

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ ВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

На правах рукописи



Лысенко Татьяна Михайловна

**РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ
ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН
В ПОВОЛЖЬЕ: РАЗНООБРАЗИЕ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ
РАСПРОСТРАНЕНИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА**

03.02.01 – ботаника

03.02.08 – экология (биологические науки)

Диссертация на соискание ученой степени
доктора биологических наук

Научный консультант
доктор биологических наук, профессор,
член-корреспондент РАН
Розенберг Геннадий Самуилович

Тольятти – 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Принятые сокращения.....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	7
ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН В ПОВОЛ- ЖЬЕ (обзор литературы).....	14
1.1. Исследования в период до первой половины XX века.....	14
1.2. Исследования второй половины XX века.....	15
1.3. Исследования в XXI веке.....	17
1.4. Проблема охраны растительных сообществ в научной литературе..	20
ГЛАВА 2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА ИССЛЕДОВАНИЙ..	30
2.1. Общегеографические сведения.....	30
2.2. Климат.....	32
2.3. Рельеф и геоморфология.....	35
2.4. Геологическое строение.....	38
2.5. Почвообразующие породы и почвы.....	40
2.6. Гидрография и гидрология.....	51
2.7. Растительный покров.....	54
ГЛАВА 3. МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	62
3.1. Методы классификации растительности.....	62
3.2. Методы полевых исследований и объем материала.....	63
3.3. Биоиндикационные исследования.....	67
3.4. Ординация растительных сообществ.....	69
3.5. Принципы выделения редких и нуждающихся в охране расти- тельных сообществ.....	70
ГЛАВА 4. КЛАССИФИКАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕН- НЫХ ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН В ПОВОЛЖЬЕ.....	76
4.1. Продромус фитосоциологических единиц растительности засо- ленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье.....	76
4.2. Синтаксономия растительности засоленных почв лесостепной и	

степной зон в Поволжье.....	83
4.3. Характеристика синтаксонов растительности засоленных почв лесостепной зоны в Поволжье.....	131
4.3.1. Растительность засоленных почв речных пойм.....	131
4.3.2. Растительность засоленных почв террас долин рек.....	147
4.4. Характеристика синтаксонов растительности засоленных почв степной зоны в Поволжье.....	168
4.4.1. Растительность засоленных почв речных пойм.....	168
4.4.2. Растительность засоленных почв террас долин степных рек.....	175
4.4.3. Растительность засоленных почв Сыртовой равнины, возвышенности Общий Сырт и Прикаспийской низменности.....	201
4.4.3.1. Галофитная растительность.....	201
4.4.3.2. Галофитно-степная растительность.....	216
4.4.4. Растительность засоленных почв озерных котловин Прикаспийской низменности в пределах степной зоны.....	222
ГЛАВА 5. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ЭКОЛОГИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН В ПОВОЛЖЬЕ.....	244
5.1. Закономерности распространения и экология растительных сообществ засоленных почв лесостепной зоны.....	244
5.2. Закономерности распространения и экология растительных сообществ засоленных почв степной зоны.....	252
5.3. Интразональность и зональные особенности растительности засоленных почв лесостепной и степной зон.....	264
ГЛАВА 6. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН В ПОВОЛЖЬЕ.....	279
ВЫВОДЫ.....	285
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	287
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	327
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	327

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	353
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	363

Принятые сокращения

асс. – ассоциация

субасс. – субассоциация

вар. – вариант

н.т. – номенклатурный тип

оп. – описание

TS – диагностические виды класса *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958

Kf – диагностические виды класса *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012

FP – диагностические виды класса *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973

Al – диагностические виды класса *Artemisietea lerchiana* Golub 1994, порядка *Artemisietalia lerchiana* Golub 1994, союза *Anabasio salsae-Artemision pauciflorae* Lysenko et Mucina ined.

CS – диагностические виды порядка *Camphorosmo-Salicornietalia* Borhidi 1996

Hv – диагностические виды порядка *Halimionetalia verruciferae* Golub et al. 2001

Ap – диагностические виды порядка *Artemisietalia pauciflorae* Golub et Karpov in Golub et al. 2005

SJug – диагностические виды порядка *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973

CsSc – диагностические виды союза *Camphorosmo songoricae-Suaedion corniculatae* Freitag et al. 2001

AsPf – диагностические виды союза *Artemisio santonicae-Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et al. 1989

PsAs – диагностические виды союза *Plantagini salsae-Artemision santonici* Lysenko et Mucina in Lysenko et al. 2011

AsLg – диагностические виды порядка *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* Golub et Solomakha 1988

CamAp – диагностические виды союза *Camphorosmo monspeliacae-Artemision pauciflorae* Karpov 2001 nom. invers. propos.

CdJug – диагностические виды союза *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina ined.

Ce – диагностические виды союза *Cirsion esculenti* Golub 1994

Gk – диагностические виды союза *Glycyrrhizion korshinskyi* Lysenko 2010

с. – село

п. – поселок

оз. – озеро

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Галофитная растительность занимает обширные территории на Земле, располагаясь на побережьях морей и океанов и на внутриконтинентальных местообитаниях. Актуальность ее исследования обусловлена тем, что наряду со сведениями о зональной растительности оно дает полное представление о биоразнообразии той или иной территории и важно для его сохранения – одной из главных проблем в условиях перехода к устойчивому развитию (Конвенция о биологическом разнообразии, 1992). В связи с этим изучение растительного покрова засоленных земель неоднократно становилось специальной темой международных совещаний (например, “International conference on biosaline agriculture & high salinity tolerance” (Тунис, Тунис, 2006) и 22nd Workshop of the European Vegetation Survey “Coastal and Inland Saline Vegetation. Red List Evaluation of Plant Communities” (Рим, Италия, 2013)).

На территории России галофитная растительность распространена в ее южной части. В Поволжье засоленные почвы характерны для степной и пустынной зон и отмечены в лесостепной. Связанная с ними растительность становилась объектом внимания ученых различных научных направлений (Шихова, 1937; Левина, 1964; Тарасов, 1977; Гребенюк, 1982-2005; Голуб, 1986, 1993; Golub, Šorbadze, 1989; Благовещенский, Раков, 1994; Golub, 1994; Freitag et al., 2001). Изучение растительности засоленных почв степной зоны в пределах Поволжья на основе использования эколого-флористического подхода (Braun-Blanquet, 1964) было начато в 90-х годах прошлого века (Савельева, Голуб, 1990; Golub, Saveljeva, 1991), но до начала наших исследований (Голуб, Лысенко, 1996, 1999; Лысенко и др., 2003, 2008, 2013) носило фрагментарный характер, а в лесостепной зоне отсутствовало совсем. Эта территория, как и вся территория Российской Федерации, представляет большой интерес для мировой современной науки о растительности в связи с тем, что главными тенденциями ее развития в настоящее время являются создание общей классификационной системы (как пример – новый Продромус

Европы (Mucina et al., 2014)), составление мелко- и крупномасштабных обзоров растительности, включающих данные из различных стран и регионов (например, международные проекты Braun-Blanquet (Jiménez-Alfaro et al., 2013, 2014), European Vegetation Archive (EVA; Chytrý et al., 2014)), а также создание картографического материала, базирующегося на интернациональных основах.

Галофитную растительность долгое время относили к интразональной, однако еще в первой половине XX века почвоведомы (Ковда, 1946, 1947) было установлено, что для засоленных почв характерны зональные и региональные черты. Позднее и в ботанических работах отмечалось, что растительность засоленных почв имеет хорошо выраженные региональные отличия в масштабе планеты (Коровин, 1934, 1961, 1962; Крюгер, 1936; Келлер, 1938; Chapman, 1960; Білик, 1963; Walter, Breckle, 1994, 1999). Галофитная растительность может быть встречена сразу в нескольких ботанико-географических зонах, что обусловлено предопределяющим ее существование засолением почвы, характерным для нескольких зон. Однако она не может не испытывать влияния климата и несет черты зоны, в которой находится, поэтому ее правильнее называть интразонально-зональной (Вальтер, Алехин, 1936; Алехин, 1951; Миркин и др., 1989) или интразональной растительностью с зональными особенностями.

Цель работы – разработка синтаксономической системы растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в пределах Поволжья как основы для характеристики разнообразия растительного покрова, экологического мониторинга и оптимизации системы охраны.

Задачи исследования:

1. Выявить разнообразие растительных сообществ засоленных почв лесостепной и степной зон в пределах Поволжья.
2. Разработать синтаксономию растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье, выявить ее особенности и определить положение установленных единиц в системе высших синтаксонов растительности Европы.

3. Составить характеристику растительности засоленных почв исследуемого региона, установить связь ценозов конкретных синтаксонов с формами рельефа и почвами.

4. Определить основные экологические факторы, обуславливающие разнообразие и распространение растительных сообществ засоленных почв исследуемого региона.

5. Оценить природоохранную значимость и уровень обеспеченности охранной ценозов установленных синтаксонов, разработать рекомендации по улучшению системы охраняемых природных территорий Поволжья и организации мониторинга.

Научная новизна и теоретическая значимость. Впервые проведена полная инвентаризация растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в пределах Поволжья с позиций эколого-флористического подхода к классификации Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964).

В соответствии с «Международным кодексом фитосоциологической номенклатуры» (ICPN; Weber et al., 2000) установлена синонимия описанных в исследуемом регионе синтаксонов. Выделено новых: порядков – 1, союзов – 5, ассоциаций – 35, субассоциаций – 35; откорректированы названия 1 союза и 1 ассоциации, предложено инвертировать названия 1 союза и 2 ассоциаций, изменены статусы 2 ассоциаций и 2 субассоциаций, лектотипифицировано название 1 субассоциации. Новые высшие синтаксоны включены в новый Продромус Европы (Eurochecklist; Mucina et al., 2014).

В ходе работы над новым Продромусом Европы составлена синтаксономия классов *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958, *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012, *Artemisietea lerchiana* Golub 1994 и частично классов *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika & Hadač 1944 и *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et O. de Bolòs 1958 в соавторстве с Prof. Dr. L. Mucina (Перт, Австралия).

Определены основные экологические факторы, влияющие на дифференциацию и распространение растительных сообществ засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье.

Охарактеризована интразональность растительности засоленных почв каждой из исследуемых ботанико-географических зон и установлены ее зональные особенности.

Выполнен анализ природоохранной значимости исследованных синтаксонов; в качестве объектов охраны отмечены сообщества 14 ассоциаций.

На основе использования программы TURBOVEG (Hennekens, 1996a) создана база данных «Растительность бассейнов Волги и Урала», зарегистрированная в международной системе GIVD (Global Index of Vegetation-Plot Databases; ID EU-RU-003; Lysenko et al., 2010; 2012a; 2012b) и Федеральной службе по интеллектуальной собственности (Роспатент) (№ 2014620155 от 21.01.2014).

Практическая значимость. Синтаксономическая система растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в пределах Поволжья является основой выявления закономерностей их флористического, фитоценотического и экологического разнообразия и организации мониторинга их состояния и охраны.

Результаты исследований использованы в международных проектах SynBioSys Eu (<http://www.synbiosys.alterra.nl/synbiosyseu/>; Schaminée et Hennekens, 2005; Лысенко, 2008), Eurochecklist (Mucina et al., 2014), Braun-Blanquet (Jiménez-Alfaro et al., 2013, 2014), European Vegetation Archive (Chytrý et al., 2014); при создании «Зеленой книги Самарской области» (2006); «Красной книги Самарской области» (2007); для подготовки очерков «Зеленой книги Саратовской области» (Давиденко и др., 2014); при реализации результатов Государственного контракта Министерства образования и науки Российской Федерации № 14.740.11.1390 от 19.10.2011 г. Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 гг.» в учебном процессе Поволжской государственной социально-гуманитарной академии (г. Самара) при чтении курса «Математические методы в биологии» и Тольяттинском государственном университете при чтении курса «Экология»; Государственным уч-

реждением «Природный парк «Эльтонский» (Палласовский район Волгоградской области) в просветительской работе с учащимися школ и населением.

Гербарные образцы растений хранятся в гербариях Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), МГУ им. М.В. Ломоносова (MW), Института экологии Волжского бассейна РАН (PVB), Университета Хоэнхайм (Штуттгарт, Германия) и Музея естествознания (Штуттгарт, Германия).

Личный вклад автора. В работе обобщены результаты 20-летних исследований автора по изучению флоры и растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в пределах Поволжья. Автором самостоятельно определены цель и задачи исследования, выбраны методы сбора полевого материала и его обработки. Анализ собранных данных и их последующая интерпретация проведены автором лично. Доля участия в подготовке и написании совместных публикаций пропорциональна числу авторов.

Апробация работы. Результаты исследований и материалы диссертации докладывались и обсуждались на: *съездах РБО* (Санкт-Петербург, 1998; Тольятти, 2013); *конференциях и совещаниях разного уровня*, важнейшими из которых являются: «Экологические проблемы бассейнов крупных рек – 2, 3» (Тольятти, 1998, 2001); «Сохранение биоразнообразия и рациональное использование биологических ресурсов» (Москва, 2000); «Актуальные проблемы геоботаники» (Петрозаводск, 2007; Уфа, 2012); «Растительность Восточной Европы: классификация, экология и охрана» (Брянск, 2009); «Теоретические проблемы экологии и эволюции. V Люблищевские чтения (Теория ареалов: виды, сообщества, экосистемы)» (Тольятти, 2010); «Экология малых рек в XXI веке: биоразнообразие, глобальные изменения и восстановление экосистем» (Тольятти, 2011); *зарубежных симпозиумах и совещаниях*: 16-23nd International Workshops “European Vegetation Survey” (Рим, Италия, 2007, 2009, 2011, 2013; Брно, Чешская Республика, 2008; Печ, Венгрия, 2010; Вена, Австрия, 2012; Любляна, Словения, 2014); 5th Jahrestagung der AG Trockenrasen and 1st Meeting of the Working Group on Dry Grasslands in the Nordic and Baltic Region) (Киль, Германия, 2008).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 170 научных работ, в том числе 27 статей в журналах, рекомендованных Перечнем ВАК РФ, 9 публикаций в зарубежных журналах, 4 коллективных монографии, зарегистрирована 1 база данных.

Структура и объем диссертации.

Диссертация состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов, списка цитированной литературы (405 наименований в отечественных и зарубежных изданиях) и 3 приложений. Работа изложена на 390 страницах машинописного текста и включает 68 иллюстраций (9 таблиц и 59 рисунков). В приложениях представлены синоптические таблицы установленных синтаксонов, карты-схемы распространения сообществ синтаксонов и паспорта (очерки) редких и нуждающихся в охране фитоценозов засоленных почв исследуемого региона.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Растительность засоленных почв лесостепной и степной зон в пределах Поволжья представлена 6 классами, 10 порядками, 13 союзами, 45 ассоциациями, 41 субассоциацией, 20 вариантами и 5 безранговыми сообществами. Новыми являются 1 порядок, 5 союзов, 35 ассоциаций, 35 субассоциаций.

2. Разнообразие растительных сообществ засоленных почв в Поволжье определяется комплексом экологических факторов, основными из которых в лесостепной зоне являются аллювиальность, увлажнение и богатство и засоленность почв, а в степной зоне также пастбищная дигрессия.

3. Растительные сообщества засоленных почв лесостепной и степной зон в пределах Поволжья имеют природоохранную значимость.

Благодарности. Автор искренне благодарит научного консультанта директора ИЭВБ РАН, д.б.н., чл.-корр. РАН Г. С. Розенберга за советы и всестороннюю поддержку исследований; за консультации и методическую и методологическую помощь: д.б.н. И. Н. Сафронову (Санкт-Петербург), Prof. Dr. R. Böcker (Германия), Dr. S. M. Hennekens (Нидерланды), к.б.н. О. В. Чередниченко (Москва), к.б.н. А. А. Зверева (Томск), к.б.н. Ю. А. Семенищенкова (Брянск) и к.б.н. Н. В. Костину (Тольятти); за обсуждение материалов при выделении син-

таксонов и консультации по использованию ICPN: Prof. Dr. L. Mucina (Австралия), Prof. Dr. K. Dierßen (Германия), Dr. J.-P. Teuhriat (Швейцария), Prof. Dr. J. H. J. Schaminée (Нидерланды), Dr. U. Bohn (Германия) и Dr. R. Tzonev (Болгария); за помощь при определении растений: чл.-корр. РАН Р. В. Камелина (Санкт-Петербург), чл.-корр. РАН Н. Н. Цвелева (Санкт-Петербург), к.б.н. А. А. Коробкова (Санкт-Петербург), к.б.н. М. Н. Ломоносову (Новосибирск), к.б.н. В. М. Виноградову (Санкт-Петербург), к.б.н. А. П. Сухорукова (Москва), к.б.н. Т. А. Федорову (Москва) и к.б.н. О. В. Юрцеву (Москва); за помощь в полевых исследованиях и обсуждение их результатов: д.б.н. М. Л. Опарина (Саратов), к.б.н. А. Е. Митрошенкову (Самара), к.б.н. О. Г. Калмыкову (Оренбург), к.б.н. А. В. Иванову (Тольятти) и А. А. Круглова (Тольятти).

Я выражаю благодарность научному руководителю кандидатской диссертации д.б.н. В. Б. Голубу (Тольятти) за вдохновение при выборе научного направления и к.г.н. Л. А. Выхристюк (Тольятти), к.т.н. А. П. Поспелову (Украина), д.б.н. И. А. Евланову (Тольятти) и д.б.н. В. В. Жарикову (Тольятти) за поддержку.

Я сердечно благодарю мою семью за помощь и терпение.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ 95-04-11007а, 12-0401110а, Фонда содействия отечественной науке 2004-2005, DAAD-2003 A/03/06216, DAAD-2004 «Михаил Ломоносов», DAAD-2006 A/05/56831, DAAD-2008 «Михаил Ломоносов», программы Евросоюза Erasmus Mundus Ext. Coop. Window 2008, ГК Министерства образования и науки РФ ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 гг.» № 14.740.11.1390 от 19.10.2011 г.

ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН В ПОВОЛЖЬЕ (литературный обзор)

Наши исследования охватывают Среднее и Нижнее Поволжье и включают Ульяновскую, Самарскую, Саратовскую, Волгоградскую области, крайнюю западную часть Оренбургской и северную часть Астраханской областей. Именно для этой территории выполнен литературный обзор исследования растительного покрова.

1.1. Исследования в период до первой половины XX века

Ботанические исследования растительного покрова засоленных почв в Поволжье были начаты одновременно с изучением природы этого края и первоначально посвящены выявлению флоры, полезных растений, описания новых таксонов (Лепехин, 1771-1805; Pallas, 1784-1788; Паллас, 1788; Клаус, 1852).

Специальное изучение растительности было начато в XX веке одновременно со становлением геоботаники как науки.

В 1899 г. В. С. Богдан опубликовал список растений южной части Новоузенского уезда Самарской губернии (ныне Саратовская область), в том числе и засоленных почв, а в 1900 г. – отчет о работе Валуйской (Костычевской) опытной станции, в которой большое внимание было уделено описанию почв и растительности Валуйского участка.

Пристальное внимание исследователей вызывал растительный покров крупных соленых озер Прикаспийской низменности. Одни из первых кратких сведений о растительности окрестностей оз. Баскунчак содержатся в работах А. Я. Гордягина (1905), А. Я. Тугаринова (1906), П. А. Тутковского (1916) и Б. А. Келлера (1927). В 1910 г. вышел в свет первый большой обзор растительного покрова этого озера – работа В. С. Арцимовича о почвах и растительном покрове окрестностей оз. Баскунчак, в котором подробно рассмотрены процессы форми-

рования солонцов и солончаковых почв и связанных с ними растительных сообществ. В 1927 г. М. М. Ильин опубликовал описание растительности Эльтонской котловины. В работе подробно охарактеризованы почвы, растительные сообщества и образованные ими экологические ряды.

Почвенно-растительные комплексы северной части Прикаспийской низменности были подробно исследованы Г. Н. Новиковым (1936).

В 1927-1937 гг. Петербургским ботаническим садом была издана «Флора юго-востока Европейской части СССР», содержащая сведения о видах растений рассматриваемого нами региона.

В 1937 г. М. В. Шихова опубликовала статью, в которой была охарактеризована растительность засоленных почв урочища Большая Майтуга Куйбышевского края (ныне Безенчукский район Самарской области).

В 1940 г. вышла крупная обзорная работа Б. А. Келлера, посвященная растительности засоленных почв СССР, в которой рассмотрены сообщества засоленных местообитаний в масштабах страны и условия их образования.

1.2. Исследования второй половины XX века

Ко второй половине XX века в советской ботанической науке были накоплены знания и опыт, позволившие проводить углубленные исследования растительного покрова и выполнять затем обобщающие работы.

В 1954 г. И. В. Ларин с соавторами определили основные закономерности распределения растительности и дали геоботаническое районирование Северного Прикаспия в пределах междуречья Волга – Урал. Районирование было выполнено на основе анализа климатических, геологических, геоморфологических, почвенных данных и растительного покрова. В этой работе подробно описана комплексность растительного покрова, обусловленная комплексностью почвенного покрова и микрорельефом, а также экологические ряды и сочетания.

Изучению комплексности растительного покрова были посвящены исследования Ф. Я. Левиной (1958-1964).

Большой вклад в изучение растительного покрова левобережной части Саратовской области сделал А. О. Тарасов – на основе использования эколого-фитоценотического подхода описаны растительные сообщества, установлены генезис флоры и зональной растительности Южного Заволжья, разработана геоботаническая карта (Тарасов, 1968а-1977).

Исследованиям растительного покрова засоленных почв Нижнего Поволжья посвящены многие работы С. И. Гребенюк, в которых были рассмотрены многие геоботанические и экологические вопросы, в частности, связь растительности побережья оз. Эльтон с рельефом и почвами и индикаторная роль растительного покрова (Гребенюк, 1979, 1984), вопрос изучения флоры солончаков и солончаковых лугов Нижнего Поволжья (Гребенюк, 1982). Почвам и растительности окрестностей оз. Эльтон посвящена статья Л. М. Болтовой с соавторами (1987). Вслед за В. А. Ковдой (1950), авторы приняли выделение в окрестностях оз. Эльтон солончакового пляжа и 3-х террас и дали подробные характеристики почв и растительности каждой из названных структур. В 1988 г. С. И. Гребенюк опубликовала статью, в которой рассматривалась зависимость распределения растительности от степени засоления почв. В том же году вышла еще одна работа С. И. Гребенюк (Гребенюк, Кащенко, 1988), посвященная рассмотрению связи растительности северо-восточного побережья оз. Боткуль с условиями засоления. Проблеме влияния выпаса на почвенно-растительный покров бескильнищевого луга надпойменной террасы р. Чалыкла в окрестностях с. Непряхино Озинского района Саратовской области посвящена статья С. И. Гребенюк (1989), в которой отмечено, что для названной террасы характерна комплексность растительного покрова, вызванная высоким почвенным разнообразием. В 1991 г. С. И. Гребенюк опубликовала статью об индикационном значении сообществ с *Camphorosma songorica* в Саратовском Заволжье.

Исследованиям растительности лиманов Нижней Волги посвящены статьи (Савельева, Голуб, 1990; Golub, Saveljeva, 1991), в которых с позиций эколого-флористического подхода (Braun-Blanquet, 1964) были установлены новые син-

таксоны, выделенные на основе геоботанических описаний из Волгоградской области, Калмыкии и Казахстана.

В 1994 г. был опубликован «Конспект флоры высших сосудистых растений Ульяновской области» (Благовещенский, Раков, 1994), содержащий сведения о распространении небольшого количества видов галофитов.

В 1995 г. В. Б. Голуб (Golub, 1995) обнародовал конспект известных на то время галофитных и пустынных сообществ на территории бывшего СССР.

В 90-х годах появились новые работы, выполненных на основе использования эколого-флористического подхода и посвященные изучению растительного покрова засоленных почв рассматриваемого региона (Голуб и др., 1996; Голуб, Лысенко, 1996-1999; Лысенко, 1998; Лысенко, Голуб, 1999; Golub, 1994).

В публикациях 1997 и 1998 гг. В. А. Николаев с соавторами дали характеристику ландшафтам, почвам и растительности солянокупольных образований Прикаспийской низменности. В первой статье рассмотрен генезис трехчленного солонцово-пустынно-степного комплекса, во второй – подробно описаны двухчленные комплексы Прикаспийской низменности.

1.3. Исследования в XXI веке

В XXI веке были продолжены исследования флоры и растительности засоленных почв в Поволжье. Следует отметить, что, помимо флористических, экологических и геоботанических работ, выполненных на основе эколого-фитоценотического подхода, появляется много статей на основе использования эколого-флористического подхода.

В. А. Сагалаев в 2000 г. выполнил большое обобщение флоры степей и пустынь Юго-Востока Европейской части России. В том же году вышла статья С. И. Гребенюк с соавторами (Гребенюк и др., 2000), в которой с позиций эколого-флористического подхода описаны растительные сообщества солонцовых почв в Северном Прикаспии. В 2001 г. была опубликована работа, посвященная галофитным сообществам однолетников в Прикаспийской низменности (Freitag et al.,

2001) и Т. И. Плаксина (Плаксина, 2001) завершила конспект флоры Волго-Уральского региона, в котором содержатся сведения о большом количестве видов галофитов рассматриваемой нами территории и который позднее был дополнен (Кузовенко, Плаксина, 2009).

Комплексность растительного покрова Саратовского Заволжья затронута в статье С. И. Гребенюк (2001) – отмечено существование полигональных почвенно-растительных комплексов и подробно охарактеризованы 2 типа полигональной микрокомплексности, описанных из Озинского района Саратовской области. На основе полученных результатов сделан вывод о том, что полигональные комплексы представляют собой характерное явление для растительного покрова Нижнего Поволжья. Еще одна статья С. И. Гребенюк (2002) посвящена изучению растительного покрова окрестностей оз. Баскунчак, в которой отмечается отсутствие четкой поясности растительности, установленной для Эльтонской котловины М. М. Ильиным (1927) и дается подробная характеристика форм рельефа и связанных с ними почв и растительных сообществ. Высокое разнообразие растительного покрова окрестностей оз. Баскунчак автор связывает с мезо- и микро-рельефом, типами почв, степенью их увлажнения и засоления, гранулометрическим составом. В 2003 и 2005 гг. вышли обзорные статьи С. И. Гребенюк, посвященные характеристикам растительности солонцов Саратовского Заволжья и солончаков Саратовской области, представляющие собой обобщающие результаты многолетних исследований. С позиций эколого-фитоценотического подхода автор подробно описала сообщества основных выделенных формаций, их связь с рельефом и почвами. В 2005 г. с позиций этого же подхода к классификации растительности О. Н. Давиденко и С. И. Гребенюк дали характеристику галофитной растительности надпойменной террасы р. Елшанка, расположенной в правобережной части Саратовской области. В заключение изложенного авторы сделали вывод о том, что в изученной ими части Правобережья Саратовской области на солончаках распространены травяные сообщества, в то время как в Левобережье чаще встречаются ценозы, сложенные полукустарничками семейства *Chenopodi-*

асеае. Для солонцов характерны сообщества полукустарничков, травяных многолетников и однолетников.

И. Н. Сафронова (2005) дала характеристику опустыненных степей Нижнего Поволжья, которые являются самым ксерофитным типом степей и зональными для южной подзоны Причерноморско-Казахстанской подобласти Евразийской степной области. Западная и северо-западная части Прикаспийской низменности находятся в пределах этой подзоны. В статье 2006 г. И. Н. Сафронова охарактеризовала растительность Палласовского района Волгоградской области с позиций эколого-фитоценотического подхода.

В 2006 г. вышел конспект флоры участка «Таловская степь» Государственного природного заповедника «Оренбургский» (Шаронова, Плаксина, 2006), который позднее был дополнен другими исследователями (Сафронова и др., 2009; Лысенко и др., 2010).

В 2008 г. С. И. Гребенюк опубликовала статью о распределении растительных сообществ на засоленных почвах в Озинском районе Саратовской области, в которой сделан вывод о том, что основным фактором, влияющим на перераспределение атмосферной влаги и солей и отражающимся на флористическом составе и богатстве фитоценозов, является микрорельеф.

В том же году вышел «Конспект флоры Саратовской области» (Еленевский и др., 2008), содержащий обобщенные сведения о видовом составе растений названной области, который был позднее дополнен исследованиями О. В. Чеботаревой (2013).

В 2008 и 2009 гг. были опубликованы данные о флоре северной части Астраханской области (Лактионов и др., 2008; Лактионов, 2009).

Характеристике растительных комплексов побережий 2-х солоноватых озер – Большой Морец и Малый Морец, расположенных в восточной части Саратовского Заволжья – посвящена статья С. А. Невского с соавторами (2012), в заключении которой сделан вывод о том, что солоноводные водоемы в Саратовском Заволжье являются уникальными «центрами концентрации» биоразнообразия.

В 2012 и 2013 гг. появились новые статьи о растительности засоленных почв Северного Прикаспия (Голуб, Юрицына, 2012, 2013), в которых с позиций эколого-флористического подхода рассмотрены сообщества суккулентных многолетников.

В рассматриваемый период вышли наши публикации, посвященные растительному покрову засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье и вопросам его охраны (Лысенко и др., 2003-2013; Лысенко, Митрошенкова, 2004-2013; Лысенко, 2009-2013; Лысенко, Антонова, 2010; Лысенко, Раков, 2010; Лысенко, Шелыхманова, 2010; Лысенко, Опарин, 2011а, 2011б).

1.4. Проблема охраны растительных сообществ в научной литературе

Известно, что охрана отдельных видов растений осуществляется на популяционно-видовом уровне, что обеспечивают так называемые Красные книги. «Красная книга» (перевод с английского “Red Data Book”) – официальное название аннотированного списка растений и животных, поддерживаемого на международном уровне Международным Союзом Охраны Природы (МСОП) (IUCN (1994)). В России «Красная книга» является государственным кадастром редких и исчезающих видов, узаконенным под таким названием Постановлением Правительства Российской Федерации от 19 февраля 1996 г. № 158 «О Красной книге Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 9, ст. 808).

В 80-90 годах XX века стали появляться «Зеленые книги», под которыми сначала подразумевали Кадастр уникальных, или, напротив, типичных ландшафтов. Начало было положено «Зеленой книгой степного края» (Чибилев, 1983), вслед за ней вышли и другие издания в этом направлении – «Зеленая книга Республики Татарстан» (1993); «Зеленая книга Оренбургской области: Кадастр объектов Оренбургского природного наследия» (1996).

Есть и другой, близкий, подход – под «Зеленой книгой» понимается список особо охраняемых природных территорий, как, например «Зеленая книга» Поволжья: Охраняемые природные территории Самарской области» (1995).

Проблема выделения сообществ с особой природоохранной значимостью в последние годы стала объектом внимания большого круга ученых (Тихомиров, 1980; Горчаковский, Шурова, 1982; Булохов, 1983а, 1983б, 1995а, 1995б, 2001; Андриенко, Шеляг-Сосонко, 1983; Dierßen, 1982, 1983, 1993; Loidi, 1994; Oberdorfer, 1994; Moravec et al., 1995; Rodwell, Cooch, 1996; Solomeshch, 1997; Миркин, Наумова, 1998; Булохов, Соломещ, 2003; Ермаков, 2003а, 2003б; Мартыненко, 2006, 2009; Семенищенков, 2009; Rodwell et al., 2013; мн. др.).

В последние десятилетия в странах Западной и Восточной Европы – Германии (Brinkmann, 1978; Preising, 1978; Brandes, 1981; Bergmeier, Nowak, 1983; Dierßen, 1982, 1983, 1993; Fukarek, 1985; Knapp u. a., 1985; Sauer, Weyrath, 1988; Klemm u. a., 1989; Westhoff u. a., 1993; Rennwald, 2000), Эстонии (Paal, 1998), Австрии (Wittmann, Strobl, 1990), Швейцарии (Steiger, 1998), Чешской Республики (Moravec et al., 1983), Украины (Зеленая книга Украинской ССР..., 1987; Зелена книга України..., 2009)) и разных регионах России – Сибири (Зеленая книга Сибири..., 1996), Республики Башкортостан (Журавлева, 1999а, 1999б; Мартыненко, 2009; Ямалов, 2011); Самарской области (Саксонов и др., 2004; Лысенко, 2006; Саксонов и др., 2006; Lysenko, Böcker, 2006), Брянской области (Зеленая книга Брянской..., 2012) – стали активно разрабатываться так называемые «Зеленые книги растительных сообществ», целью которых является выявление нуждающихся в охране сообществ – естественной среды обитания редких и исчезающих видов растений и животных, поскольку именно в рамках сообщества протекает эволюция вида и именно в нем он может сохраниться. Сохранение фитоценозов способствует сохранению биогеоценозов и в дальнейшем биосферы в целом. В этом заключается экосистемный подход. Он был использован при подготовке «Зеленой книги Украинской ССР...» (1987) и «Зеленой книги Сибири» (1996). Основоположником теоретических разработок в этом направлении является Е. М. Лавренко (1971), который считал, что наличие редких видов, особенно в

статусе доминантов и содоминантов, служит одним из критериев охраны сообществ, а также то, что необходимо охранять и зональные (типичные) сообщества и фитоценозы, находящиеся на границе своих ареалов.

С. М. Стойко (1983) на основе использования флористических, ботанико-географических, фитоценологических и других критериев, имеющих природоохранное значение, выделил 7 категорий сообществ, нуждающихся в охране. Затем это разделение фитоценозов было учтено Ю. Р. Шеляг-Сосонко и С. М. Стойко (1987) для разработки принципов выделения редких, исчезающих и типичных растительных сообществ при создании «Зеленой книги Украинской ССР...» (1987). 1-я категория включает фитоценозы, эдификаторами и соэдификаторами которых являются внесенные в Красные книги таксоны высокого ранга, характеризующиеся неустойчивостью при протекании сукцессий и имеющие тенденции к сокращению ареала. 2-я категория объединяет коренные фитоценозы, образованные теми же видами, но отличающиеся устойчивостью в ходе сукцессии и стабильностью ареала. К 3-й категории принадлежат коренные сообщества, в которых различные фитоценологические позиции занимают обычные виды, но с пониженным эколого-биологическим потенциалом на границе ареала или высотного распределения, а также интразональные фитоценозы, заслуживающие охраны по ботанико-географическим или хорологическим характеристикам. 4-я категория объединяет фитоценозы, экологически и консорционно связанные с исчезающими представителями животного мира. 5-я категория включает коренные фитоценозы с редкими сочетаниями фитоценоотипов, но представляющими интерес в фитоценологическом или хозяйственном отношении, а также фитоценозы, имеющие научно-исследовательское или хозяйственно-эталонное значение. 6-я категория включает культуруфитоценозы из перспективных интродуцированных или аборигенных видов, имеющих экспериментальное или хозяйственно-эталонное значение. 7-я категория объединяет фитоценозы, ранее широко распространенные, но ставшие редкими в результате не естественно-исторических причин, а антропогенных или стихийных пожаров.

В странах Евросоюза в настоящее время реализуется проект Натура 2000 (NATURA 2000) – это сеть территорий, где требуется защита определенных видов животных и растений и их среды обитания. Юридическим основанием проекта NATURA 2000 является Директива Совета Европейского Союза 79/409/ЕЭС от 2 апреля 1979 г. по охране диких птиц, а также Директива Совета Европейского Союза 92/43/ЕЭС от 21 мая 1992 г. об охране естественных мест обитания и дикой фауны и флоры. В правовых предписаниях проекта перечислены виды животных и растений и их среда обитания, которые по причине их редкости и требований к условиям обитания особенно нуждаются в защите; это в первую очередь относится к видам и ареалам, находящимся под угрозой исчезновения. По предложению государств-участников определяются конкретные области для осуществления защиты этих видов и ареалов. Области разделены на 7 биогеографических регионов Евросоюза – альпийский, атлантический, полярный, континентальный, макаронезийский, средиземноморский и паннонский. Сеть NATURA 2000 включает охраняемые территории, на которых должно обеспечиваться сохранение более 180 видов и подвидов птиц, а также особые заповедники, в которых призвано обеспечить сохранение более 250 различных ареалов, более 200 видов животных и более 430 видов растений. NATURA 2000 сегодня включает более 20 % территории Европейского Союза. Государства-участники несут ответственность за охраняемые территории и должны обеспечивать сохранность определяемых правовыми предписаниями Сообщества видов и ареалов. В пределах этих территорий по-прежнему допускается ведение хозяйственной деятельности, например, сельскохозяйственной, однако она должна согласовываться с целью сохранения видов и ареалов.

Кроме того, в европейских странах реализуется проект организации Ключевых ботанических территорий для обеспечения охраной наиболее ценных с ботанической точки зрения объектов (Европейская стратегия..., 2003; Ключевые..., 2004).

Одной из эффективной основ для охраны растительного покрова и создания особо охраняемых природных территорий уфимские ученые (Миркин, Наумова, 1998; Миркин и др., 2000; Мартыненко, Миркин, 2003; Мартыненко, 2009) счита-

ют эколого-флористическую классификацию растительности, поскольку она основывается на анализе полных флористических списков и позволяет оценить распространение редких, эндемичных и реликтовых видов, а также установить тонкие флористические и экологические различия между фитоценозами. Синтаксоны, выделенные на основе использования этого подхода, четко экологически охарактеризованы и достаточно легко могут быть трансформированы в типологические единицы, используемые в природоохранной, лесо- и луговодческой практике. Полные флористические списки синтаксонов содержат информацию о редких компонентах флор. Диагностические виды в основном соответствуют эколого-ценотическим группам, выделяемым на синтаксономической основе и могут быть использованы при фитоиндикации.

Разными учеными предложены различные критерии выбора растительных сообществ, нуждающихся в охране. Остановимся на некоторых из них.

Принципы и критерии для выделения редких и нуждающихся в охране растительных сообществ были сформулированы В. П. Седельниковым (1996) при создании «Зеленой книги Сибири» (1996). Основными критериями стали следующие: 1) научная значимость (эталон коренной растительности; эталон, отражающий историю формирования растительного покрова и в целом геохронологию; нахождение на границе ареала, в отрыве от него или ограниченный ареал на территории Сибири); 2) сообщества как местообитания видов (эндемичных и реликтовых, редких и включенных в Красные книги); 3) ресурсная значимость (эталон высокой продуктивности, источник ценного растительного сырья, источник и резерв ценных интродуцентов, резерв для восстановления уничтоженных и трансформированных экосистем). Эти критерии позднее были переработаны Н. Б. Ермаковым для природоохранной оценки гемибореальных лесов (2003а).

На основе анализа и обобщения опыта зарубежных и российских исследователей в Лаборатории геоботаники и охраны растительности ИБ УНЦ РАН под руководством А. И. Соломеща был предложен набор важнейших характеристик и разработаны шкалы для оценки природоохранной значимости растительных сообществ. В 1999 г. С. Е. Журавлевой была подготовлена и защищена кандидат-

ская диссертация (Журавлева, 1999а, 1999б), в которой изложена эта система, подразумевавшая сначала получение сообществами экспертной оценки по 6 относительно независимым критериям:

1) флористико-фитоценотическая значимость, определяемая наличием редких видов (видов, занесенных в Красные книги разных уровней, эндемичных, реликтовых, видов на границе ареала, видов, редких в силу особенностей их экологии и биологии), уникальностью их сообществ, расположением на границе ареала, сложностью структуры. Наличие редких видов определяет собственно флористическую значимость;

2) редкость, основанная на характере распространения сообществ и определяемая размерами их ареалов и тем, насколько часто они встречаются в пределах своего ареала;

3) естественность, показывающая степень отклонения сообщества от своего первоначального состояния вследствие воздействия на него антропогенных факторов вплоть до полной деградации (климаксовые сообщества, естественные, но не климаксовые, традиционно используемые, интенсивно используемые, синантропные);

4) сокращение занимаемой площади служит важным показателем современного состояния сообществ и тенденции дальнейшего изменения занимаемой ими площади;

5) восстанавливаемость – способность сообществ возвращаться в исходное состояние после естественных и антропогенных нарушений. Выделено 5 категорий по времени, необходимому для восстановления сообществ;

6) обеспеченность охраной, позволяющая в совокупности с тенденцией к сокращению ареала и способностью к восстановлению оценить опасность исчезновения сообществ.

Использование этих критериев приводит к получению 2 интегральных показателей, которые определяют природоохранный статус растительных сообществ: 1) опасность исчезновения; 2) категория охраны.

Оценка опасности исчезновения (угрожаемость) проводится с учетом типа редкости, сокращения занимаемой площади, способности к самовосстановлению, обеспеченности охраной, наличия угрожающих факторов. Для оценки статуса редких видов использована шкала МСОП (IUCN (1994)): Ex (Extinct) – исчезнувшие, EW (Extinct in the Wild) – исчезнувшие в природе, Cr (Critically endangered) – критически исчезающие, En (Endangered) – исчезающие, Vu (Vulnerable) – уязвимые, LR (Lower Risk) – с пониженным риском, DD (Data Deficient) – виды, для оценки которых недостаточно данных.

Категория охраны отражает ценность растительного сообщества и определяется как интегральный показатель следующих параметров: 1) флористико-фитоценотической значимости; 2) характера распространения; 3) естественности; 4) сокращения занимаемой площади. Использована 4-х-балльная шкала оценки: высшая, высокая, средняя, низкая.

После определения категории охраны растительного сообщества предлагается оценка статуса охраняемой территории как производной величины от категорий охраны всех находящихся на определенной территории сообществ.

Описанная выше система была использована В. Б. Мартыненко (2009) для оценки природоохранной значимости исследованных лесов Южно-Уральского региона и С. М. Ямаловым (2011), с изменениями, для оценки природоохранной значимости ассоциаций и сообществ травяной растительности Южно-Уральского региона.

В. А. Глазунов (2003) разработал систему оценки природоохранной значимости растительных сообществ лесостепной зоны Тюменской области, используя опыт сибирских (Зеленая книга Сибири, 1996) и башкирских коллег (Журавлева, 1999а, 1999б) и внося дополнения, которые учитывают региональные особенности территории исследований и влияют на оценку степени редкости сообществ и опасности их исчезновения. Это: 1) полное отсутствие эндемичных и очень небольшое количество реликтовых видов во флоре, которые практически не оказывают никакого влияния на степень флористической значимости для большинства сообществ; 2) нахождение значительного количества видов, в том числе доминан-

тов и содоминантов, на границе своего распространения, что определяет флористическую и фитоценотическую значимость большинства сообществ; 3) уникальное сочетание в сообществах видов с европейским и азиатским типами ареалов, обусловленное географическим положением.

Брянские ботаники при создании «Зеленой книги Брянской области (растительные сообщества, нуждающиеся в охране)» (2012) провели сравнительный анализ существующих на момент работы над книгой подходов и создали балльную шкалу для установления природоохранного статуса растительных сообществ, в которой экспертные показатели объединены в 4 блока: 1) редкость (R) (экспертные показатели: а) распространение сообществ в пределах ареала; б) распространение местообитания сообщества; в) распространение сообществ в регионе; г) редкость ценозообразователя; д) участие прочих редких видов в ценофлоре; е) сокращение площади) с максимальным количеством баллов 19; 2) специальные характеристики сообществ (G) (экспертные показатели: а) экологическая амплитуда сообщества; б) способность к восстановлению; в) естественность; г) устойчивость к антропогенному воздействию) с максимальным количеством баллов 8; 3) значение сообществ в природе и хозяйственной деятельности человека (V) (экспертные показатели: а) средозащитное; б) экономическое; в) культурно-рекреационное; г) научное) с максимальным количеством баллов 8.

Природоохранный статус сообществ авторы приводят в очерках в виде формулы, в которой указаны: категория охраны, общая сумма баллов, сумма баллов по каждому из трех экспертных показателей (R, G, V) и обеспеченность территориальной охраной (P).

Мы считаем удачным выделение при создании региональных Зеленых книг двух категорий растительных сообществ – редких растительных сообществ и эталонных растительных сообществ – предпринятое брянскими коллегами (Зеленая книга Брянской..., 2012). К редким брянские ботаники относят сообщества, представленные в области на границе своего распространения, а также сообщества с участием редких видов растений, являющимися, как правило, ценозообразователями. Эталонные сообщества – основные зональные сообщества региона, отра-

жающие потенциал типичных местообитаний, обусловленные конкретными зональными условиями.

При создании Зеленых книг проводится паспортизация редких и нуждающихся в охране растительных сообществ, имеющая своей целью обобщение сведений о распространении, экологии и уязвимости фитоценозов.

Для рассматриваемой в диссертационном исследовании территории – лесостепной и степной зон в пределах Поволжья – проблема охраны растительных сообществ поднималась учеными в разных административных регионах (Саксонов и др., 2004; Лысенко, 2006, 2010а, 2012; Lysenko, Vöcker, 2006; Lysenko, 2013; Давиденко и др., 2014), но на сегодняшний момент разработана только «Зеленая книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества» (Саксонов и др., 2006), которая требует критической доработки, что обусловлено накоплением новых теоретических и фактических данных.

В «Зеленой книге Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества» (Саксонов и др., 2006) к охране рекомендованы 8 галофитных сообществ, выделенных на основе использования эколого-фитоценологического подхода; для некоторых сообществ установлена их принадлежность к фитосоциологическим единицам с позиций эколого-флористического подхода. Это подорожничково-сантоникополынные (*Artemisia santonica*, *Plantago salsa*) (асс. *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* Lysenko 2009¹), бескильницево-сантоникополынные (*Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima*) (асс. *Salicornio perennatis-Polygonetum patulum* Lysenko et Mitroshenkova ex Lysenko 2009), бескильницево-триполиевые (*Tripolium pannonicum*, *Puccinellia distans*) (асс. *Atriplici prostratae-Salicornietum perennatis* Golub et Lysenko 1999), бескильницево-камфоросмовые (*Camphorosma songorica-Puccinellia tenuissima*) (асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011), бескильницево-сведовые (*Suaeda prostrata*, *Puccinellia tenuissima*) (вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Suaeda*

¹ Здесь и далее в скобках указаны соответствующие фитосоциологические единицы с позиций эколого-флористического подхода.

prostrata), камфоросмово-чернополынные (*Artemisia pauciflora*, *Camphorosma monspeliaca*) (acc. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos.), триостренниково-млечниковые (*Glaux maritima*, *Triglochin maritimum*) (acc. *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* Golub et Lysenko 1999), триполиево-млечниковые (*Glaux maritima*, *Tripolium rannonicum*) (соответствующая фитосоциологическая единица с позиций эколого-флористического подхода не найдена), тростниково-млечниковые (*Glaux maritima*, *Phragmites australis*) (соответствующая фитосоциологическая единица с позиций эколого-флористического подхода не найдена) сообщества.

* * *

Таким образом, к началу собственных исследований сведений о растительности засоленных почв в Поволжье была накоплено много, но они носили в основном фрагментарный характер и выполнялось главным образом на основе эколого-фитоценотического подхода к классификации растительности, широко используемого в СССР. Практически все публикации, выполненные на основе этого подхода, не содержали геоботанические описания, в связи с чем выполнение работ по инвентаризации фиторазнообразия, составлению обзоров растительности и выявлению ее особенностей было затруднительным.

Проведенный анализ литературы позволил актуализировать цель и задачи исследования.

ГЛАВА 2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

При написании данной главы использованы литературные источники, которые цитируются далее.

2.1. Общегеографические сведения

Территория исследований располагается на Юго-Востоке Европейской части России и включает в себя Ульяновскую, Самарскую, Саратовскую, Волгоградскую области, западную часть Оренбургской и северную часть Астраханской областей (рисунок 1).

Названные административные единицы входят в состав Среднего и Нижнего Поволжья. Проблема районирования территории бассейна р. Волга неоднократно обсуждалась многими учеными, и в настоящее время нет единого взгляда на решение этого вопроса. Мы поддерживаем точку зрения Ф. Н. Милькова (1953) и учитываем мнение М. А. Фортунатова (1971), согласно которым из указанных единиц к Среднему Поволжью следует относить Ульяновскую и Самарскую области; в составе этого региона мы рассматриваем также и крайнюю западную часть Оренбургской области, а именно «Таловский участок» Государственного природного заповедника «Оренбургский», который располагается в Волго-Уральском междуречье, но результаты проведенных в нем исследований показывают, что его растительный покров имеет общий генезис с таковым южной части Самарской области. В состав Нижнего Поволжья входят Саратовская, Волгоградская и Астраханская области.

Большинство названных административных единиц (за исключением Оренбургской области) разделяется р. Волга на Правобережные (Предволжье) и Левобережные (Заволжье) части, природные условия которых значительно различаются.

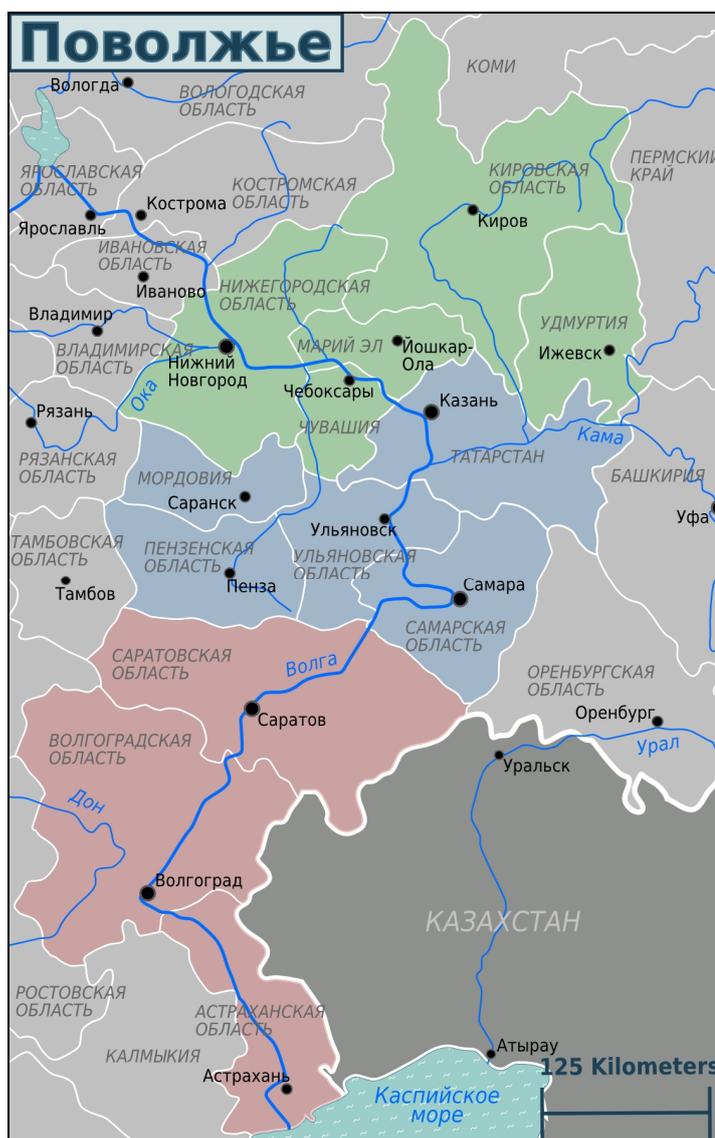


Рисунок 1 – Карта-схема Поволжья (URL: [http://wikitravel.org/shared/File:Volga_regions_map_\(ru\).png](http://wikitravel.org/shared/File:Volga_regions_map_(ru).png)).

Ульяновская область на севере граничит с Республиками Чувашия и Татарстан, на западе – с Пензенской областью и Республикой Мордовия, на востоке и юге – с Самарской областью. Самарская область граничит на севере с Республикой Татарстан, на западе – с Ульяновской, на востоке – с Оренбургской, на юге – с Саратовской областями. Оренбургская область на севере граничит с Республиками Татарстан, Башкортостан и Челябинской областью, западе – с Самарской и Саратовской областями, на востоке и юге – с Республикой Казахстан. Саратовская область на севере граничит с Пензенской, Ульяновской и Самарской, на западе – с

Воронежской и Тамбовской областями, на востоке – с Оренбургской областью и Республикой Казахстан, на юге – с Волгоградской областью и Республикой Казахстан. Волгоградская область на севере граничит с Воронежской и Саратовской областями, на западе и юго-западе – с Ростовской областью, на востоке – с Республикой Казахстан, на юго-востоке с Республикой Калмыкия и Астраханской областью. Астраханская область на севере граничит с Волгоградской областью, на западе – с Республикой Калмыкия, на востоке – с Республикой Казахстан.

2.2. Климат

Ульяновская область имеет умеренно-континентальный климат с преобладанием ясных и малооблачных дней, холодной зимой, жарким летом и значительным количеством осадков в теплый период года. В течение большей части года преобладают западные и юго-западные ветра. Средняя температура июля составляет $18,9^{\circ}\text{C}$ на северо-западе и $20,4^{\circ}\text{C}$ на юго-востоке области; средняя температура января изменяется от $-12,9^{\circ}\text{C}$ на северо-западе до $-13,7^{\circ}\text{C}$ на юго-востоке (Агроклиматический справочник..., 1958). Годовая сумма атмосферных осадков варьирует при движении с северо-запада на юго-восток области от 500 до 400 мм. Основное их количество выпадает летом, максимум отмечается в июле. Устойчивый снежный покров образуется в конце второй-начале третьей декады ноября, его высота не превышает 40 см.

Самарская область характеризуется умеренно-континентальным климатом со сравнительно большим числом ясных и малооблачных дней в году, жарким и сухим летом, холодной и малоснежной зимой, непродолжительной осенью и относительно большой вероятностью весенних и осенних заморозков. Для лета характерны высокие температуры (средняя температура июля $+19-22^{\circ}\text{C}$), для зимы – низкие (средняя температура января $-13,5-14^{\circ}\text{C}$). Максимальная температура воздуха составляет $+38-41^{\circ}\text{C}$, минимальная $-43-48^{\circ}\text{C}$. Годовая температура воздуха составляет $82-89^{\circ}\text{C}$. Годовая сумма осадков колеблется от 450 до 350 мм. В северной, возвышенной части устойчивый снежный покров устанавливается во

второй декаде ноября, на остальной территории – в третьей декаде ноября. Сход снежного покрова на большей части территории области наблюдается в первой декаде апреля, в северной части Высокого Заволжья и на Приволжской возвышенности – в начале второй декады апреля. Ветровой режим характеризуется преобладанием юго-западных и южных ветров в холодный период, западных и северо-западных – в теплый период (Агроклиматические ресурсы..., 1968; Природа..., 1951, 1990).

Западная часть Оренбургской области имеет континентальный климат. Средняя температура самого холодного месяца – января – составляет -15°C , средняя температура самого жаркого месяца – июля $+20...+21^{\circ}\text{C}$. В течение года здесь выпадает 450-400 мм осадков, причем очень неравномерно – в теплый период года выпадает 70-75 % их годового количества, максимум осадков наблюдается в июле, минимум – в феврале. Устойчивый снежный покров устанавливается в конце второй-начале третьей декады ноября, а разрушается в первой-второй декаде апреля. Средняя высота снежного покрова в течение зимы составляет 30-60 см (Агроклиматические ресурсы Оренбургской..., 1971).

В Саратовской области климат континентальный, засушливый, причем при движении с севера на юг эти показатели возрастают. Среднемесячные температуры воздуха летом повышаются с $+20^{\circ}\text{C}$ на севере Правобережья до $+24^{\circ}\text{C}$ на юго-востоке Заволжья. В правобережной части годовая сумма осадков составляет 450-330 мм, на Левобережье – 360-260 мм (Научно-прикладной справочник..., 1988). В начале декабря на территории области устанавливается снежный покров, сходит он в последней декаде марта. Средняя наибольшая высота снежного покрова в лесостепных районах – 28,5 см, в степях – 26,5 см и 24 см. Продолжительность безморозного периода составляет 130-165 дней. Особенность климата – частая повторяемость засух.

Климат Волгоградской области континентальный с жарким недостаточно увлажненным летом и холодной малоснежной зимой. Северо-западная часть находится в зоне лесостепи, восточная – в подзоне опустыненных степей, приближаясь к пустыням. Средняя температура января $-8... - 12^{\circ}\text{C}$, июля от $+23^{\circ}\text{C}$ до

+25° С. Абсолютный максимум тепла +42...+44° С наблюдается обычно в июле – августе. Абсолютный минимум температуры воздуха составляет -36... -42° С и характерен для января – февраля. Среднегодовое количество осадков колеблется от 500-400 мм на северо-западе до 300-270 мм на юго-востоке области, причем в теплый период года выпадает 2/3 осадков. Устойчивый снежный покров в северных районах устанавливается 11-17 декабря, в южных – 20-25 декабря и сохраняется от 90 до 110 дней. Высота снежного покрова составляет 16-18 см в северных и 7-10 см в южных районах (Агроклиматический справочник..., 1967). Зима наступает в декабре и длится 70-90 дней. Весна обычно короткая, приходит в марте – апреле. В мае иногда наблюдаются заморозки, наносящие большой ущерб сельскохозяйственным культурам и плодоносящим садам. Лето устанавливается в мае, иногда в июне, и длится около 3,5 месяцев. Осень продолжается с конца сентября до начала декабря, уже в октябре иногда отмечаются заморозки. Очень характерны сильные восточные и юго-восточные ветра и суховеи, особенно на юго-востоке области.

Астраханская область характеризуется самым засушливым и континентальным климатом в Европейской части России. Средняя годовая температура воздуха изменяется с юга на север от +10° С до +8° С. Самый холодный месяц — январь, средняя температура составляет -10... -20° С. Зима прохладная (средняя температура самого холодного зимнего месяца – января – -6-9° С) с нередкими резкими похолоданиями (до -25-30° С) и оттепелями. Снежный покров неустойчивый. Лето жаркое и сухое, в июле, самом теплом месяце года, средняя месячная температура составляет +24...+25° С. Климат характеризуется также большими годовыми и суточными амплитудами температуры воздуха, малым количеством осадков и большой испаряемостью влаги. Годовое количество осадков составляет 260-240 мм на северо-западе области и 180-160 мм на побережье Каспийского моря. Летом часто бывают суховеи (от 11 до 25 дней).

2.3. Рельеф и геоморфология

Исследуемый регион располагается в геоморфологических областях: плато Высокого Заволжья, Окско-Донская равнина, Низкое Заволжье, возвышенность Общий Сырт, Приволжская возвышенность и аккумулятивная Прикаспийская низменность (Геоморфологическое районирование..., 1947). Далее даем более подробную характеристику изучаемой территории.

Ульяновская область располагается в пределах Приволжской возвышенности (Правобережье) и Низкого Заволжья (северная часть Низкого Заволжья) (Левобережье). Правобережная часть области представляет собой высоко поднятую равнину, сильнорасчлененную речной и овражной сетью. Средняя высота составляет около 200 м, но многие водораздельные пространства достигают 300 м и более. Приволжская возвышенная равнина сформировалась под длительным воздействием процессов континентальной денудации, начавшемся в середине третичного периода, когда территория, под воздействием общего тектонического поднятия, вышла из-под уровня моря. Левобережная часть Ульяновской области – Сыртовое (Низкое) Северное Заволжье – представляет собой обширную низменную равнину, протянувшуюся вдоль среднего и нижнего течения р. Волга, имеющую плоскую или слабоволнистую поверхность. Абсолютные высоты возрастают по мере удаления от р. Волга и достигают на востоке, близ границы с Самарской областью, 170 м. Сыртовое (Низкое) Северное Заволжье – аккумулятивная равнина, слабопереработанная процессами денудации и сложена рыхлой песчано-глинистой неоген-четвертичной толщей.

Самарская область расположена в пределах Приволжской возвышенности, Низкого Заволжья (северная и южная части Низкого Заволжья), Высокого Заволжья (Заволжское (пермское) плато) и возвышенность Общий Сырт. Существует и более подробное геоморфологическое районирование Самарской области. А. Г. Захаров (1971) выделил на территории области 5 геоморфологических провинций и 12 геоморфологических районов. Рельеф области характеризуется возвышенной правобережной частью (Предволжье) и низменной левобережной (За-

волжье). Предволжье характеризуется сложным рельефом, большим колебанием высот – от 100 до 370 м. Северо-восток области, так называемое Высокое Заволжье, занимают отроги Бугульмино-Белебеевской возвышенности. Наибольшие отмеченные здесь высоты – 280-300 м, иногда 350 м. Сыртовая равнина южной части Низкого Заволжья – это обширная равнина, расчлененная реками и овражно-балочной сетью на крупные плоско-выпуклые увалы – сырты. Небольшая часть территории области на юго-востоке расположена в пределах возвышенности Общий Сырт, с развитым крупноувалистым древнеэрозионным рельефом с останцовыми плоскими и холмистыми вершинами, достигающими 220-260 м.

Исследованная западная часть Оренбургской области имеет равнинный, иногда расчлененный рельеф. Она лежит на Сыртовой равнине и возвышенности Общий Сырт.

В соответствии с геоморфологическим районированием (Равнины..., 1974) Правобережье Саратовской области располагается в пределах Окско-Донской равнины и Приволжской возвышенности. Междуречье Медведицы и Волги расположено в границах Приволжской возвышенности, представляющей собой здесь волнистую равнину высотой 235-380 м, изрезанную реками и балками, с понижающейся к северу и югу поверхностью. Восточная часть возвышенности имеет крутой уступ, расчлененный глубокими оврагами. В северо-восточной части Приволжской возвышенности располагаются останцы – Хвалыньские и Змиевые горы, достигающие высоты 380 м. В рельефе Левобережья выделены высотные ступени: первая наиболее низкая – долина р. Волга (ширина 30-50 км); вторая – Сыртовое Низкое Заволжье с абсолютными высотами 60-160 м, поверхность которого постепенно понижается к югу – к Прикаспийской низменности и повышается к востоку. На востоке Сыртовое (Низкое) Заволжье переходит на третью высотную ступень – возвышенность Общий Сырт, достигающей высоты 190 м. Большая часть Левобережья расположена в Сыртовом (Низком) Южном Заволжье, представляющем собой полого-волнистую равнину с отметками 60-80 до 140-160 м, расчлененную речными долинами. Северо-восточная часть Левобережья пред-

ставляет собой отроги Общего Сырта, а юго-восточная расположена в пределах севера Прикаспийской низменности.

Рельеф Волгоградской области равнинный, средняя абсолютная высота поверхности территории области 96 м, самая высокая отметка рельефа – 358 м – расположена в пределах Приволжской возвышенности, а наиболее низкая – -15 м – по берегам озера Эльтон. Отмечены Приволжская, Ергенинская и Калачская возвышенности и Донская гряда, Прикаспийская, Окско-Донская и Хоперско-Бузулукская низменности. Территория области лежит в рамках геоморфологических областей: Окско-Донская низменность, Среднерусская возвышенность, Приволжская возвышенность и Ергени, Низкое Сыртовое Заволжье, Прикаспийская низменность, долины рек Волги и Дона; области разделены на районы – всего их выделено 14 (Дегтярева, Жулидова, 1970; Николаев и др., 1997, 1998; Петрищев, 2011).

В геоморфологическом отношении Астраханская область расположена в пределах Прикаспийской низменности. Большая часть территории области лежит ниже уровня моря, абсолютные высоты на севере составляют 15-20 м, у побережья Каспийского моря – -27 м. в которой выделена Волго-Ахтубинская долина (Равнины..., 1974). Для Прикаспийской низменности характерна солянокупольная тектоника, самое высокое солянокупольное поднятие – гора Большое Богдо – имеет высоту 149 м. Центральную часть области занимает Волго-Ахтубинская пойма и дельта Волги. В северной правобережной части лежит Сарпинская низменность, представляющая собой морскую и дельтово-морскую глинистую хвалынскую равнину с отдельными массивами песков. На юге она сменяется Астраханской перевеянной низменной равниной, которая южнее переходит в район бэровских бугров и подстепных ильменей. На северо-востоке области располагается Приволжский песчано-супесчаный район дельтово-морской равнины, на востоке – Эльтано-Баскунчакская озерно-солончаковая равнина, на юго-востоке – район Волго-Уральских песков.

2.4. Геологическое строение

Исследуемый регион сложен отложениями каменноугольной, пермской, триасовой, юрской, меловой, третичной и четвертичной систем.

Территорию правобережной части Ульяновской области (Приволжская возвышенность) слагают юрские, меловые, третичные и четвертичные отложения. Юрские породы отмечены на юге области по р. Сызрань. Они представлены в основном слюдистыми песками. Меловые отложения имеют большее распространение. Нижнемеловые породы представляют собой пески и глины и выходят на дневную поверхность на севере, юго-востоке и юге области. Верхнемеловые отложения распространены главным образом на севере, юге и юго-востоке Ульяновской области и занимают большую площадь, чем нижнемеловые. Верхнемеловые отложения часто перекрыты палеогеновыми отложениями. В южной части Приволжской возвышенности, на склонах различной экспозиции в пониженных, межовражных увалах и микропонижениях выходят на поверхность соленосные меловые глины (Копосов, 1948, 1956). Левобережная часть Ульяновской области – Низкое Заволжье – сложена рыхлой песчано-глинистой неоген-четвертичной толщей. Самыми древними отложениями в Ульяновском Левобережье являются пермские, представленные мергелями и глинами. Неогеновые отложения состоят из чередующихся песчано-глинистых и суглинистых толщ. Четвертичные отложения встречаются на водоразделах, склонах и в речных долинах. Они представлены современными и древними аллювиальными осадками в виде переслаивающихся глин, суглинков и песков. Сыртовую равнину южной части Низкого Заволжья слагают сыртовые толщи четвертичной системы, в северо-западной части отмечены выходы неогена, на склонах оврагов отмечен элювий юрских засоленных пород.

Самарская область. Приволжская возвышенность сложена в основном элювием и делювием меловых и неогеновых пород, на самом ее юге на склонах водоразделов и в приовражных ложбинах близко к поверхности залегает элювий соленосных юрских и акчагыльских пород. Высокое Заволжье слагают породы казан-

ского (известняки и доломиты) и татарского (мергели, мергелистые глины) ярусов пермской системы, элювий которых выступает здесь почвообразующими породами. На крайнем северо-западе располагаются нижнечетвертичные отложения. Сыртовая равнина южной части Низкого Заволжья образована в основном сыртовыми толщами четвертичной системы, в северо-западной части имеются выходы неогена, на склонах оврагов – элювий юрских засоленных пород. Южный район волжских террас сложен современным аллювием. На Общем Сырте близко к поверхности залегают засоленные юрские и акчагыльские отложения.

Западная часть Оренбургской области, занятая плосковолнистыми возвышенностями Общего Сырта, сложена песчаниками, глинами, известняками.

Саратовская область. Почвообразующими породами большей части Приволжской возвышенности являются делювиальные пылевато-глинистые и пылевато-тяжелосуглинистые и элювиальные пылеватые легкосуглинистые и супесчаные отложения. В восточной части возвышенности почвообразующие породы представлены коренными отложениями, делювием и элювием. Это акчагыльские песчаные породы, верхнемеловые опоки, нижнемеловые глинистые и суглинистые отложения, юрские серые соленосные глины. В состав меловых отложений входят карбонаты и сульфаты. В Левобережье Саратовской области основными почвообразующими породами являются четвертичные отложения. В междуречьях отмечены делювиальные суглинки. Общий Сырт сложен с поверхности желто-бурыми тяжелыми суглинками и глинами, переходящими в коричнево-бурые, бурые и красно-бурые глины. Северная часть Прикаспийской низменности, входящая в состав Саратовской области, сложена осадочными породами хвалынской трансгрессии – коричневатожелтыми и желто-бурыми суглинками лессовидного типа. Суглинистые отложения, расположенные вблизи речных долин, опреснены. На остальной территории – на ровных и повышенных участках – отмечены засоленные породы с преобладанием хлоридов натрия. Это обуславливает формирование комплексов солонцеватых каштановых и светло-каштановых почв с солонцами (до 25-50 %) преимущественно сульфатно-хлоридного типа засоления.

Волгоградская область. Для Правобережья характерны четвертичные лессовидные суглинки, песчано-опокковые коренные породы; в южной части Приволжской возвышенности, на придонских возвышенностях и на юге Общего Сырта отмечаются меловые и палеогеновые отложения, на Ергенинском плато отмечен покров рыхлых континентальных осадков – ергенинские суглинки и пески, скифские засоленные глины и четвертичные засоленные суглинки. В Левобережье для Сыртового Заволжья характерны песчано-глинистые карбонатные отложения, для Прикаспийской низменности – засоленные хвалынские глины и суглинки.

Астраханская область. Эльтон-Баскунчакская озерно-солончаковая равнина, находящаяся в пределах исследуемой нами территории и входящая в состав Прикаспийской низменности, сложена ниже- и среднехвалынскими отложениями (Доскач, 1979).

2.5. Почвообразующие породы и почвы

Для почвенного покрова Поволжья характерны засоленные почвы¹ – они занимают 5,3 млн. га, или 14,9 %, от общей площади сельскохозяйственных земель (Качественная характеристика..., 1996). Помимо этого, 9,7 млн. га (27,1 %) занимают солонцовые комплексы, которые также засолены. 97 % засоленных и 98 % засоленных солонцовых комплексов находятся в Нижнем Поволжье и очень незначительная часть – в Среднем Поволжье (Панкова, Новикова 2006).

¹ Понятие «засоленные почвы» в диссертационном исследовании принято согласно взглядам И. С. Кауричева и др. (1989) и Е. И. Панковой и Л. А. Воробьевой (2006): засоленными называются почвы, содержащие в своем профиле легкорастворимые соли в количестве, ухудшающем плодородие почв и отрицательно влияющем на рост и развитие большинства растений. По мнению Н. А. Березиной и Н. Б. Афанасьевой (2009), это количество солей в каком-либо горизонте почвы составляет более 0,25 % от ее массы. К засоленным почвам отнесены солончаки, солончаковые почвы, солонцы и солонцеватые почвы. Солончаки выделены особо, поскольку в них засоление подавляет все остальные почвенные процессы; остальные засоленные почвы выделены внутри различных разделов и генетических типов почв на разном таксономическом уровне (Классификация и диагностика..., 1977); солонцы и солонцеватые почвы отнесены к особой категории засоленных почв, т.к. в их профиле наряду с солевым горизонтом выделяется солонцовый горизонт, обладающий специфическими морфологическими, химическими и физическими свойствами, отличающими их от других засоленных почв (Засоленные почвы России, 2006).

Засоленные почвы имеют различную глубину засоления (Хитров и др., 2008а) и различную степень засоления (Хитров и др., 2008а, 2008б, 2009).

Ульяновская область занимает промежуточное положение между зоной распространения подзолистых почв и зоной черноземов и характеризуется высокой встречаемостью лессовидных почв, представленных сложной серией переходов от типичных черноземов к сильнооподзоленным почвам (Горохова, Новикова, 2006). В соответствии с почвенно-географическим районированием (Добровольский, Урусевская, 1984) территория Ульяновской области относится к Окско-Донской и Нижнекамской провинциям оподзоленных, выщелоченных и типичных среднегумусных и тучных мощных черноземов и серых лесных почв. Около 75 % территории Ульяновской области занято обыкновенными и карбонатными черноземами и 20-22 % серыми лесными оподзоленными почвами, встречаются также дерново-карбонатные и подзолистые почвы, солонцы и солоды, в долинах рек – аллювиальные почвы (Копосов, 1948). Засоленные почвы занимают около 0,3 % площади сельскохозяйственных угодий, засоленно-солонцовые – 0,9 % и представлены черноземами солонцеватыми, преимущественно глубоко- и потенциально-засоленными черноземами, солонцами и солодами. На крайнем юге правобережной части Ульяновской области на выходах соленосных меловых глин изредка встречаются солонцеватые черноземы и солонцы. На террасах р. Большой Черемшан среди долинных черноземов редкими пятнами отмечаются солонцы и солоды. Образование солонцеватых черноземов и солонцов связано в основном с близким залеганием (или выходами на поверхность) юрских, нижнемеловых и третичных (неогеновых) отложений, имеющих тяжелый гранулометрический состав, слабую засоленность хлоридами и сульфатами (Хитров и др., 2008е, 2009), а также гипсоносностью.

На некоторых участках засоленные почвы формируются вследствие дополнительного питания за счет внутripочвенного стока слабоминерализованной влаги по склонам и кратковременной аккумуляции вод поверхностного стока на плоских и малоуклонных формах рельефа (Лебедева и др., 1978). Солонцеватые черноземы распространены в основном в южном правобережном районе в виде мел-

ких пятен и полос на склонах различной экспозиции, пониженных межовражных увалах, в микропонижениях. Солонцы встречаются на территории области очень редко, только в южных правобережной и левобережной частях. Они связаны с выходом на поверхность соленосных юрских и нижнемеловых отложений в южной правобережной части и неогеновых в юго-восточной левобережной части области. Солоди приурочены к бессточным западинам.

Самарская область. Особенности засоления почв и структура почвенного покрова Ульяновской и Самарской областей сходны, поскольку Правобережье и северная часть Левобережья Самарской области и вся Ульяновская область находятся в пределах геоморфологических областей Приволжской возвышенности и Сыртового (Низкого) Северного Заволжья. Более 80 % территории области занято черноземами (оподзоленными, выщелоченными, типичными, обыкновенными и южными). На Приволжской возвышенности в пределах Самарской области распространены черноземы выщелоченные оподзоленные и серые лесные почвы. В южной части Правобережья Самарской области встречаются солонцеватые черноземы и лугово-черноземные почвы, образующие комплексы с солонцами. Здесь на склонах водоразделов и в приовражных ложбинах близко к поверхности залегают соленосные юрские и акчагыльские породы, которые обуславливают хлоридно-сульфатное и сульфатно-хлоридное засоление почв. В Правобережье области и на северо-востоке Левобережья широко распространены темно-серые лесные почвы, а на крайнем юго-востоке – темно-каштановые почвы. Южнее рек Кинель и Самара большая площадь занята засоленными почвами. В долинах рек распространены пойменные и лугово-черноземные почвы. В основном почвы имеют тяжелый гранулометрический состав – глинистый и суглинистый. Легкие почвы встречаются реже и распространены преимущественно на Правобережье и на речных террасах. Засоленные почвы в области занимают 103,6 тыс. га (около 3,1 % площади сельскохозяйственных угодий), засоленно-солонцовые – 149,4 тыс. га (4,5 %). Они представлены солонцеватыми черноземами, лугово-черноземными, темно-каштановыми почвами, солонцами, солончаками и солодями. На пахотных землях засоленные и засоленно-солонцовые почвы занимают

57,3 тыс. га (2,04 %) и 63,4 тыс. га (2,26 % площади пашни) (Качественная характеристика..., 1996). Образование засоленных почв связано в основном с близким залеганием или выходом на поверхность соленосных почвообразующих пород, в том числе сыртовых отложений элювия юры и акчагыла. В сыртовых отложениях общее содержание легкорастворимых солей составляет в среднем 0,33 %, преобладают хлоридно-сульфатный тип засоления и средняя степень засоления.

Согласно почвенно-географическому районированию (Добровольская, Урусевская, 1984) Самарская область относится к двум почвенно-климатическим провинциям – Нижнекамской провинции оподзоленных, выщелоченных и типичных тучных среднетощих черноземов и серых лесных почв и Заволжской провинции обыкновенных среднетощих и южных малотощих среднетощих черноземов.

На Приволжской возвышенности в пределах Самарской области распространены черноземы выщелоченные оподзоленные и серые лесные почвы. В южной части правобережной части Самарской области встречаются засоленные солонцеватые черноземы и лугово-черноземные почвы, образующие комплексы с солонцами. Здесь на склонах водоразделов и в приовражных ложбинах близко к поверхности залегают соленосные юрские и акчагыльские породы, которые обуславливают хлоридно-сульфатное и сульфатно-хлоридное засоление почв.

В Высоком Заволжье преобладают выщелоченные, типичные и карбонатные черноземы, которые не характеризуются засолением. Засоленные почвы встречаются локально и приурочены в основном к древним речным террасам, гораздо реже – к депрессиям верховьев балок. Это лугово-черноземные солонцеватые почвы, солонцеватые черноземы и их комплексы с солонцами, преимущественно гидроморфными, полугидроморфными и остепненными автоморфными. Формирование этих почв происходило под влиянием грунтовых вод, минерализацию которых вызывают подстилающие засоленные породы – акчагыльские глины; в их составе отмечены высокие концентрации сернокислого натрия. По типу засоления почвы принадлежат преимущественно к сульфатно-содовым и содовым (Хитров и др., 2008в, 2009).

В Сыртовом (Низком) Заволжье, главным образом в его южной части, расположенной к югу от Высокого Заволжья и к западу от Общего Сырта, широко распространены засоленные почвы, представленные лугово-черноземными солонцеватыми и солончаковатыми почвами в комплексе с солонцами луговыми хлоридно-сульфатного и сульфатно-хлоридного типов засоления. Они располагаются по понижениям на надпойменных террасах рек, днищам балок, пониженным прибрежным участкам на близких минерализованных грунтовых водах или засоленных почвообразующих и подстилающих породах. Они сформировались здесь под влиянием грунтовых вод, имеющих высокую минерализацию, которая обусловлена близким залеганием засоленных подстилающих пород. Формирование солонцеватых и солончаковатых черноземов, а на юге темно-каштановых солончаковатых почв и солонцов обусловлено близким залеганием засоленных подстилающих и почвообразующих пород. В Самарском Заволжье солонцы формируются на маломощных, чаще всего на плотных делювиях коренных пород (Абакумов, 2011). В основном почвы имеют хлоридно-сульфатный тип засоления, а в речных долинах – сульфатно-содовый и содовый.

На юго-востоке области располагаются отроги возвышенности Общий Сырт с развитым крупноувалистым древнеэрозионным рельефом с плоскими и холмистыми вершинами, достигающими высоты 220-260 м. Засоленные почвы имеют здесь наибольшее распространение и представлены солонцеватыми и солончаковатыми черноземами и преимущественно автоморфными солонцами. Их формирование вызвано близким залеганием к поверхности засоленных юрских и акчагыльских отложений. На речных террасах также встречаются автоморфные солонцы, формирование которых обусловлено остепнением полугидроморфных и гидроморфных солонцов при снижении уровня грунтовых вод. Засоленные почвы террас рек имеют в основном хлоридно-сульфатный тип засоления, а в долинах рек отмечается сульфатно-содовое засоление. Черноземы террасовые солонцеватые развиты на второй и третьей террасах р. Волга и на террасах малых рек – Самары, Кинеля, Сока, Чапаевки и Чагры.

Исследованная юго-западная часть Оренбургской области сложена пермскими и юрскими отложениями – песчаниками, известняками, глинами и продуктами их выветривания. Для почв характерна насыщенность карбонатами вследствие высокой карбонатности коренных пород. Согласно почвенно-географическому районированию (Добровольский, Урусевская, 1984), территория принадлежит к Сыртово-Заволжской провинции темно-каштановых и каштановых почв с повышенной гумусностью. Здесь распространены черноземы южные и темно-каштановые почвы, а также их солонцовые разновидности и солонцы и очень редко – солончаки. Засоленные почвы Предуралья Оренбургской области (куда входит и исследуемый нами регион) характеризуются большей промытостью почв от солей по сравнению с Зауральем и большим содержанием сульфатов (Панкова и др., 2006).

В почвенном покрове Саратовской области преобладают черноземные почвы – они составляют 50,4 % от общей площади, имеют место также каштановые (30%), засоленные солонцовые комплексы (11,5 %), аллювиальные почвы (6,3 %) и прочие (1,8 %). По гранулометрическому составу господствуют почвы глинистые и тяжелосуглинистые (86 %), среднесуглинистые (9 %) и супесчано-песчаные составляют 5 % (Система ведения..., 1998). В северной лесостепной части области развиты светло-серые и темно-серые лесные оподзоленные почвы, черноземы оподзоленные, выщелоченные и обыкновенные, солонцы и аллювиальные почвы. Солонцы и солонцеватые почвы встречаются крайне редко, имеют содово-сульфатный тип засоления. Характерны среднепрофильно-засоленные солонцы, но отмечаются и солончаковые солонцы.

В Правобережье Саратовской области речные террасы не засолены, в Левобережье – засолены локально, только на севере. В юго-восточной части Левобережья засоление развито более широко, преобладает сульфатно-хлоридный тип засоления.

В степной зоне в пределах Саратовской области, расположенной в Правобережье и Левобережье, широко распространены черноземы обыкновенные и южные, пятнами встречаются черноземы выщелоченные, оподзоленные и серые лес-

ные почвы. Черноземы обыкновенные не солонцеваты; для черноземов южных и лугово-черноземных почв характерны слабая солонцеватость. В понижениях – ложбинках и котловинах – отмечаются солонцы и засоленные солонцеватые почвы, представленные в этой зоне шире, чем в лесостепной; они образуют различные комплексы с другими почвами зоны. Солонцы подразделяются на корковые, глубокие и среднестолбчатые и имеют содово-сульфатный, сульфатный с участием соды и локально содовый типы засоления. Наибольшее содержание ионов водорастворимых солей характерно для горизонтов глубиной 30-100 см. Формирование солонцов обусловлено близким залеганием к поверхности засоленных материнских пород и приуроченностью к пониженным формам рельефа, где в связи с горизонтальным перемещением солевых растворов или грунтовых вод накапливаются водорастворимые соли. Лугово-черноземные почвы располагаются в микропонижениях, лощинах, впадинах и иногда образуют комплексы с солонцеватыми черноземами и солонцами.

В южной правобережной и левобережной частях Саратовской области распространены темно-каштановые, каштановые, светло-каштановые и лугово-каштановые почвы, солонцы и солоды. Темно-каштановые почвы обычно не засолены и промыты до глубины 1,5-2,0 м, глубже может отмечаться небольшое количество солей, что позволяет считать эти почвы глубокозасоленными. Каштановые и светло-каштановые почвы занимают наибольшие площади в Левобережье области, на Общем Сырте и северной части Прикаспийской низменности. Их профиль промыт на 50-60 см, глубже содержится большое количество солей – в отдельных горизонтах они могут достигать 1,4-1,5 %. Тип засоления хлоридно-сульфатный. Лугово-каштановые почвы распространены в долинах рек Волга, Еруслан, Малый и Большой Узени, Большой Иргиз, их профиль промыт от водорастворимых солей. В долинах этих рек довольно часто встречаются солонцы и солонцеватые засоленные почвы. Они также распространены на равнине Общего Сырта, где образуют комплексы с лугово-каштановыми и светло-каштановыми почвами и занимают в них до 25-50 %. Встречаются корковые, средние и глубокие солонцы. В понижениях террас рек отмечены солоды, сформировавшиеся при

избыточном увлажнении. Сыртовые глины на плато и верхних террас речных долин опреснены до глубины 2-3 м, могут содержать незначительное (до 0,3 %) количество ионов водорастворимых солей. Тип засоления преимущественно хлоридно-сульфатный. Речные террасы южных отрогов Сыртового Заволжья сложены засоленными породами (плотный остаток до 1,8 %), содержащими сульфат натрия и хлориды. Для всех покровных отложений характерны карбонатность и содержание гипса. Эти условия способствовали формированию здесь солонцеватых почв и солонцов преимущественно сульфатного типа засоления, а на террасах рек и в южной части Сыртового Заволжья – сульфатно-хлоридного типа засоления. На крайнем юго-востоке области, в пределах северной части Прикаспийской низменности, почвенный покров характеризуется высокой комплексностью, обусловленный сложным микрорельефом – чередованием микрозападин и микроповышений. Комплексы образованы светло-каштановыми солонцеватыми почвами, солонцами, лугово-каштановыми и осолоделыми почвами. Светло-каштановые почвы засолены в средней части профиля, имеют сульфатно-хлоридный и хлоридно-сульфатный типы засоления. Лугово-каштановые почвы глубокозасоленные, среднепрофильно-засоленные сульфатно-хлоридные, часто средне- и сильносолонцеватые. Солонцы солончаковые с сильным засолением в верхней части профиля сульфатно-хлоридного типа засоления. Помимо названных почв, в бессточных замкнутых понижениях в пределах Прикаспийской низменности часто встречаются солоди.

Почвенный покров Волгоградской области представлен зональными типами почв – черноземами и каштановыми почвами с подтипами черноземы обыкновенные и южные и темно-каштановые, каштановые и светло-каштановые почвы соответственно, а также солонцами. Черноземы встречаются главным образом в Правобережье. Темно-каштановые почвы распространены в пределах Приволжской возвышенности, каштановые почвы – на юго-восточном окончании Приволжской возвышенности, на Ергенинской возвышенности, в Сыртовом Заволжье, северной и северо-западных частях Прикаспийской низменности. Зоной распространения светло-каштановых почв являются Ергенинская возвышенность и При-

каспийская низменность. Засоленные почвы на территории области распространены повсеместно (Ковда, 1946; Азовцев, 1965; Егоров, 1967; Дегтярева, Жулидова, 1970; Зимовец, 1970; и др.). Черноземы солонцеватые имеют уплотненный солонцеватый горизонт и засолены в конце первого или во втором метре почвенного профиля. Тип засоления сульфатный с участием соды. Каштановые солонцеватые почвы, характерные для Низкого Сыртового Заволжья, Северных Ергеней, севера и северо-запада Прикаспийской низменности, имеют хорошо выраженный солонцеватый горизонт и засолены в нижней части первого метра почвенного профиля. Тип засоления хлоридно-сульфатный, иногда с участием соды. Для светло-каштановых солонцеватых почв, распространенных в Прикаспийской низменности и южной части Ергеней, тоже характерен уплотненный солонцеватый горизонт, засоленность метрового слоя, сульфатно-хлоридный тип засоления в верхней части профиля и хлоридно-сульфатный внизу. Лугово-каштановые солонцеватые почвы приурочены к падинам, имеют глубокопрофильное засоление. Лугово-каштановые осолоделые почвы формируются при повышенном поверхностном увлажнении, характеризуются осветлением верхних горизонтов и оглеением нижних; почвенный профиль до глубины 2-х метров не засолен. Лугово-каштановые солончаковые почвы встречаются в местах высокого уровня минерализованных грунтовых вод. Водорастворимые соли содержатся на глубине 30 см и глубже. Тип засоления в основном сульфатно-хлоридный. Солонцы черноземные автоморфные и полугидроморфные не имеют большого распространения и встречаются в подзоне южных черноземов. В подзоне темно-каштановых почв солонцы образуют комплексы с зональными почвами, занимая в них до 50 % площади. Солонцы каштановые формируются на сыртовых отложениях, слабо- и средnezасолены на глубинах 30-80 см. В солонцах светло-каштановых водорастворимые соли залегают на глубине 30 см и выше. Преобладающими типами засоления являются хлоридно-сульфатный и сульфатно-хлоридный. Солончаки распространены на приозерных и лиманных микротеррасах и низких террасах рек, они имеют преимущественно глинистый гранулометрический состав и хлоридный тип засоления. Солоди встречаются в лиманах с большой водосборной площадью и наибо-

лее распространены на северо-западной аккумулятивной равнине и озерно-лиманной депрессии.

На северо-востоке Волгоградской области, в районе Низкого Сыртового Заволжья, почвенный покров имеет комплексный характер и сложен каштановыми, лугово-каштановыми почвами и солонцами. Каштановые почвы являются глубоководнозасоленными, тип засоления сульфатный (Хитров и др., 2008г, 2009). Некоторые каштановые почвы засолены в первом метре, тип засоления хлоридный. Солонцы Сыртового Заволжья солончаковые и солончаковатые, в первом полуметре хлоридного типа засоления, иногда с участием соды, во втором полуметре – хлоридно-сульфатного типа засоления; степень засоления от слабой до сильной и очень сильной. Лугово-каштановые почвы формируются по широким потяжинам в условиях дополнительного поверхностного увлажнения и глубоко промыты от водорастворимых солей.

Большую часть Левобережья Волгоградской области занимает Прикаспийская низменность, в пределах которой располагаются Приволжская песчаная гряда и Хвалынская глинистая равнина. Почвенный покров первой сформирован каштановыми почвами, промытыми от водорастворимых солей (Зимовец, 1991). Хвалынская глинистая равнина занимает основную часть Левобережья области, на ее поверхности располагаются лимановые падьины, достигающие диаметра 8-10 км и глубины 2-5 м, есть и меньших размеров – диаметр 20-50 м и глубину 0,5-2 м с хорошо выраженным микрорельефом. Грунтовые воды минерализованы (до 5-10 г/л) и лежат на глубине 5-10, реже 10-15 м. В Приэльтонье грунтовые воды сильно минерализованы (15-30 г/л) и залегают на глубинах 0-3 м. Почвенный покров Прикаспийской низменности отличается высокой комплексностью, обусловленной микрорельефом. Широко распространены каштановые и светло-каштановые солонцеватые почвы. В западинах встречаются луговые темноцветные почвы, на плакорах – солонцы, в лиманах – солончаки, солоделые луговые почвы и солоды (Роде, Польских, 1961). Зональные светло-каштановые почвы солончаковатые преимущественно сульфатно-хлоридного и хлоридно-сульфатного типов засоления. Лугово-каштановые (темноцветные) почвы содержат водорас-

творимые соли на глубине 1,5-2 м. Солонцы и светло-каштановые почвы высококарбонатные или поверхностно-карбонатные. На глубине 0,7-1 м залегает гипс. Сарпинская низменность – часть Хвалынской равнины – лежит в Правобережье и отличается сложными почвенными и гидрогеологическими условиями. Грунтовые воды лежат на глубине 7-8 м, имеют высокую минерализацию (14,2-36,8 ‰), сульфатно-хлоридные. Эти условия способствовали формированию солонцов каштановых автоморфных, полугидроморфных и гидроморфных, светло-каштановых солонцеватых почв, а в понижениях – лугово-каштановых, луговых засоленных почв и солончаков. Солонцы относятся к солончаковым и солончаковатым хлоридного и сульфатного типов засоления (Большев, 1972).

Астраханская область. Для территории области очень характерны засоленные почвы, формирование которых обусловлено древнеморскими хвалынскими отложениями Каспийского моря, постоянным эоловым переносом солей со стороны моря (Славный, 2003), засушливостью климата и близким расположением грунтовых вод. В исследованной нами северной левобережной части Астраханской области распространены светло-каштановые почвы, преимущественно солонцеватые, в комплексе с солонцами. Они сформированы на суглинистых и глинистых нижнехвалынских отложениях и засолены уже, как правило, в первом метре, тип засоления хлоридный (Хитров и др., 2008д, 2009). Солонцы имеют широкое распространение и занимают в солонцовых комплексах до 50 % и более. Солонцы автоморфные встречаются на выровненных участках и склонах, сложенных хвалынскими осадками, иногда прикрытых верхнехвалынскими отложениями. На склонах и в депрессиях распространены полугидроморфные и гидроморфные солонцы. Солонцы светло-каштановые, поверхностно- и среднепрофильно-засоленные, имеют сильное сульфатно-хлоридное, хлоридное и хлоридно-сульфатное засоление (Засоленные почвы Европейской..., 1973).

2.6. Гидрография и гидрология

Реки изучаемой территории принадлежат бассейну Каспийского моря, направление их течения ориентировано с севера на юг, бóльшая их часть течет в хорошо разработанных долинах, для которых характерна хорошо выраженная асимметрия – правый берег крутой, а левый пологий (Европейский Юго-Восток..., 1968). Река Волга является важнейшим источником обводнения Поволжья. Летом многие реки, впадающие в нее, пересыхают, а зимой промерзают до дна. Бассейны рек, расположенных в лесостепной и степной зонах, имеют хорошо развитую овражно-балочную сеть, которая в период снеготаяния и выпадения ливневых дождей превращается во временную гидрографическую сеть. Основным источником питания Волги, как и рек ее бассейна, являются талые и дождевые воды, составляющие почти 60 % ее годового стока; также важную роль играют подземные воды, влияние которых возрастает при движении к югу, по мере уменьшения числа притоков Волги. Наиболее многоводна река весной. Раньше ее высокое половодье достигало максимального значения в первой декаде мая (11 м выше меженей), межень начиналась лишь в третьей декаде июня. В настоящее время русло Волги зарегулировано, построены большие водохранилища, из которых непосредственно в пределах района исследований находятся Куйбышевское, Саратовское и Волгоградское. Ледостав на Средней Волге наступает в конце октября – начале ноября. Средняя продолжительность прочного ледяного покрова составляет от 135 до 144 дней в году. На Нижней Волге, у Саратова, ледостав продолжается около 5 месяцев, на юге, у Астрахани, около 3,5 месяцев. Ледоход длится 1 месяц. Волга полностью свободна ото льда 180 дней на севере исследуемого региона и 220 дней на юге. На правом берегу долины р. Волга речные террасы не выражены. До затопления к обрывам Приволжской возвышенности вплотную подходила пойма реки. На левом берегу долина Волги имеет ширину 10-60 км. Современная пойма почти везде затоплена; здесь выделяются также 3 надпойменные четвертичные террасы, причем первая в зонах водохранилищ тоже затоплена. В лесостепной зоне в Поволжье речная сеть густая, с постоянным стоком. Крупнейшими

притоками Волги здесь являются Сызран, Терешка и Уса, Большой Черемшан, Сок с Кондурчой, Самара с Большим и Малым Кинелями. Устья Большого Черемшана и Усы превратились в заливы Куйбышевского водохранилища. В питании рек этой зоны большую роль играют грунтовые воды и поверхностный сток. В период весеннего половодья уровень рек сильно повышается и медленно спадает. Овражные паводки, важные для пополнения водных запасов рек, небурные. Воды рек лесостепной зоны слабо минерализованы, но в Высоком Заволжье речные воды минерализованы значительно за счет водопроницаемых пермских отложений. В бассейне р. Самара наиболее минерализованные воды имеют Большой и Малый Кинели (1130 мг/л), причем сульфат-ион преобладает над гидрокарбонат-ионом, что связано с распространением в бассейне рек пермских отложений (Юго-Восток Европейской..., 1971). Южные притоки Самары летом имеют минерализацию 300-500 мг/л.

В степной зоне Поволжья основными притоками Волги являются Большой Иргиз с Камеликом, Чагра, Чапаевка, Большой Караман и Еруслан с Торгуном. Их устья подтоплены Саратовским и Волгоградским водохранилищами. Степные реки имеют непостоянный режим, маловодны, летом сильно мелеют, теряют сплошной поток и разбиваются на плесы; вода в них к осени становится солоноватой, например, минерализация Большого Иргиза достигала 1427 мг/л, Малого Иргиза – до 500 мг/л. Весенний паводок высокий и бурный, быстро спадающий. Река Таловая, расположенная в исследованной юго-западной части Оренбургской области, принадлежит бассейну р. Урал, но эта территория рассматривается здесь, поскольку, как отмечалось ранее, в геоморфологическом отношении она принадлежит к Заволжью. В степной зоне начинаются Большой и Малый Узени, Дюра и протекают по Прикаспийской низменности. Их долины узки и мало разработаны, русла слабо углублены. Они имеют бурный и короткий паводок, летом пересыхают, остающаяся в плесах вода к осени сильно солонее. В верховьях Малого Узени минерализация в период весеннего половодья составляет 200-500 мг/л, в зимний период может повышаться до 900 мг/л. Большой Узень менее минерализован – весной отмечалось содержание солей в его водах от 150 до 300 мг/л. Паводко-

вые воды Узеней поступают в депрессию Камыш-Самарских озер в Западном Казахстане. Водотоки, стекающие с Ергеней, заканчиваются в приергенинских впадинах и во временных озерах. Воды рек минерализованы, а летом в отдельных плесах становятся совсем солеными. Часто этому способствуют выходы соленых грунтовых вод на речных склонах. Питание рек осуществляется в основном за счет таяния снега, а также, в малой степени, за счет грунтовых вод.

Озер в Поволжье мало, причем практически все они находятся в Прикаспийской низменности. Небольшие пресные озера встречаются еще в Заволжье близ северной границы лесостепной зоны. Для районов распространения известняков и доломитов характерны карстовые озера (Бугульмино-Белебеевская возвышенность и Самарская Лука). Озера Прикаспийской низменности соленые и неглубокие, самыми крупными из них являются Эльтон и Баскунчак, расположенные в неглубоких котловинах с отлогими или холмистыми берегами, над которыми поднимаются массивы древних размытых соляных куполов – горы Улаган и Большое Богдо. Обе озерные котловины образовались благодаря солянокупольной тектонике (Петрищев, 2011). Озеро Эльтон слегка вытянуто к северо-востоку, имеет площадь 152 км², его длина 20,5 км, ширина 14,8 км. В Эльтон впадают 7 малых рек – Солянка, Ланцуг, Хара, Большая и Малая Сморогды и Карантинка – вода в которых не иссыкает в течение всего года. Эти реки, как и само озеро, питаются сильными солеными ключами. Вокруг озера располагается несколько минеральных источников. По периферии озера тянется полоса черной соленой грязи, а поверхность озера покрыта слоем рапы толщиной до 1 м. Осаждение соли происходит в оз. Эльтон непрерывно, толщина пласта самосадочной соли достигает 9 м. Озеро Баскунчак имеет площадь 105,5 км², длину 19,3 км, ширину 10,2 км. Его котловина глубже таковой оз. Эльтон, берега выше. Слой рапы в озере тонкий – всего 10 см, и сохраняется летом только в северо-западном сегменте озера. Вся остальная поверхность озера высыхает и представляет собой твердую корку соли. Другие соленые озера Прикаспийской низменности – Булукта, Боткуль – своим происхождением также обязаны солянокупольной тектонике и слабо исследованы.

2.7. Растительный покров

В ботанико-географическом отношении исследованная в Среднем и Нижнем Поволжье территория располагается в лесостепной и степной зонах (рисунок 2).

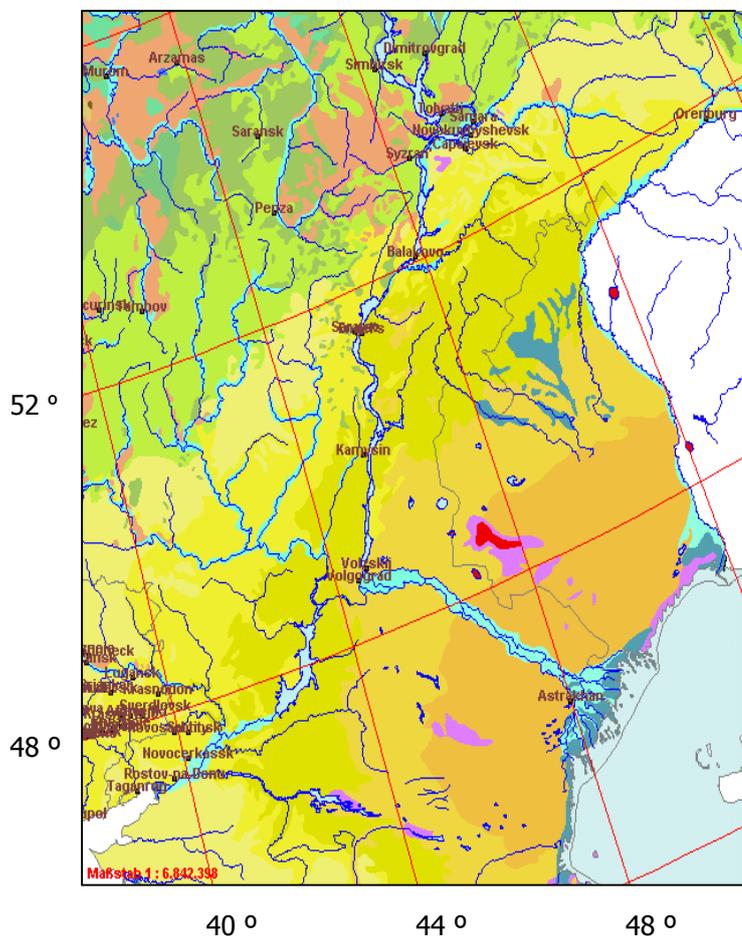


Рисунок 2 – Ботанико-географическое районирование региона исследований и прилегающих территорий (фрагмент „Karte der natürlichen Vegetation Europas“ (Bohn u.a., 2000/2003)).

Проблема ботанико-географического районирования СССР и затем России и выделение лесостепной зоны как самостоятельной многократно обсуждалась в литературе (Лавренко, 1942, 1947а, 1970, 1980; Лавренко и др., 1991). Кроме того, разделению степной зоны и выделению зоны полупустыни была посвящена долгая дискуссия (Димо, Келлер, 1907; Келлер, 1923, 1938; Прозоровский, 1940; Левина, 1959, 1961, 1964; Лавренко, 1980; Сафронова, 2005, 2006, 2010; и др.). Этот

вопрос в настоящее время не имеет общепринятого широким кругом отечественных и зарубежных ученых решения. В настоящей работе мы не используем термин «полупустыня».

Ботанико-географическое положение принято согласно «Геоботаническому районированию СССР» (1947) с уточнениями и дополнениями (Шенников, 1940; Лавренко, 1970; Карамышева, Рачковская, 1973; Камелин, 1987; Лавренко и др., 1991; Сафронова, 2010). В последнее время появилось мнение о том, что ботанико-географические термины «область» и «зона» неравнозначны – ботанико-географическая область может включать одну или несколько широтных зон (Сафронова и др., 2011). Согласно нему, исследованный регион располагается в Евразийской степной области и двух ее зонах – лесостепной и степной; в диссертационной работе принята данная точка зрения.

Лесостепная зона сменяет лесную примерно на широте г. Казань. На правом берегу р. Волга она тянется гораздо южнее, чем на левом, где ее южная граница проходит по долинам рек Большой Кинель и Самара. Лесостепная зона с давних времен используется человеком и сильно распахана. Ранее на месте полей находились степи, чередовавшиеся с островными массивами лиственных лесов, сосняков на песках и дубравами. В настоящее время на небольших сохранившихся участках целинных земель, главным образом, неудобных для сельскохозяйственного использования – на склонах возвышенностей и оврагов – распространены богато-разнотравно-дерновиннозлаковые (луговые) степи. В них господствуют степные ксерофитные дерновинные злаки, и в строении травостоя участвуют луговые мезофитные дерновые злаки и обильное разнотравье. Лесов мало, образованы они в основном широколиственными породами – дубом черешчатым (*Quercus robur*) и липой (*Tilia cordata*), вязами (*Ulmus* sp. div.) и кленом остролистным (*Acer platanoides*). Подлесок сложен лещиной (*Corylus avellana*), бересклетом бородавчатым (*Euonymus verrucosa*), черемухой обыкновенной (*Prunus padus*) и другими кустарниками. Встречаются сосновые и еловые леса. Южнее места впадения р. Кама в р. Волга увеличивается засушливость климата. Здесь часто встречаются богато-разнотравно-дерновиннозлаковые степи с доминированием ковылей (глав-

ным образом ковыля перистого *Stipa pennata*), тонконога гребенчатого (*Koeleria cristata*), иногда овсеца пустынного (*Helictotrichon desertorum*) и появляющихся при выпасе типчака (*Festuca valesiaca*) и ковыля волосатика, или тырсы (*Stipa capillata*). Разнотравья в них сравнительно меньше, чем в лежащих севернее луговых степях, и оно более ксерофитное. На склонах водоразделов с менее гумусированными черноземами обыкновенными, в растительном покрове преобладают типчак и ковыль тырса. На щебнистых карбонатных черноземах встречаются петрофитные степи. В Низком Северном Сыртовом Заволжье на долинных черноземах средних террас Волги и Большого Черемшана отмечены богаторазнотравно-дерновиннозлаковые степи. Среди них редко встречаются пятна солонцов с галофитной растительностью и луговые почвы с луговой растительностью. Лесов мало, среди них преобладают дубовые леса с липой, вязом и кленом остролистным во втором ярусе. Подлесок представлен лещиной, бересклетом бородавчатым, шиповником (*Rosa* sp. div.), жимолостью татарской (*Lonicera tatarica*), черемухой обыкновенной, малиной (*Rubus idaeus*). Встречаются липовые леса, а также осиновые и березовые. В Приволжской возвышенности и Высоком Заволжье на щебнистых почвах и на песках, распространенных на первой террасе р. Волга, распространены сосновые леса – сосновые лишайниковые и остепненные боры. В лесостепной зоне галофитные сообщества распространены незначительно, встречаются в ее южной части, в Правобережье и Левобережье, на первично и вторично засоленных почвах.

Степная зона включает 3 подзоны – разнотравно-дерновиннозлаковых, дерновиннозлаковых и полукустарничково-дерновиннозлаковых степей (Лавренко, 1947б; Лавренко и др., 1991), или в современном понимании, северную, среднюю и южную (Сафронова и др., 1999; Юрковская и др., 2005; Сафронова, 2010).

В степной зоне на водоразделах леса не встречаются. Большая часть территории распахана, редко встречаются целинные степи. При движении с севера на юг резко и быстро нарастает засушливость, меняется почвенный и растительный покровы. В подзоне разнотравно-дерновиннозлаковых степей распахано до 70-80 % площади. До распашки большие пространства здесь были заняты ксерофит-

ными дерновинными злаками со значительной примесью разнотравья, сейчас они встречаются в основном на склонах водоразделов. На Приволжской возвышенности и на Общем Сырте на маломощных карбонатных черноземах по склонам с выходами известняков и мела сохранились петрофитные степи с мелолюбивыми растениями. В степных балках встречаются байрачные леса из дуба и вязов, иногда по балочным водосборам они выходят на склоны водоразделов. В подзоне дерновиннозлаковых степей естественная растительность образована злаками – типчаком, ковылями Залесского (*Stipa zalesskii*) и сарептским (*Stipa sareptana*). На солонцах распространены нитрозово- и чернополынные сообщества. Леса, главным образом, дубовые и вязовые, встречаются только в балках. Они имеют большое водоохранное значение, регулируя весенний балочный сток. На меловых обнажениях правого берега Волги распространены петрофитные степи, сложенные растениями-мелолюбами. В подзоне полукустарничково-дерновиннозлаковых степей растительный покров характеризуется комплексностью. В микрозападинках на луговокаштановых почвах произрастают ковыли и разнотравье. Западинки чередуются с повышенными участками, для которых характерны солонцы с чернополынниками. Чуть пониже, на светло-каштановых почвах, преобладают сообщества с доминированием полыни Лерха (*Artemisia lerchiana*), прутняка (*Kochia prostrata*) и ромашника (*Tanacetum achilleifolium*) со злаками – типчаком, житняком пустынным (*Agropyron desertorum*), острецом (*Leymus ramosus*) и другими. Комплексность растительного покрова этой подзоны, придающая ему пустынный облик, и послужила основой для выделения полупустынной зоны (Сафронова, 2005, 2010). В южной части подзоны полукустарничково-дерновиннозлаковых степей господствуют лерхополытники с участием злаков – ковыля сарептского, типчака и житняка пустынного. Неглубокие бессточные впадины – лиманы и падьины – заняты лугами, сложенными пыреем ползучим (*Elytrigia repens*), костром безостым (*Bromopsis inermis*) и другими злаками.

Растительный покров речных пойм развивается в лесостепной и степной зонах в условиях избыточного увлажнения, зональные различия имеют место быть, но выражены слабее, чем на водораздельных равнинах. В лесостепи высокие час-

ти пойм, прилегающие к водоразделу или к надпойменной террасе, заняты остепненными лугами, в северной части степной зоны на них развиты типчаковые степи с морковником (*Silaum silaus*) на солонцеватых черноземах. Средние уровни пойм, основные сенокосные угодья, заняты крупнозлаковыми заливаемыми лугами на аллювиальных луговых почвах. В лесостепной зоне они сформированы высокорослыми луговыми травами – лисохвостом (*Alopecurus* sp. div.), тимофеевкой (*Phleum* sp. div.), овсяницей (*Festuca* sp. div.), костром (*Bromus* sp. div.), вейником (*Calamagrostis* sp. div.), в степной же зоне наиболее распространены пырейные и костровые луга. Сырые и мокрые луга низких пойменных уровней заняты осоками (*Carex* sp. div.), местами – злаками (*Beckmannia eruciformis*, *Phalaroides arundinacea*) на болотистых луговых почвах. В лесостепи и степи на гривах среди поймы растут леса из дуба черешчатого, тополя белого (*Populus alba*), осокоря (*Populus nigra*), вяза (*Ulmus* sp. div.). Они чередуются с обширными лугами в понижениях. Повсюду, но главным образом на опушках лесов, густые заросли образуют черемуха, крушина (*Rhamnus* sp. div.), калина обыкновенная (*Viburnum opulus*) и другие кустарники. Вдоль русел рек располагаются заросли ивы трехтычинковой (*Salix triandra*), ивы пепельной (*Salix cinerea*) и других.

В степной зоне галофитные сообщества характерны в основном для Левобережья и, также как и в лесостепи, приурочены к первично и вторично засоленным почвам. Они встречаются на террасах долин рек, озерных котловинах, депрессиях и местам с близким к поверхности залеганием засоленных материнских пород.

Особенностью растительного покрова засоленных почв является комплексность. Проблеме комплексности, или неоднородности, растительного покрова, посвящена большая литература (Димо, Келлер, 1907; Du Rietz, 1921; Быков, 1978; Галкина, 1946; Ellenberg, 1956; Левина, 1958; Нешатаев, 1960; Ниценко, 1960; Grosser, 1965; Ярошенко, 1969; и др.).

Комплекс – это форма неоднородности структуры растительного покрова, при которой сообщества, с резкими границами, многократно и относительно закономерно чередуются на генетически однородной территории. Комплексность

часто связана с неодинаковым водным и солевым режимом отдельных форм рельефа, с явлениями рассоления-засоления территории (Сафронова, 2006). Для комплексов характерна сопряженность элементов – часто они представляют собой стадии одного сукцессионного процесса.

В настоящее время в геоботанической литературе, помимо понятия «комплекс», используют главным образом термины «экологический ряд» и «сочетания сообществ».

Экологический ряд – это совокупность растительных сообществ (фитоценозов), располагающихся соответственно нарастанию или убыванию ведущего фактора (или нескольких факторов) среды. Чаще всего экологический ряд связан с изменением увлажнения, засоленности почв или с одновременным изменением обоих этих факторов.

Сочетания сообществ, или комбинации – совокупность участков местности с характерной для них растительностью, отличающейся отсутствием сопряженности между элементами, имеющими независимое друг от друга происхождение (Коровин, 1934).

С. А. Грибова и Т. И. Исаченко (1972) разработали представление о понятии «комбинация» главным образом для картографических целей. Этот термин используется ими применительно ко всем неоднородностям растительного покрова; выделены микро-, мезо- и макрокомбинации.

Микрокомбинации – совокупность закономерно повторяющихся фитоценозов или их фрагментов, разделение которых в пространстве обусловлено наличием различных форм микрорельефа и связанных с ними почвенных разновидностей. Микрокомбинации имеют небольшие размеры; ассоциации, входящие в их состав, могут быть сходны или контрастны по экологии, но всегда взаимообусловлены и взаимозависимы, и в большинстве случаев представляют собой разные стадии сукцессий. Микрокомбинации соответствуют *комплексам* (Димо, Келлер, 1907), *сериям* и *микрорядам* (Грибова, Исаченко, 1972).

Серия – совокупность преимущественно неустойчивых по видовому составу и структуре хаотически расположенных фрагментов растительных сообществ с нечеткими, расплывчатыми границами.

Микропоясный ряд – особый тип структуры растительного покрова, характеризующийся устойчивым для данных экологических условий поясным (или мозаично-поясным) расположением преимущественно сложившихся коренных растительных сообществ или их фрагментов. Характерной их особенностью является то, что они состоят из неповторяющихся фитоценозов или их фрагментов. Границы между сообществами постепенные и подвижные из-за сезонных и погодичных колебаний, реже они – резкие. Микропоясные ряды очень часто встречаются в поймах рек и озерных котловинах.

Мезокомбинации – закономерно повторяющиеся чередования однородных сообществ или микрокомбинаций, связанные главным образом с мезорельефом. Мезокомбинации имеют большие размеры, их компоненты представлены целыми сообществами или микрокомбинациями. Мезокомбинации характеризуются экологическими рядами сообществ или микрокомбинаций в пределах простой формы рельефа. В мезокомбинациях сукцессии могут происходить по-разному в каждом из его компонентов. Мезокомбинациям соответствуют *сочетания* (Исаченко, Рачковская, 1961; Виноградов, 1964), *совокупности серий* (Карамышева, Рачковская, 1968), *мезокомплексы* (Левина, 1958, 1964).

Макрокомбинации – сложная совокупность разнородных по составу участков растительного покрова, занятых растительными сообществами, микро- и мезокомбинациями, характерными для определенных форм макрорельефа. Макрокомбинации выделяются небольшим числом исследователей и называются фито-ландшафтами (Ярошенко, 1950), комбинацией сообществ (Шмитхюзен, 1966), болотными системами (Мазинг, 1961).

В 1948 г. Г. А. Глумовым предложена еще одна классификация комплексов. Она принимает во внимание взаимное расположение компонентов комплексов. Выделены: 1) *поясные комплексы*, представляющие собой узкие полосы растительности, сменяющие друг друга в пространстве в зависимости от изменения экологи-

ческих условий (н-р, увлажнения, засоления) в одном определенном направлении; 2) *мозаичные комплексы* включают несколько типов почвенных разностей и несколько ассоциаций, при этом ни одна из них не является господствующей; 3) *мозаично-поясные комплексы* – комплексы, в которых на мозаичном фоне рассеяны отдельные участки поясного строения; 4) *диффузные комплексы* – комплексы, в которых отдельные участки одной ассоциации диффузно включены в площадь другой ассоциации, которая образует фон; 5) *мозаично-диффузные комплексы* – комплексы, представляющие собой переходный тип между мозаичными и диффузными и включающие оба типа комплексности; 6) *комбинированные комплексы* – комплексы, включающие разные элементы всех типов комплексов.

В диссертационном исследовании приняты термины «*комплексы*», «*экологические ряды*» и «*сочетания*».

Изученные в ходе исследований растительного покрова лесостепной и степной зон в Поволжье *комплексы, экологические ряды и сочетания* сообществ рассмотрены далее при характеристике растительности засоленных почв названных зон.

* * *

Высокое разнообразие природных условий региона исследований, лежащего в пределах лесостепной и степной зон в Поволжье, предопределяет большое разнообразие растительного покрова, в том числе и растительных сообществ засоленных почв. В северной части исследуемого региона условия среды способствуют незначительному засолению почв и формированию галофитных сообществ на небольших территориях, при движении с севера на юг усиливается аридность климата, предопределяющая образование засоленных почв на больших территориях и, как следствие, высокое разнообразие ценозов галофитов. Этому же способствуют геологическое строение, рельеф и гидрография.

ГЛАВА 3. МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Методы классификации растительности

Синтаксономическая система растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье создана на основе использования эколого-флористического подхода к классификации растительности (Александрова, 1969; Миркин, Розенберг, 1978; Миркин, Наумова, 1998, 2012; Braun-Blanquet, 1964; Westhoff, Maarel, 1978) и дана в соответствии с новым Продромусом Европы (Eurochecklist) (Mucina, 2008; Mucina & the Team..., 2009; Mucina & the member..., 2012; Mucina et al., 2014), в котором работа над классами *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958, *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika & Hadač 1944, *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012, *Artemisio lerchiana* Golub 1994, *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et O. de Bolòs 1958 проведена совместно с Prof. Dr. L. Mucina (Перт, Австралия). В ряде случаев в изложенной ниже системе предприняты собственные интерпретации диагнозов синтаксонов. Синонимика подчиненных высшим фитосоциологическим единицам низших синтаксонов приведена в разделе 4.2 главы 4. Характеристики низших синтаксонов растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье даны в разделах 4.3 и 4.4 главы 4, где рядом с названиями низших синтаксонов указаны литературные источники, в которых приведены их характеристики, полученные в ходе собственных исследований в названных ботанико-географических зонах в Поволжье. Нумерация низших синтаксонов в разделах 4.3 и 4.4 и приложении 3 соответствует нумерации синтаксонов в разделе 4.2. Синоптические таблицы установленных низших синтаксонов приведены в приложении 1.

3.2. Методы полевых исследований и объем материала

В основу диссертационного исследования положено 4012 геоботанических описаний, выполненных во время экспедиционных исследований 1994-2013 гг., проводившихся в Ульяновской, Самарской, Оренбургской, Саратовской, Волгоградской и Астраханской областях на нераспаханных участках с солончаками, солонцами, солончаковыми и солонцовыми разностями зональных типов почв (рисунок 3).

Описания выполнены в рамках естественных контуров растительных сообществ на площадках размером от 0,3 до 100 м²; проективное покрытие растений в полевых условиях оценено в процентах, которые затем в камеральных условиях были переведены в баллы по шкале проективного покрытия Б. М. Миркина (Миркин и др., 1989): менее 1% – +, 1-5 % – 1, 6-15 % – 2, 16-25 % – 3, 26-50 % – 4, более 50 % – 5. 3559 описаний выполнено автором лично, 453 – в соавторстве, которое оговаривается ниже. В 1995-1997 гг. экспедиционные работы проводились на территории Самарской области совместно с научным руководителем диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук д.б.н., проф. В. Б. Голубом, в ходе которых было выполнено 965 описаний, из них 220 – в соавторстве с В. Б. Голубом. Эти материалы легли в основу написания ряда статей (Голуб, Лысенко, 1996; 1997, 1999, 2004; Лысенко, Голуб, 1999; Лысенко и др., 2003) и кандидатской диссертации (Лысенко, 1998). 235 описаний (2001 г.: Самарская область, Сергиевский и Большечерниговский районы; 2004 г.: Астраханская область, Ахтубинский район; 2005 г.: Оренбургская область, Первомайский район, Волгоградская область, Палласовский район; 2012 г.: Волгоградская область, Палласовский район) выполнены в соавторстве с А. Е. Митрошенковой (ПГСГА, Самара). Кроме того, в диссертационном исследовании использовано 15 описаний, сделанных Н. С. Раковым в Ульяновском Заволжье в 1968-1969 гг. и предоставленных им для опубликования в статье «Растительность засоленных почв северного Низкого Заволжья (Ульяновская и Самарская области)» (Лысенко, Раков, 2010).



Рисунок 3 – Регион исследований в бассейне Средней и Нижней Волги (кружками зеленого цвета показаны места выполнения геоботанических исследований в 1994-2013 гг.).

Эти описания выполнены на площадках размером 100 м², в полевых условиях для оценки обилия растений применена шкала Друде. При обработке этого материала для написания указанной статьи было использовано соответствие баллов по шкале обилия Друде баллам по шкале проективного покрытия Б. М. Миркина (soc – 5, sor3 – 4, sor2 – 3, sor1 – 2, sp – 1, sol – +, un – +) и осуществлен перевод баллов обилия в баллы проективного покрытия.

В долинах рек Большой Черемшан (Ульяновская область), Сургут, Шунгут, Тишерек, Молочная, Большой Кинель, Самара, Гусиха, Кочевная (Самарская область), Караман, Еруслан, Бизюк, Солянка, Горькая, Малый Узень, Большой Узень (Саратовская область), Соленая Куба, Торгун, Большая Сморогда, Малая Сморогда, Ланцуг, Солянка, Горькая (Волгоградская область), Горькая (Астраханская область) и в котловинах озер Мольшой Морец (Саратовская область), Булхута, Боткуль, Эльтон (Волгоградская область), Баскунчак (Астраханская область) были заложены геоботанические профили и описаны экологические ряды.

На площадках выполнения геоботанических описаний были отобраны образцы почв. В лабораторных условиях в пробах почвы определялось содержание ионов водорастворимых солей HCO_3^- , Cl^- , CO_3^{2-} , SO_4^{2-} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ (Методы определения..., 1985). Названия почв приведены по «Классификации и диагностике почв СССР» (1977).

Геоботанические описания помещены в банк данных «Растительность бассейнов Волги и Урала» (Lysenko et al., 2010, 2012a, 2012b), созданный на основе использования компьютерной программы TURBOVEG v. 2.105 (Hennekens, 1996a; Hennekens, Schaminée, 2001), имеющий международный индекс ID EU-RU-003 (<http://www.givd.info>) и зарегистрированный в Федеральной службе по интеллектуальной собственности (Роспатент) (№ 2014620155 от 21.01.2014). Для обработки описаний использованы программы MEGATAB (Hennekens, 1996b), PC-ORD v. 5.0 (McCune et Mefford, 2006), IBIS v. 6.2 (Зверев, 2007).

Обработка геоботанических описаний и интерпретация полученных материалов проведены с позиций эколого-флористического подхода (Braun-Blanquet, 1964; Westhoff, Maarel, 1978) автором диссертационного исследования лично.

Названия новых фитосоциологических единиц даны в соответствие с «Интернациональным кодексом фитосоциологической номенклатуры» (ICPN; Weber et al., 2000). Для дифференциации и идентификации синтаксонов использованы диагностические виды без разделения их на характерные и дифференцирующие, что в последнее время часто практикуется в европейских странах (Mucina, 1997; Vegetace České republiky..., 2007-2013) и России (Onipchenko, 2002; Булохов, Солонец, 2003; Ермаков, 2003б; Golub et al., 2003; Восточноевропейские леса..., 2004). Описанным синтаксонам растительности засоленных почв Поволжья даны характеристики, опубликованные фитосоциологические единицы включены в Европейскую информационную биологическую систему SynBioSys Europe (<http://www.synbiosys.alterra.nl/synbiosyseu/>; Schaminée, Hennekens, 2001, 2005; Лысенко, 2008), международные проекты Braun-Blanquet project (Jiménez-Alfaro et al., 2013, 2014) и European Vegetation Archive (EVA; Chytrý et al., 2014).

Латинские названия растений приведены по сводке С. К. Черепанова (1995) и в отдельных случаях согласно новым таксономическим данным (Цвелев, 1996а, 1996б, 2000; Suchorukow, 2007; Lomonosova et al., 2008), названия лишайников – по сводке «Список лишенофлоры России» (2010). Жизненные формы растений даны по К. Раункиеру (Raunkiær, 1907, 1937). Понятие «ценофлора» принято в понимании Б. А. Юрцева и Р. В. Камелина (1987).

Для определения высших растений использованы «Флора европейской части СССР» (1974-1994) и «Флора Восточной Европы» (1994-2004), «Флора СССР» (1934-1972), «Флора Нижнего Поволжья» (2005). Определение видов растений осуществлено диссертантом лично и использованы консультации специалистов: Р. В. Камелина (БИН РАН, Санкт-Петербург), Н. Н. Цвелева (БИН РАН, Санкт-Петербург), И. Н. Сафроновой (БИН РАН, Санкт-Петербург), В. М. Виноградовой (БИН РАН, Санкт-Петербург), В. И. Дорофеева (БИН РАН, Санкт-Петербург), Д. В. Гельтмана (БИН РАН, Санкт-Петербург), А. А. Коробкова (БИН РАН, Санкт-Петербург), А. К. Сытина (БИН РАН, Санкт-Петербург), А. П. Сухорукова (БИН РАН, Санкт-Петербург), О. В. Юрцевой (МГУ, Москва), Т. А. Федоровой (МГУ, Москва), С. Р. Майорова (МГУ, Москва), М. Н. Ломоносовой (ЦСБС СО

РАН, Новосибирск). Гербарные образцы растений хранятся в гербариях Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE), МГУ им. М. В. Ломоносова (MW), Института экологии Волжского бассейна РАН (PVB), Университета Хоэнхайм (Штуттгарт, Германия) и Музея естествознания (Штуттгарт, Германия).

3.3. Биоиндикационные исследования

При проведении биоиндикационных исследований для оценки экологических характеристик изученных растительных сообществ использованы шкалы Л. Г. Раменского (Раменский и др., 1956) с обновлениями и расширениями (Болдырев, Горин, 2007а, 2007б; Горин и др., 2008а, 2008б; Жулидова и др., 2010; Горин, Болдырев, 2013): увлажнение (У), переменность увлажнения (ПУ), богатство и засоленность почвы (БЗ), аллювиальность (А), пастбищная дигрессия (ПД). Для расчета экологических ступеней по шкалам применен метод «взвешенного усреднения полных списков таксонов с возможным учетом амплитуды толерантности таксонов-индикаторов» (Зверев, Бабешина, 2009; Зверев, 2012) и использованием программы IBIS v.6.2 (Зверев, 2007). В главе 4 при характеристике синтаксонов результаты обработки по шкалам Л. Г. Раменского приведены в указанной выше последовательности. Далее приводим описание использованных в диссертационном исследовании шкал в соответствии с названным выше литературным источником.

Шкала увлажнения охватывает все различия в водном обеспечении растений, определяемом в первую очередь природными условиями ботанико-географических зон. Шкала имеет градации от 1 до 120 и следующие ступени:

ступени 1-17 – пустынное увлажнение;

ступени 18-30 – пустынно-степное, близкое к пустынному, увлажнение;

ступени 31-39 – сухостепное увлажнение;

ступени 40-46 – среднестепное увлажнение;

ступени 47-52 – влажностепное или лугово-степное увлажнение;

ступени 53-63 – сухолуговое и свежелуговое увлажнение;

ступени 64-76 – влажнолуговое увлажнение;

ступени 77-88 – сыролуговое увлажнение;
ступени 89-93 – болотно-луговое увлажнение;
ступени 94-103 – болотное увлажнение;
ступени 104-109 – местообитания сплавин (дельтовых плавней) и прибрежно-водной растительности;
ступени 110-120 – местообитания водной растительности.

Шкала переменности увлажнения характеризует переменность (по сезонам) и неустойчивость (в смене лет) увлажнения, которые влияют на флористический состав растительных сообществ и в конечном итоге определяют формирование конкретных фитоценозов. Изученные синтаксоны характеризуются следующими ступенями шкалы переменности увлажнения:

ступени 7-8 – переменное обеспеченное водное питание;
ступени 9-11 – умеренно переменное увлажнение;
ступени 12-15 – сильно переменное увлажнение.

Шкала активного богатства и засоленности почвы характеризует обеспеченность почвы элементами питания растений в подвижной и усвояемой форме, которые при благоприятных условиях температуры, аэрации и влажности становятся плодородием почвы. Для исследованных в лесостепной и степной зонах в пределах Поволжья растительных сообществ характерны местообитания со следующими ступенями шкалы активного богатства и засоленности почвы:

ступени 10-13 – довольно богатые почвы;
ступени 14-16 – богатые почвы;
ступени 17-19 – слабо солончаковатые почвы;
ступени 20-21 – средне солончаковатые почвы;
ступени 22-23 – сильно солончаковые почвы (солончаки);
ступени 24-28 – резко солончаковые почвы (солончаки).

Шкала аллювиальности отражает условия формирования наилка, который влияет на существование растений и формируемых ими сообществ посредством того, что содержащиеся в нем питательные элементы действуют как удобрение; растрескивание наилка оказывает физическое влияние как мульча; мощный наи-

лок вызывает гибель почек и побегов и, как следствие, растений. Наилок образуется не только в поймах рек, но и в понижениях, заливаемых весной стоком талых вод, в нижних частях склонов с отложением делювия. Для установленных синтаксонов характерны следующие ступени:

ступени 2-3 – очень слабо аллювиальные (или делювиальные) местообитания;

ступень 4 – слабо аллювиальные местообитания;

ступень 5-7 – умеренно аллювиальные местообитания.

Смена растительного покрова, или пастбищная дигрессия исследованных синтаксонов оценена с использованием шкалы пастбищной дигрессии; результаты обработки оценены следующими ступенями:

ступени 1-2 – влияние выпаса отсутствует или очень слабое;

ступени 3-4 – слабое влияние выпаса, сенокосная стадия;

ступень 5 – умеренное влияние выпаса;

ступень 6-7 – сильное влияние выпаса (пастбищная стадия);

ступень 8 – полусбой.

3.4. Ординация растительных сообществ

Для выявления основных факторов, определяющих дифференциацию, распространение и распределение растительных сообществ засоленных почв, использованы методы непрямой ординации (бестрендовый анализ соответствия (DCA), метод реципрокного взвешивания (CA) и неметрического многомерного шкалирования (NMS)). DCA-ординация дала наиболее дифференцированные и интерпретируемые результаты. В качестве исходных данных использованы синтаксоны с константностями видов. Для каждого синтаксона были рассчитаны средние индикаторные значения по экологическим шкалам Л. Г. Раменского (Раменский и др., 1956) с обновлениями и расширениями (Болдырев, Горин, 2007а, 2007б; Горин и др., 2008а, 2008б; Горин, Болдырев, 2013; Жулидова и др., 2010) (факторы увлажнения (У), переменности увлажнения (ПУ), богатства и засоленности почвы (БЗ), аллювиальности местообитаний (А), пастбищной дигрессии (ПД)), рассчитанные с

помощью пакета программ IBIS v. 6.2 (Зверев, 2007). Обработка осуществлена в пакете PC-ORD v. 5.0 (McCune et Mefford, 2006). Интерпретация осей ординации проведена путем расчета коэффициента корреляции между полученными индикаторными значениями и координатами синтаксонов на осях ординации; достоверные коэффициенты корреляции приведены в разделах 5.1 и 5.2 главы 5.

3.5. Принципы выделения редких и нуждающихся в охране растительных сообществ

Для обоснования выделения редких растительных сообществ Поволжья, подлежащих охране, использованы критерии, сформулированные В. П. Седелниковым (1996) и Н. Б. Ермаковым (2003а), претерпевшие нашу обработку на основе использования литературных сведений (Мартыненко, 2009; Ямалов, 2011; Зеленая книга Брянской..., 2012) и собственного накопленного опыта:

Научная значимость сообществ (NS): NS1 – эталон коренной растительности; эталон, отражающий историю формирования растительного покрова и в целом геохронологию; NS2 – сокращающие ареал в силу исторических причин и антропогенных факторов; NS3 – находящиеся на границе ареала, в отрыве от него или имеющие ограниченный ареал на территории административного региона.

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость) (R):
1 – зональная приуроченность сообществ (указывается принадлежность к основным зональным и подзональным подразделениям); 2 – характер распространения, или редкость (учитываются разные аспекты специфики распространения растительных сообществ по ареалу). Здесь принят подход, использованный С. И. Журавлевой (1999а, 1999б) при синтаксономическом обосновании выбора охраняемых растительных сообществ Республики Башкортостан, при котором оцениваются три независимые составляющие распространения сообществ: географический ареал, встречаемость в пределах ареала, зависящая от экологической амплитуды сообществ, и размер фитоценозов. Имеется восемь сочетаний признаков:

R1 – широкий ареал, широкая встречаемость, крупный размер фитоценозов;

- R2 – широкий ареал, низкая встречаемость, мелкий размер фитоценозов;
R3 – широкий ареал, высокая встречаемость, мелкий размер фитоценозов;
R4 – широкий ареал, низкая встречаемость, мелкий размер фитоценозов;
R5 – узкий ареал, высокая встречаемость, крупный размер фитоценозов;
R6 – узкий ареал, низкая встречаемость, крупный размер фитоценозов;
R7 – узкий ареал, высокая встречаемость, мелкий размер фитоценозов;
R8 – узкий ареал, низкая встречаемость, мелкий размер фитоценозов.

Этот подход основан на экспертной оценке и применим к слабо обследованным большим территориям, на которых невозможно в настоящий момент получить количественные данные по площадям, занимаемым сообществами.

Природоохранный статус (S). Критерии этого раздела характеризуют характер угрозы для каждого типа растительных сообществ, их реакции на дестабилизацию условий местообитаний, естественность сообществ и их современный статус.

1. *Дестабилизирующие факторы (DF):* DF1 – преобразование территории, занятой сообществом, для хозяйственного использования (постройка зданий, водохранилищ, дорог, разработка полезных ископаемых, загрязнение местообитаний промышленными и сельскохозяйственными выбросами и др.); DF2 – вырубки лесов для нужд местного населения; DF3 – выпас домашнего скота; DF4 – пожары; DF5 – рекреация.

2. *Естественность (N).* Данный критерий показывает степень трансформации естественных растительных сообществ под воздействием различных антропогенных факторов: N1 – коренные сообщества, не измененные воздействием человека и развивающиеся при гармоничном сочетании жизненных факторов и полном использовании потенциала местообитаний (Сочава, 1979); N2 – условно-коренные – сообщества, занимающие различные положения в сукцессионных рядах, протекающих по естественным причинам; производные, традиционно используемые, но в которых не наблюдается катастрофического изменения видового состава и структуры; N3 – производные, интенсивно используемые, с катастрофическим изменением видового состава; N4 – антропогенные сообщества, образовавшиеся в результате деятельности человека.

3. *Сокращение площади (RA)*. Критерий имеет 4-балльную шкалу, которая показывает, насколько сократилась площадь, ранее занимаемая сообществами характеризуемой ассоциации: RA1 – 80% и более; RA2 – 50-79%; RA3 – 30-49%; RA4 – менее 30%.

4. *Восстанавливаемость (V)*. Критерий отражает оценку способности возвращаться в исходное состояние после различного рода антропогенных и естественных нарушений: V0 – не восстанавливаются; V1 – восстанавливаются более 100 лет; V2 – восстанавливаются в течение 20-100 лет; V3 – восстанавливаются в течение 10-20 лет; V4 – на восстановление требуется до 10 лет.

5. *Опасность исчезновения (DE)*. Используемая шкала соответствует шкале категорий, принятых Международным Союзом Охраны Природы (IUCN, 1994): Ex (extinct) – вымершие, EW (extinct in the wild) – исчезнувшие в дикой природе, Cr (critical) – находящиеся на грани исчезновения, En (endangered) – исчезающие, Vu (vulnerable) – уязвимые, Su (susceptible) – восприимчивые к воздействиям; CD (conservation dependent) – зависящие от охраны, NT (near-threatened) – находящиеся под угрозой, DD (data deficient) – недостаточно изученные.

Флористико-фитоценотическая значимость (F). Данные критерии показывают основные характеристики биоразнообразия, которые отражают первичные документы – геоботанические описания растительных сообществ.

1. *Видовое богатство*. Отмечается общее количество видов, установленное в определенном числе геоботанических описаний, представляющих данную ассоциацию.

2. *Количество редких видов*. Отмечается число видов растений, относимых к редким и исчезающим в соответствии с Красной Книгой СССР, Красной Книгой РСФСР, Красной Книгой Самарской области; эндемики, реликты, виды на границе ареала.

3. *Уникальность растительных сообществ* (сочетание видов разных классов растительности, расположение вблизи границ ареала).

На основе учета всех названных критериев дается оценка флористико-фитоценотической значимости: F1 – очень высокая, F2 – высокая, F3 – средняя, F4 – низкая.

Категории современного состояния охраны сообществ и требуемого статуса (С).

1. *Современная обеспеченность охраной (МС).* Критерий показывает присутствие данного типа сообществ в составе растительности заповедников и национальных парков как основных видов особо охраняемых территорий: МС1 – в составе заповедников и национальных парков; МС2 – в составе иных охраняемых территорий; МС3 – не обеспечены охраной.

2. *Требуемый статус охраны (St).* Указываются предложения по обеспечению режима сохранения типа сообществ на всем ареале: St1 – заповедание всего ареала; St2 – заповедание отдельных участков ареала; St3 – сохранение в пределах национальных парков; St4 – сохранение в статусе памятников природы; St5 – постоянное наблюдение за состоянием сообществ; St6 – запрет отдельных видов хозяйственной деятельности.

Учитывая критерии редких и нуждающихся в охране растительных сообществ и проанализировав накопленные на сегодняшний день сведения в области охраны растительных сообществ предлагаем следующий Паспорт нуждающихся в охране (редких и эталонных) растительных сообществ, рекомендуемых для включения в региональные Зеленые книги и Зеленую книгу Поволжья:

1. Название сообщества. Дается название синтаксона в соответствие с эколого-флористической классификацией.

2. Диагностические виды. Приводятся виды растений, позволяющие диагностировать сообщество данного синтаксона и узнать его в природе.

3. Научная значимость сообществ. Определяется значимость сообществ в соответствие с разработанными критериями.

4. Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Определяется редкость сообществ согласно разработанным критериям.

5. Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Указываются общий флористический состав, среднее видовое богатство,

доминирующие виды, характеризуется структура сообществ. Приводятся виды растений, относимые к редким и исчезающим в соответствии с Красной книгой СССР, Красной Книгой РСФСР, региональными Красными книгами, эндемики, реликты, виды на границе ареала. Оценивается уникальность растительных сообществ. На основе учета всех названных критериев дается оценка флористико-фитоценотической значимости: F1 – очень высокая, F2 – высокая, F3 – средняя, F4 – низкая.

6. Экология. Дается характеристика местообитаний сообществ.

7. Распространение. Приводятся общие сведения о географическом распространении сообществ синтаксона и данные о конкретных местонахождениях, с указанием расположенных поблизости населенных пунктов и административных районах. На схематических картах местонахождения сообществ указываются точками.

8. Описание конкретного сообщества. Указывается географическое местоположение сообщества и характеризуется местообитание. Приводятся площадь описания, видовое богатство, общее проективное покрытие, полный флористический состав. Названия сосудистых растений даются в соответствии со сводкой С. К. Черепанова (1995), лишайников – по «Списку лишенофлоры России» (2010). Указываются авторы и дата выполнения описания.

9. Синтаксономия. Указывается синтаксономическая принадлежность сообществ в соответствии с эколого-флористическим подходом к классификации растительности.

10. Природоохранный статус. Определяется статус сообществ в соответствии с разработанными критериями (перечисляются основные факторы, дестабилизирующие состояние сообществ и лимитирующие их распространение и существование; определяется естественность ценозов, сокращение площади, восстанавливаемость, определяется опасность исчезновения).

11. Рекомендации по сохранению сообществ. Даются конкретные рекомендации по сохранению сообществ в природе.

12. Современная обеспеченность охраной. Приводятся данные об обеспеченности сообществ охраной на территории ООПТ.

13. Источники информации. Указываются литературные источники, в которых имеются сведения о распространении сообществ данного типа (синтаксона).

14. Иллюстративный материал. Приводятся рисунки и фотографии.

15. Автор. Указывается автор паспорта (очерка).

* * *

Таким образом, использованные при проведении исследований методы позволили провести многостороннее изучение выбранного объекта – растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в пределах Поволжья.

ГЛАВА 4. КЛАССИФИКАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН В ПОВОЛЖЬЕ

4.1. Прогноз фитосоциологических единиц растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье

Проведенные инвентаризация и ревизия синтаксонов растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье показали, что ее разнообразие представлено ценозами 6 классов, 10 порядков, 13 союзов, 45 ассоциаций, 41 субассоциация, 20 вариантов и 5 безранговыми сообществами, из них новых: 1 порядок, 5 союзов, 35 ассоциаций и 35 субассоциаций.

Далее приводим прогноз фитосоциологических единиц, установленных в исследованных в пределах Поволжья ботанико-географических зон.

Лесостепная зона

Класс *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958

Порядок *Camphorosmo-Salicornietalia* Borhidi 1996

Союз *Suaedion acuminatae* Golub et Tsorbadze in Golub 1995 corr. Lysenko et Mucina ined.

Акц. *Atriplici prostratae-Salicornietum perennantis* Golub et Lysenko 1999

Союз *Camphorosmo songoricae-Suaedion corniculatae* Freitag et al. 2001

Акц. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011

Класс *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973

Порядок *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* Golub et Solomakha 1988

Союз *Plantagini salsae-Artemision santonici* Lysenko et Mucina in Lysenko et al. 2011

Акц. *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* Lysenko 2009

Субасс. *P.t.-A.s. typicum* Lysenko 2009

Акц. *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011

Вариант *typica*

Вариант *Plantago salsa*

Вариант *Lepidium ruderae*

Вариант *Limonium gmelinii*

Вариант *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*

Акк. *Puccinellietum tenuissimae* Karpov et Mirkin 1985

Субакк. *P.t. typicum* Karpov et Mirkin 1985

Акк. *Kochio laniflorae-Puccinellietum distantis* Lysenko et Rakov 2010

Вариант *typica*

Вариант *Artemisia santonica*

Puccinellia distans – сообщество

Порядок *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973

Союз *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina ined.

Акк. *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* Golub et Lysenko 1999

Акк. *Stachyo palustris-Eleocharietum uniglumis* Golub et Lysenko 1999

Акк. *Triglochino-Puccinellietum giganteae* Golub et Saveljeva ex
Golub 1995

Акк. *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae* Golub et Lysenko 1999

Акк. *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris* Golub et Lysenko 1999

Акк. *Trifolio pratensis-Juncetum compressus* Golub et Lysenko 1999

Союз *Cirsion esculenti* Golub 1994

Акк. *Cirsio esculenti-Festucetum arundinaceae* Lysenko et Rakov 2010

Акк. *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex
Golub 1994

Субакк. *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva
ex Golub 1994 *melilotetosum dentati* Lysenko et al. 2008

Вариант *typica*

Вариант *Juncus gerardii*

Субакк. *P.c.-F.a.* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 *ononietosum*
intermediae Lysenko et Mitroshenkova 2011

Субасс. *P.c.-F.a. Golub et Saveljeva ex Golub 1994 artemisietosum abrotani* Lysenko et Mitroshenkova 2011

Асс. *Inulo salicinae-Saussuretum amarae* Lysenko et Mitroshenkova 2011

Кроме ценозов названных синтаксонов, в лесостепной зоне в пределах Поволжья на слабо засоленных почвах встречаются следующие сообщества:

галофитно-луговые¹ из класса *Molinio-Arrhenatheretea* Тх. 1937, порядка *Arrhenatheretalia elatioris* Тх. 1931, союза *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926: асс. *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis* Golub et Lysenko ex Lysenko 2009, субасс. *C.e.-L.zh. typicum* Golub et Lysenko ex Lysenko 2009, субасс. *C.e.-L.zh. agrostietosum* Golub et Lysenko ex Lysenko 2009, субасс. *C.e.-L.zh. festucetosum* Golub et Lysenko ex Lysenko 2009, асс. *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010, субасс. *L.a.-C.i. typicum* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010, субасс. *L.a.-C.i. tripolietosum* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010, субасс. *L.a.-C.i. bromopsietosum* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010, субасс. *L.a.-C.i. amorietosum* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010;

галофитно-степные из класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Тх. ex Klika et Nadač 1944, порядка *Festucetalia valesiacaе* Br.-Bl. et Тх. ex Br.-Bl. 1949, союза *Festucion valesiacaе* Klika 1931 nom. conserv. propos.: асс. *Artemisio austriacaе-Festucetum valesiacaе* Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos., субасс. *Artemisio austriacaе-Festucetum valesiacaе* typicum Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos.

¹ В работе приняты понятия «гипергалофитная растительность» – растительность солончаков (классы *Thero-Salicornietea* Тх. in Тх. et Oberd. 1958 и *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012) – и «галофитная растительность» – растительность солончаковых и солончаковых почв, солонцов, солонцовых и солонцеватых почв (класс *Festuco-Puccinellietea* Соб ex Vicherek 1973). Кроме того, отдельно выделены понятия «галофитно-луговая растительность» – луговая растительность с участием видов галофитов в составе ценофлоры на слабо засоленных почвах (некоторые сообщества класса *Molinio-Arrhenatheretea* Тх. 1937) и «галофитно-степная растительность» – степная растительность с участием видов галофитов в составе ценофлоры на слабо засоленных почвах (некоторые сообщества класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Тх. ex Klika et Nadač 1944).

Степная зона

Класс *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958

Порядок *Camphorosmo-Salicornietalia* Borhidi 1996

Союз *Suaedion acuminatae* Golub et Tsozbadze in Golub 1995 corr. Lysenko et Mucina ined.

Асс. *Salicornietum prostratae* Soó 1964

Асс. *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001

Союз *Camphorosmo songoricae-Suaedion corniculatae* Freitag et al. 2001

Асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011

Асс. *Puccinellio fominii-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et Antonova 2012

Субасс. *P.f.-C.s. typicum* Lysenko et Antonova 2012

Субасс. *P.f.-C.s. lepidetosum crassifolii* Lysenko et Antonova 2012

Асс. *Atriplici tataricae-Suaedetum corniculatae* Lysenko et Mitroshenkova ex Lysenko 2009

Класс *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012

Порядок *Halimionetalia verruciferae* Golub et al. 2001

Союз *Artemisio santonicae-Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et al. 1989

Асс. *Petrosimonio litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Shelykmanova 2010

Асс. *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Mitroshenkova 2011

Субасс. *H.v.-P.d. typicum* Lysenko et Mitroshenkova 2011

Субасс. *H.v.-P.d. atriplicetosum patentis* Lysenko et Mitroshenkova 2011

Субасс. *H.v.-P.d. galatelletosum angustissimae* Lysenko et Mitroshenkova 2011

Асс. *Limonio gmelinii-Suaedetum linifoliae* Lysenko et Mitroshenkova 2011

Асс. *Limonio gmelinii-Halimionetum verruciferae* Lysenko et Mitroshen-

kova 2011

Acc. *Artemisio santonicae-Limonietum scopariae* Lysenko et Mitroshenkova 2011

Acc. *Limonio caspici-Halimionetum verruciferae* Lysenko 2011

Acc. *Limonio suffruticosi-Nitrarietum schoberi* Lysenko et Mitroshenkova 2011

Acc. *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae* Shel. et al. 1989

Субасс. *P.f.-H.v. limonietosum suffruticosi* Shel. et al. 1989

Acc. *Puccinellio fominii-Halocnemetum* Shel. et al. 1989

Halocnemetum strobilaceum – сообщество

Petrosimonia oppositifolia – сообщество

Класс *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973

Порядок *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* Golub et Solomakha 1988

Союз *Plantagini salsae-Artemision santonici* Lysenko et Mucina in Lysenko et al. 2011

Acc. *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* Lysenko 2009

Субасс. *P.t.-A.s. typicum* Lysenko 2009

Субасс. *P.t.-A.s. festucetosum pseudovinae* Lysenko 2009

Субасс. *P.t.-A.s. atriplicetosum intracontinentalis* Lysenko 2009

Субасс. *P.t.-A.s. halimionetosum verruciferae* Lysenko 2011

Субасс. *P.t.-A.s. suaedetosum acuminatae* Lysenko 2011

Субасс. *P.t.-A.s. althaeetosum officinalis* Lysenko 2011

Acc. *Suaedo corniculati-Hordeetum brevisubulati* Lysenko 2011

Acc. *Atriplici patentis-Puccinellietum tenuissimae* Lysenko 2011

Acc. *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011

Вариант *Limonium gmelinii*

Вариант *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*

Вариант *Suaeda prostrata*

Acc. *Limonio gmelinii-Puccinellietum tenuissimae* Karpov et Mirkin 1985

Acc. *Salicornio perennantis-Polygonetum patulum* Lysenko et Mitroshenkova ex Lysenko 2009

Artemisia santonica – сообщество

Tripolium pannonicum – сообщество

Порядок *Artemisietalia pauciflorae* Golub et Karpov in Golub et al. 2005

Союз *Camphorosmo monspeliacae-Artemision pauciflorae* Karpov 2001
nom. invers. propos.

Acc. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos.

Субасс. *C.m.-A.p. typicum* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006

Субасс. *C.m.-A.p. artemisietosum austriacae* Lysenko 2013

Субасс. *C.m.-A.p. salsoletosum laricinae* Lysenko 2013

Вариант *typica*

Вариант *Artemisia nitrosa*

Субасс. *C.m.-A.p. puccinellietosum tenuissimae* (Karpov 2001) stat. nov.
Lysenko 2013

Вариант *Artemisia nitrosa*

Acc. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum nitrosae* Lysenko et al. 2013

Субасс. *C.m.-A.n. typicum* Lysenko et al. 2013

Субасс. *C.m.-A.n. galatelletosum villosae* Lysenko et al. 2013

Acc. *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011

Субасс. *T.a.-A.p. typicum* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011

Субасс. *T.a.-A.p. salsoletosum laricinae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011

Субасс. *T.a.-A.p. artemisietosum nitrosae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011

¹ Порядок *Glycyrrhizetalia glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995

Союз *Glycyrrhizion glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995

Акц. *Limonio sareptani-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013

Акц. *Leymo ramosi-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013

Акц. *Limonio gmelinii-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013

Союз *Glycyrrhizion korshinskyi* Lysenko 2010

Акц. *Elytrigio repentis-Glycyrrhizetum korshinskyi* Lysenko 2010

Акц. *Cariceto dilutae-Glycyrrhizetum korshinskyi* Lysenko et al. 2013

Класс *Artemisietea lerchiana* Golub 1994

Порядок *Artemisietalia lerchiana* Golub 1994

Союз *Anabasio salsae-Artemision pauciflorae* Lysenko et Mucina ined.

Акц. *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae* Lysenko 2013

Субасс. *A.s.-A.p. typicum* Lysenko 2013

Вариант *typica*

Вариант *Artemisia lerchiana*

Субасс. *A.s.-A.p. anabasietosum aphyllae* Lysenko 2013

Субасс. *A.s.-A.p. atriplicetosum canae* Lysenko 2013

Вариант *typica*

Вариант *Artemisia lerchiana*

¹ Следует отметить, что в пределах степной зоны в Правобережном Поволжье другими исследователями (Голуб, Савельева, 1988; Golub, 1994, 1995) были установлены ассоциации *Triglochino-Puccinellietum giganteae* Golub et Saveljeva ex Golub 1995 и *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994, которые в соответствии с современной синтаксономической системой могут быть отнесены к порядку *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973 и союзам *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina ined. и *Cirsion esculenti* Golub 1994 соответственно. Эти территории не входят в регион наших исследований, поэтому названные синтаксоны не включены в продромус синтаксонов засоленных почв степной зоны, не охарактеризованы в разделе 4.3 главы 4 и не включены в анализ в главе 5, о чем подробнее написано далее.

Субасс. *A.s.-A.p. suaedetosum physophorae* (Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013

Вариант *typica* ((Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013)

Вариант *Atriplex cana* ((Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013)

Вариант *Leymus ramosus*

Субасс. *A.s.-A.p. limonietosum suffruticosi* Lysenko 2013

Кроме названных синтаксонов, в степной зоне в пределах Поволжья на слабо засоленных почвах встречаются галофитно-степные сообщества класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944, порядка *Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1949, союза *Festucion valesiaca* Klika 1931 nom. conserv. propos.: acc. *Artemisio austriacae-Festucetum valesiaca* Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos., субасс. *A.a.-F.v. typicum* Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos., субасс. *A.a.-F.v. artemisietosum nitrosae* Lysenko et Oparin 2011, субасс. *A.a.-F.v. limonietosum sareptani* Lysenko et Oparin 2011, субасс. *A.a.-F.v. stipetosum capillatae* Lysenko et Mitroshenkova 2011; порядка *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingiana* Lysenko et Mucina in Mucina et al. ined., союза *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingiana* Royer ex Lysenko et Mucina in Mucina et al. ined., acc. *Agropyro desertori-Stipetum sareptanae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011.

4.2. Синтаксономия растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье

Исследование разнообразия растительных сообществ и проведение их инвентаризации невозможно без осуществления классификации растительности, поскольку для выявления фитоценозов и их групп и присвоения им определенных названий необходимо проведение сравнения их с другими сообществами и их объединениями в группы и установление сходств и различий (Westhoff, Maarel,

1978; Миркин, Наумова, 1986, 1998, 2012; Миркин и др., 1989). Помимо инвентаризации фитоценозов, классификация необходима для проведения картографических работ, изучения динамики растительности, природоохранной работы и ряда других исследований.

Известно, что любая классификация направлена на разделение множества объектов на подмножества (Александрова, 1969). Растительность представляет собой сложный объект для классификации, т.к. большинство видов растений имеют широкие экологические амплитуды, которые определяют варьирование растительного покрова, обуславливая его непрерывность, в связи с чем невозможно получить более или менее четко обозначенные синтаксоны, и границы между ними остаются расплывчатыми (Василевич, 2010).

В первой половине 20 века сформировались следующие мировые классификационные направления растительности – эколого-фитоценотическое (наибольшее развитие получившее в Германии и России), эколого-флористическое (франко-швейцарская школа Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964; Westhoff, van Maarel, 1978)), морфолого-статистическое (шведская школа Дю-Рие (Александрова, 1969; Трасс, 1976; Нешатаев, 2001; Нешатаева, 2009)), украинское и российское топологическое (Алексеев, 1928; Раменский, 1938, 1971; Воробьев, 1953; Раменский и др., 1956) и динамическое (Cajander, 1926; Соколов, 1929; Сочава, 1972; Ипатов, 1990; Ипатов, Кирикова, 1997).

В нашей стране в настоящее время классификация растительности, в т.ч. и растительности засоленных почв, осуществляется на основе применения двух основных подходов – эколого-фитоценотического и эколого-флористического (подход Ж. Браун-Бланке). Основополагающие различия между этими подходами заключаются в использовании разных главных признаков для выделения синтаксонов (в первой классификации это – преобладающие жизненные формы (экобиоморфы) и доминирующие виды в сообществе, во второй – флористический состав сообществ) и самой процедуре классификации.

Эколого-фитоценотическая классификация не привела к существованию классификационной системы синтаксонов галофитной растительности в России,

которая охватывала бы большую территорию и все разнообразие галофитных сообществ. В основном все опубликованные работы носят региональный характер, и в большинстве случаев не содержат геоботанических описаний (Ларин и др., 1954; Левина, 1964; Гребенюк, 1982, 1989, 2003, 2005; Никольская, 1985; и др.), что затрудняет проведение сравнения выделенных синтаксономических единиц и, как следствие, выполнение обзорных работ, которые были бы понятны для представителей разных классификационных направлений.

Использование эколого-флористической классификации с 1980-х годов на территории бывшего СССР (Mirkin, 1987; Миркин, Наумова, 2009) пока также не привело к созданию общепризнанной системы синтаксонов галофитной растительности России. Разные авторы при написании своих публикаций используют разные источники (Korotkov et al., 1991; Миркин, Наумова, 1998; Rodwell et al., 2002; Golub et al., 2003; Голуб и др., 2005). Особенностью использования подхода Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964) является открытость классификационных систем и преемственный характер развития классификации, позволяющий вносить любые дополнения без разрушения созданной ранее иерархии (Миркин, Наумова, 1998). В. Э. Смирнов и Л. Г. Ханина (2004), наоборот, подчеркивают закрытость классификационных систем, созданных на основе подхода Ж. Браун-Бланке. В. И. Василевич (2010) указывает на их нестабильность, поскольку при добавлении геоботанических описаний к уже существующей системе часто требуется весь ее критический пересмотр, т.к. выделенные фитосоциологические единицы не всегда имеют четко обоснованные флористические и экологические характеристики и могут менять характерные и дифференциальные виды и объем, то разделяясь на мелкие, то объединяясь в более крупные.

Кроме того, причинами отсутствия устойчивой системы синтаксонов галофитной растительности России является тот факт, что ознакомление российских геоботаников с подходом Ж. Браун-Бланке началось в советское время (Миркин, Наумова, 1998), когда во многих научных центрах отсутствовал доступ к европейской геоботанической литературе, а также недостаточное знание иностранных языков привело на первых этапах к поверхностному пониманию метода и самой

системы синтаксономических единиц (Василевич, 2010). Выделение синтаксонов часто первоначально осуществлялось на геоботанических описаниях, собранных на небольшой территории, что привело к большому числу низших фитосоциологических единиц небольшого объема, которые, как показывают последующие критические ревизии, часто оказываются синонимами друг друга.

Все вышесказанное относится и к классификационной системе растительности засоленных почв России и Поволжья, многократно претерпевавшей изменения в процессе накопления геоботанической информации (Голуб, 1986, 1993; Голуб, Соломаха, 1988; Golub, 1994, 1995; Голуб и др., 2001, 2005, 2007; Golub et al., 2003; Карпов, 2006; и др.). Многие ассоциации, субассоциации и даже союзы в разное время помещались в разные порядки и классы; изменялись ранги низших и высших синтаксонов и их объем. Примерами тому служат порядки *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* Golub et Solomakha 1988 и *Festuco valesiacaе-Limonietalia gmelinii* Mirkin in Golub et Solomakha 1988, являющиеся синонимами; класс *Festuco-Limonietea gmelinii* Karpov et Mirkin ex Golub et Solomakha 1988, который при первоописании был предложен как новый самостоятельный класс (Карпов, Миркин, 1985; Голуб, Соломаха, 1988), а при последующих обзорах рассматривался уже как синоним класса *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 (Голуб и др., 2005, Golub et al., 2006).

Одна из проблем классификации растительности засоленных почв заключается не во всегда правильном понимании экологии выделенных и описываемых сообществ и отнесении их к классам, которые объединяют галофитную растительность. Например, ряд синтаксонов, объединяющих степные сообщества, образованные видами растений с широкой экологической амплитудой на градиенте засоления почвы, включенные в класс *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 (Golub et al., 2006; Карпов, Юрицына, 2006), как например, *Artemisio austriacaе-Festucetum valesiacaе* Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos., *Leymo ramosi-Artemisietum austriacaе* Karpov et al. in Golub et al. 2006, и содержащие в своем составе большое число степных видов, логичнее отнести к классу *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944.

Последнее представление о синтаксономической системе растительности России изложено Н. Б. Ермаковым (2012) в книге Б. М. Миркина и Л. Г. Наумовой «Современное состояние основных концепций науки о растительности» (2012). Но, по мнению Б. М. Миркина и Л. Г. Наумовой (2012), «это не свод окончательных синтаксономических решений (список высших единиц с диагностическими видами), а предварительная база для унификации этих решений российскими синтаксономистами» (с. 229-230).

Группой ведущих европейских ученых под руководством Prof. Dr. L. Mucina (Перт, Австралия) создан новый Продромус Европы (Eurochecklist) (Mucina, 2008; Mucina & the Team..., 2009; Mucina & the member..., 2012; Mucina et al., 2014), в котором использована предложенная нами и приведенная в диссертации система высших синтаксонов растительности засоленных почв и частично степной растительности.

Различия между названными системами заключены в формулировках диагнозов, диагностических видах и подчиненных классам высших синтаксонов.

Рисунки 4-7 представляют дифференциацию и структуру классов *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958, *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012, *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 и *Artemisietalia lerchiana* Golub 1994 в регионе исследований.

Накопленный в процессе 20-летних исследований геоботанический материал позволил выделить четыре новых союза – *Glycyrrhizion korshinskyi* Lysenko 2010, *Plantagini salsae-Artemision santonici* Lysenko et Mucina in Lysenko et al. 2011, *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina ined. (Lysenko, Mucina, 2014) и *Anabasio salsae-Artemision pauciflorae* Lysenko et Mucina ined. (Lysenko, Mucina, 2014), которые интегрированы в систему синтаксонов Европы и отражены в новом Продромусе Европы, а также 35 новых ассоциаций и 35 новых субассоциаций. Кроме того, в составе класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944 выделены новый порядок *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingiana* Lysenko et Mucina in Mucina et al. ined. (Mucina et al., 2014) и новый союз *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingiana* Royer ex Lysenko et Mucina in Mucina et al. ined. (Mucina et al., 2014).



Рисунок 4 – Дифференциация высших единиц класса *Thero-Salicornietea* в регионе исследований.

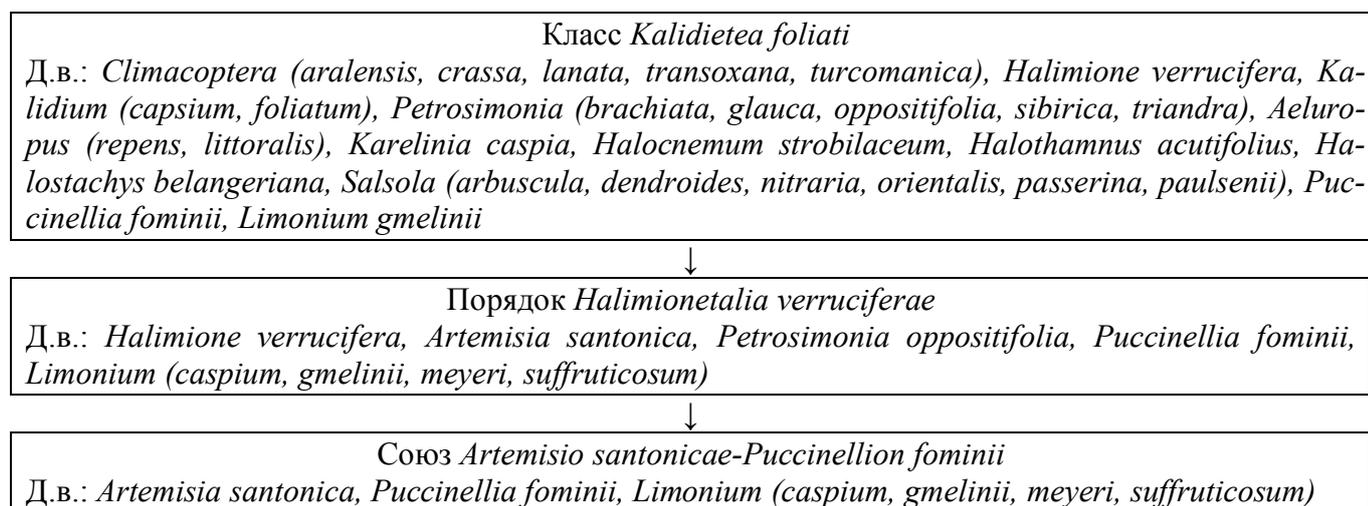


Рисунок 5 – Дифференциация высших единиц класса *Kalidietea foliati* в регионе исследований.

Класс *Festuco-Puccinellietea*

Д.в.: *Achillea distans*, *Acroptilon repens*, *Amoria retusa*, *Artemisia (nitrosa, santonica)*, *Atriplex (littoralis, patens)*, *Bassia (hirsuta, hyssopifolia)*, *Beckmannia eruciformis*, *Bupleurum tenuissimum*, *Camphorosma (annua, monspeliaca)*, *Carex (distans, divisa, hordeistichos, secalina)*, *Cirsium esculentum*, *Crypsis (aculeata, alopecuroides, schoenoides)*, *Dodartia orientalis*, *Eremopyrum triticeum*, *Eryngium planum*, *Festuca pseudovina*, *Frankenia hirsuta*, *Galatella punctata*, *Galium humifusum*, *Geranium collinum*, *Glycyrrhiza glabra*, *Halimione pedunculata*, *Halocnemum strobilaceum*, *Hordeum geniculatum*, *Juncus gerardii*, *Lactuca tatarica*, *Lepidium (cartilagineum, latifolium)*, *Limonium (gmelinii, sareptanum, tomentellum)*, *Lotus tenuis*, *Macroselinum latifolium*, *Petrosimonia (brachiata, oppositifolia, triandra)*, *Pholiurus pannonicus*, *Plantago (cornuti, winteri, maritima, salsa, schwarzenbergiana, tenuiflora)*, *Polygonum (arenarium, bellardii)*, *Potentilla bifurca*, *Puccinellia (distans, dolicholepis, gigantea, limosa, tenuissima)*, *Ranunculus pedatus*, *Rorippa brachycarpa*, *Salicornia prostrata*, *Scorzonera (cana, parviflora)*, *Silene viscosa*, *Spergularia maritima*, *Stemmacantha serratuloides*, *Suaeda (altissima, confusa, corniculata, heterophylla, maritima, pannonica, salsa)*, *Taraxacum bessarabicum*, *Trifolium fragiferum*, *Tripolium pannonicum*

↓		↓		↓		↓	
Порядок <i>Artemisia santonicae-Limonietalia gmelinii</i> Д.в.: <i>Artemisia santonica</i> , <i>Limonium (gmelinii, meyeri)</i> , <i>Puccinellia (distans, tenuissima)</i>		Порядок <i>Artemisiotalia pauciflorae</i> Д.в.: <i>Artemisia pauciflora</i> , <i>Atriplex cana</i> , <i>Bassia sedoides</i> , <i>Camphorosma monspeliaca</i> , <i>Kochia prostrata</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i>		Порядок <i>Scorzonero-Juncetalia gerardii</i> Д.в.: <i>Elytrigia repens</i> , <i>Juncus gerardii</i> , <i>Scorzonera parviflora</i> , <i>Taraxacum (officinale, bessarabicum)</i> , <i>Puccinellia distans</i> , <i>Plantago cornuti</i> , <i>Poa angustifolia</i> , <i>Achillea millefolium</i>		Порядок <i>Glycyrrhizetalia glabrae</i> Д.в.: <i>Glycyrrhiza (glabra, echinata, korshinskyi)</i> , <i>Dodartia orientalis</i> , <i>Carex stenophylla</i>	
↓		↓		↓		↓	
Союз <i>Plantagini salsae-Artemision santonici</i> Д.в.: <i>Artemisia santonica</i> , <i>Limonium meyeri</i> , <i>Plantago salsa</i>		Союз <i>Camphorosmo monspeliacae-Artemision pauciflorae</i> Д.в.: <i>Artemisia pauciflora</i> , <i>Camphorosma monspeliaca</i> , <i>Kochia prostrata</i>		Союз <i>Caricio dilutae-Juncion gerardii</i> Д.в.: <i>Juncus gerardii</i> , <i>Carex diluta</i> , <i>Glaux maritima</i> , <i>Agrostis stolonifera</i>		Союз <i>Cirsion esculenti</i> Д.в.: <i>Eleocharis palustris</i> , <i>Geranium collinum</i> , <i>Cirsium esculentum</i> , <i>Alopecurus arundinaceus</i> , <i>Plantago cornuti</i>	
						Союз <i>Glycyrrhizion glabrae</i> Д.в.: <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Taraxacum officinale</i> , <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Althaea officinalis</i> , <i>Tragopogon orientalis</i>	
						Союз <i>Glycyrrhizion korshinskyi</i> Д.в.: <i>Glycyrrhiza korshinskyi</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Poa angustifolia</i>	

Рисунок 6 – Дифференциация высших единиц класса *Festuco-Puccinellietea* в регионе исследований.

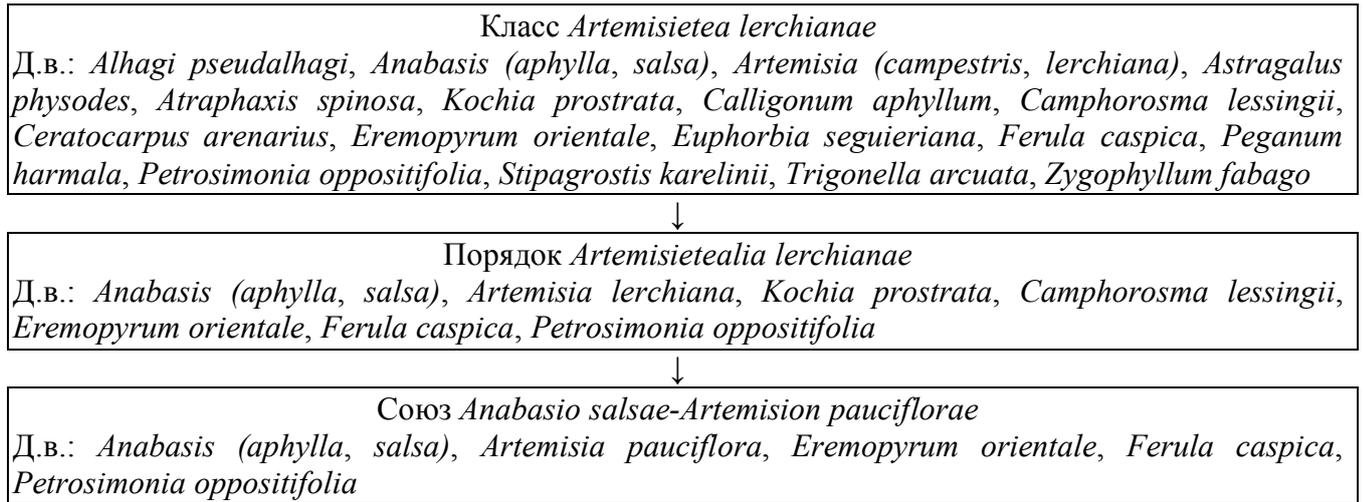


Рисунок 7 – Дифференциация высших единиц класса *Artemisietea lerchianaе* в регионе исследований.

Распространение ценозов установленных союзов показано на рисунке 8.

Изученная в лесостепной и степной зонах в Поволжье территория лежит в пределах ареалов классов *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958, *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 и *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937; ее особенность заключается в том, что по ней проходят южная граница ареала класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944 и северные границы ареалов классов *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012 и *Artemisietea lerchianaе* Golub 1994.

Далее в разделе приведена система высших и низших синтаксонов растительности засоленных почв с указанием синонимов, диагностических видов и краткого распространения. Для низших синтаксонов даны ссылки на литературные источники, в которых содержатся сведения о распространении сообществ на исследованной территории. Для синтаксонов классов *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958, *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012, *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Artemisietea lerchianaе* Golub 1994 составлены синоптические таблицы (приложение 1), соответствующие ссылки указаны в тексте. Карты-схемы распространения сообществ установленных низших синтаксонов приведены в приложении 2.

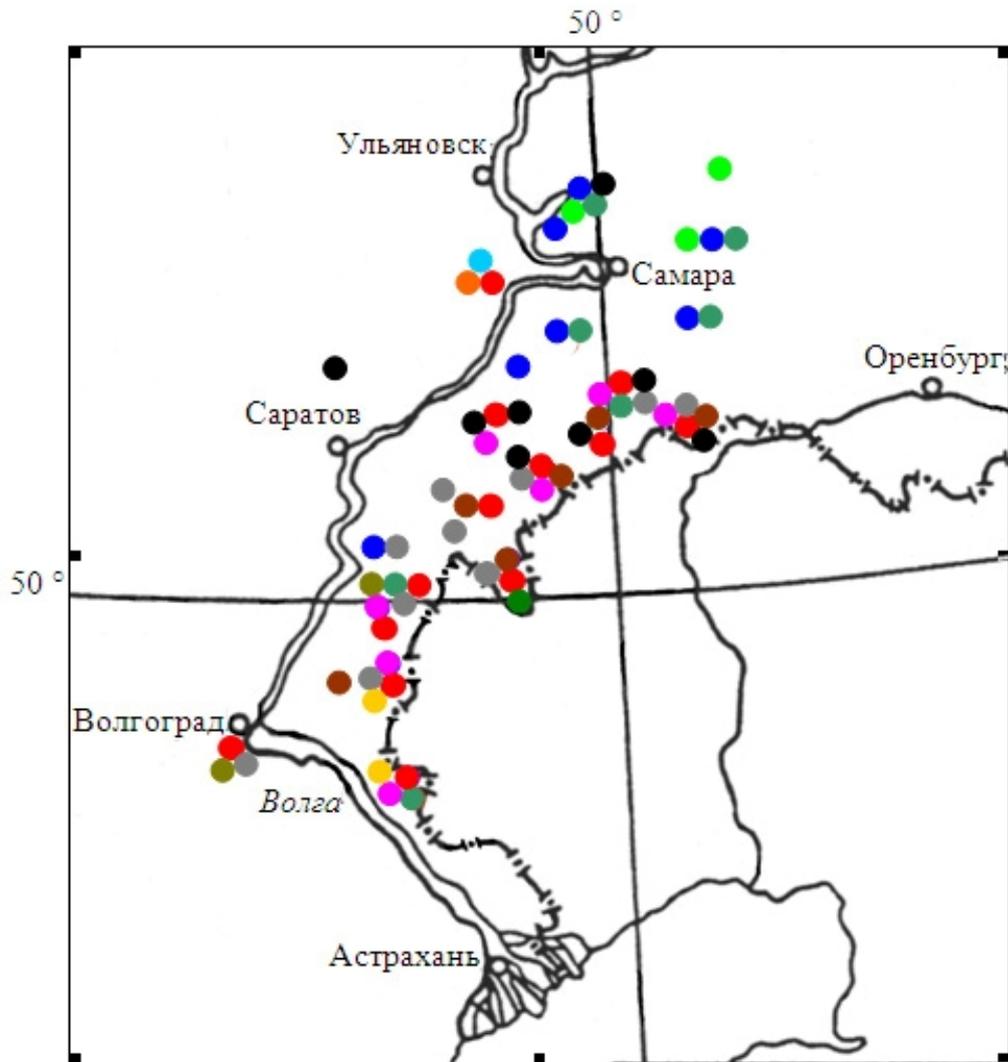


Рисунок 8 – Карта-схема распространения сообществ союзов *Suaedion acuminatae* (●), *Camphorosmo sangoricae-Suaedion corniculatae* (●), *Artemisio santonicae-Puccinellion fominii* (●), *Plantagini salsae-Artemisio santonici* (●), *Carici dilutae-Juncion gerardii* (●), *Cirsion esculenti* (●), *Camphorosmo monspeliacae-Artemisio pauciflorae* (●), *Glycyrrhizion glabrae* (●), *Glycyrrhizion korshinskyi* (●), *Anabasio salsae-Artemisio pauciflorae* (●), *Arrhenatherion elatioris* (●), *Festucion valesiacaе* (●), *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingianaе* (●).

1. Класс *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958 (приложение 1, таблица 1).

Пионерные сообщества однолетних суккулентных галофитов периодически или на короткое время затопляемых местообитаний.

Синонимы: *Thero-Salicornietea* Tx. 1955 (Art. 2b, 8), *Thero-Suaedetia* Vicherek 1973 (syntax. syn.), *Thero-Salicornietea* Tx. ex Géhu et Géhu-Franck 1984 (Art. 31).

Диагностические виды: *Bassia hirsuta*, *Camphorosma (annua, songorica)*, *Halimione pedunculata*, *Halophamnus acutifolius*, *Microcnemum coralloides*, *Salicornia europaea* group (*Salicornia (europaea, perennans)*), *Salicornia procumbens* group (*Salicornia (borysthenica, pojarkovae)*), *Salsola soda*, *Suaeda* subgen. *Brezia* (*Suaeda (corniculata, maritima, pannonica, prostrata, salsa)*), *Suaeda* subgen. *Schoberia* (*Suaeda (acuminata, splendens)*).

1.1. Порядок *Camphorosmo-Salicornietalia* Borhidi 1996.

Субконтинентально-континентальная галофитная растительность с доминированием однолетних суккулентов.

Диагностические виды: *Camphorosma (annua, songorica)*, *Salicornia europaea* group (*Salicornia (europaea, perennans)*), *Salsola soda*, *Suaeda (maritima, pannonica)*, *Atriplex intracontinentalis*¹.

1.1.1. Союз *Suaedion acuminatae* Golub et Tchorbadze in Golub 1995 corr. Lysenko et Mucina ined. (Lysenko, Mucina, 2014).

Сообщества однолетних суккулентных галофитов временно затопляемых соленых озер с солончаковыми почвами в сарматском регионе.

Синонимы: *Suaedion salsae* Golub et Tchorbadze 1988 (Art. 1), *Suaedion salsae* Golub et Tchorbadze in Golub 1995 (Art. 43).

Диагностические виды: *Salicornia perennans*, *Suaeda (salsa, prostrata, corniculata, acuminata, heterophylla)*.

Союз представляет собой юго-восточный викариант союза *Salicornion prostratae* Géhu 1992 nom. conserv. propos., сообщества которого распространены на

¹ Название приведено по: Suchorukow, 2007.

временно затопляемых соленых озерах с солончаковыми почвами в паннонском регионе (Borhidi, 1996, 2003).

Первоначально союз был невалидно опубликован в депонированной в ВИНИТИ рукописи (Голуб, Чорбадзе, 1988), а затем законно обнародован как *Suaedion salsae* Golub et Tchorbadze in Golub 1995 (Golub, 1995). Однако это название является нелегитимным, поскольку его авторы при выполнении геоботанических описаний не делали различий между видами *Suaeda salsa* и *Suaeda acuminata*, что отмечено в статье Н. Freitag с соавторами (Freitag et al., 2001). Название ассоциации *Suaedetum salsae* Golub & Tchorbadze in Golub 1995 (Golub, 1995), являющейся номенклатурным типом союза *Suaedion salsae*, и самого союза откорректированы согласно ст. 43 ICPN (Art. 43) (Lysenko, Mucina, 2014; Mucina et al., 2014).

1.1.1.1. Ассоциация *Salicornietum prostratae* Soó 1964 (Лысенко и др., 2008; Лысенко, Шелыхманова, 2010; Lysenko, 2011; Лысенко, Митрошенкова, 2011а, 2011б; Лысенко, Опарин, 2011б).

Синонимы: *Salicornietum herbaceae* von Soó 1927 (Art. 2b, 36, 43), *Salicornietum herbaceae* Wojko 1932 (Art. 2b, 36, 43), *Salicornietum europaea hungaricum* Soó (ex Wendelbg. 1943) 1945 (Art. 34), *Salicornietum ramosissimae* Soó 1962 (syntax. syn.).

Pseudonym: *Salicornietum europaea* sensu auct. medioeurop.

Non: *Salicornietum herbaceae* Pignatti 1953 (Art. 36, 43)

Диагностический вид: *Salicornia europaea* aggr.

Ассоциация *Salicornietum prostratae* описана R. Soó (1927) из паннонского региона, ее название неоднократно пересматривалось позднее (Soó, 1947, 1964; и др.). Синонимия приведена по L. Mucina (1993).

Таксономия, филогения и биогеография рода *Salicornia* L. исследованы в последнее время (Kadereit et al. 2007), но все равно таксономическая ситуация вокруг *Salicornia europaea* aggr. остается сложной. *Salicornia prostrata* Pall. является синонимом *Salicornia perennans* Willd., поэтому сообщества, образованные этим видом и описанные в Юго-Восточной и Восточной Европе и Сибири, разные исследователи (Дубина и др., 2007; Королук, Киприянова, 2005; Найданов и др.,

2010; Freitag et al., 2001; Tzonev et al., 2008; Vicherek, 1973; и др.) относят к названной ассоциации. На исследованной в Поволжье территории ценозы ассоциации встречаются в степной зоне (Самарская, Саратовская, Оренбургская, Волгоградская, Астраханская области).

1.1.1.2. Ассоциация *Atriplici prostratae-Salicornietum perennantis* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999).

Синоним: *Atriplici prostratae-Salicornietum perennantis* Golub et Lysenko 1996 (Art. 1).

Диагностические виды: *Artemisia santonica*, *Atriplex (patens, prostrata)*, *Salicornia perennans*, *Suaeda prostrata*.

Известны местонахождения сообществ ассоциации в лесостепной зоне (Самарская область).

1.1.1.3. Ассоциация *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001 (Freitag et al., 2001; Лысенко, Митрошенкова, 2011б).

Синонимы: *Suaedo maritimae-Salicornietum prostratae* Solomakha et Shelyag-Sosonko 1984 (Art. 1), *Salicornio perennantis-Suaedetum prostratae* Korolyuk 1999 (syntax. syn.).

Диагностический вид: *Suaeda salsa*.

Ассоциация впервые описана Н. Freitag с соавторами (2001) на материале, собранном во время экспедиции 1996 г. по России (Волгоградская и Астраханская области) и Казахстану (Уральская и Гурьевская области). Наши исследования позволили подтвердить местонахождение сообществ ассоциации в пределах степной зоны (Волгоградская и Астраханская области).

1.1.2. Союз *Camphorosmo songoricae-Suaedion corniculatae* Freitag et al. 2001.

Гипергалофитные сообщества однолетних маревых на солонцовых и солонцеватых почвах Каспийского региона и северо-запада Сибири.

Диагностические виды: *Camphorosma (annua, songorica)*, *Suaeda corniculata*.

1.1.2.1. Ассоциация *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011 (Голуб, Лысенко, 1997, 2004; Лысенко, Голуб, 1999;

Лысенко и др., 2003, 2008; Лысенко, Митрошенкова, 2004; Лысенко, 2009а, 2010а, 2011; Лысенко, Раков, 2010).

Синонимы: *Puccinellio tenuissima-Camphorosmetum songoricae* Golub et Lysenko 1997 (Art. 1), *Puccinellio tenuissima-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. 2003 (Art. 3о), *Puccinellio tenuissima-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2009 (Art. 2b).

Диагностические виды: *Puccinellia tenuissima*, *Camphorosma songorica*.

Местонахождения ценозов ассоциации обнаружены в лесостепной и степной зонах (Ульяновская и Самарская области).

1.1.2.2. Ассоциация *Puccinellio fominii-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et Antonova 2012 (Лысенко, Антонова, 2012).

Диагностические виды: *Camphorosma songorica*, *Puccinellia fominii*.

Местонахождения сообществ установлены в степной зоне (Саратовская область).

1.1.2.2.1. Субассоциация *Puccinellio fominii-Camphorosmetum songoricae typicum* Lysenko et Antonova 2012 (Лысенко, Антонова, 2012).

Диагностические виды: *Camphorosma songorica*, *Puccinellia fominii*.

Местонахождения ценозов описаны в степной зоне (Саратовская область).

1.1.2.2.2. Субассоциация *Puccinellio fominii-Camphorosmetum songoricae lepidietosum crassifolii* Lysenko et Antonova 2012 (Лысенко, Антонова, 2012).

Диагностический вид: *Lepidium crassifolium*.

Местонахождения сообществ установлены в степной зоне (Саратовская область).

Кроме того, на основе материала, собранного в Краснокутском районе Саратовской области (степная зона), Н. Freitag с соавторами (Freitag et al., 2001) была описана ассоциация *Puccinellio giganteae-Camphorosmetum songoricae* Freitag et al. 2001 (диагностические виды: *Camphorosma songorica*, *Puccinellia gigantea*). Наши исследования, проведенные в этом районе в 2011 г., не привели к обнаружению ее сообществ (Лысенко, Антонова, 2012). Все собранные нами образцы растений рода *Puccinellia* оказались *Puccinellia fominii*, и в итоге была установлена

ассоциация *Puccinellio fominii-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et Antonova 2012. Вопрос местонахождения сообществ асс. *Puccinellio giganteae-Camphorosmetum songoricae* требует выяснения.

1.1.2.3. Ассоциация *Atriplici tataricae-Suaedetum corniculatae* Lysenko et Mitroshenkova ex Lysenko 2009 (Лысенко, Голуб, 1999; Голуб, Лысенко, 2004; Лысенко, Митрошенкова, 2004; Лысенко, 2009а).

Синонимы: *Chenopodio glaucae-Suaedetum corniculatae* Lysenko et Golub 1999 (Art. 1), *Chenopodio glaucae-Suaedetum corniculatae* Golub et Lysenko 2004 (Art. 3о), *Atriplici tataricae-Suaedetum corniculatae* Lysenko et Mitroshenkova 2004 (Art. 3о).

Диагностические виды: *Atriplex tatarica*, *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*¹.

Местонахождения ценозов ассоциации обнаружены в степной зоне (Самарская область).

2. Класс *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012 (приложение 1, таблица 2).

Внутриконтинентальные гипергалофитные сообщества кустарничков и полукустарничков берегов соленых озер и морей в Восточной Европе и Центральной Азии.

Синонимы: *Kalidietea* Mirkin et al. 1988 nom. invalid. (Art. 1), *Kalidietea* Mirkin in Kashapov et al. 1988 (Art. 1), *Kalidietea* Mirkin et al. 1988 (Art. 2b, 8), *Climacoptereatea crassae* Akhani 2004 (Art. 3f, 5, 8), *Petrosimonio-Kalidietea caspici* Mucina in Lysenko 2011 (Art. 2b, 8).

Диагностические виды: *Climacoptera* (*aralensis*, *crassa*, *lanata*, *transoxana*, *turcomanica*), *Halimione verrucifera*, *Kalidium* (*capsium*, *foliatum*), *Petrosimonia* (*brachiata*, *glauca*, *oppositifolia*, *sibirica*, *triandra*), *Aeluropus* (*repens*, *littoralis*), *Karelinia caspia*, *Halocnemum strobilaceum**², *Halothamnus acutifolius*, *Halostachys*

¹ Название приведено по: Lomonosova et al., 2008.

² Звездочками (*) здесь и далее отмечены виды, являются диагностическими видами нескольких высших фитосоциологических единиц.

belangeriana, *Salsola* (*arbuscula*, *dendroides*, *nitraria*, *orientalis*, *passerina*, *paulsenii*), *Puccinellia fominii*, *Limonium gmelinii*.

Класс впервые был описан Б. М. Миркиным в депонированной в ВИНТИ рукописи (Кашапов и др., 1988) на основе материала, собранного в Монголии, но, к сожалению, неэффективно согласно ст. 1 (Art. 1) ICPN (Weber et al., 2000), и вследствие этого оказался невалидным. В 2001 г. В. Б. Голуб с соавторами (Golub et al., 2001) сделали ревизию и обзор класса *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. Bolòs y Vayreda 1950. В этой редакции класс объединяет все гипергалофитные сообщества кустарничков и полукустарничков внутри евразийского континента. Однако термоатлантические и средиземноморские сообщества полукустарничковых и кустарничковых гипергалофитов класса *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. Bolòs y Vayreda 1950 формируются в условиях приливов и отливов, имеют другой флористический состав и должны быть отделены от внутриконтинентальных, формирующихся в жарком и сухом климате. Они отнесены к классу *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012 (Рухленко, 2012).

2.1. Порядок *Halimionetalia verruciferae* Golub et al. 2001.

Гипергалофитная растительность на солончаках сухих соленых озер степной зоны Украины и России.

Синонимы: *Halostachyetalia* Тора 1939 (Art. 2b, 8), *Artemisio santonicae-Puccinellietalia fominii* Golub et al. 2001 (syntax. syn.), *Puccinellio festuciformis-Camphorosmetalia monspeliacae* Golub et Karpov in Golub et al. 2005 (syntax. syn.), *Puccinellio festuciformis-Camphorosmetalia monspeliacae* Golub, Karpov et Sorokin in Golub et al. 2006 (syntax. syn.).

Диагностические виды: *Halimione verrucifera*, *Artemisia santonica*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Puccinellia fominii*, *Limonium* (*caspium*, *gmelinii*, *meyeri*, *suffruticosum*).

2.1.1. Союз *Artemisio santonicae-Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et al. 1989.

Гипергалофитная растительность полукустарничков и кустарничков на солончаках соленых озер в степной зоне Украины и России.

Синонимы: *Halostachyion* Тора in Chapman 1959 (Art. 2b, 8), *Petrosimonia crassifoliae* Chapman 1959 (Art. 2b, 8), *Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et Solomakha 1987 (Art. 5, 8), *Puccinellion fominii* Solomakha et Sipailova 1987 (syntax. syn.), *Halocnemion* Korzhenevskii et Kliukin 1990 (Art. 1), *Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et Solomakha ex Golub 1994 (syntax. syn.), *Artemisio santonici-Puccinellion festuciformis* Golub et Karpov in Golub et al. 2005 (syntax. syn.).

Диагностические виды: *Artemisia santonica*, *Puccinellia fominii*, *Limonium (caspium, gmelinii, meyeri, suffruticosum)*.

2.1.1.1. Ассоциация *Petrosimonia litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Shelykhanova 2010 (Лысенко, Шельхманова, 2010; Лысенко, Опарин, 2011б).

Диагностические виды: *Puccinellia dolicholepis*, *Petrosimonia litwinowii*.

Местонахождения сообществ установлены в степной зоне (Саратовская область).

2.1.1.2. Ассоциация *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011а; Лысенко, Опарин, 2011б).

Диагностические виды: *Puccinellia dolicholepis*, *Halimione verrucifera*.

Известны местонахождения ценозов из степной зоны (Саратовская и Оренбургская области).

2.1.1.2.1. Субассоциация *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis typicum* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011а; Лысенко, Опарин, 2011б).

Диагностические виды: *Puccinellia dolicholepis*, *Halimione verrucifera*.

Местонахождения сообществ описаны в степной зоне (Саратовская и Оренбургская области).

2.1.1.2.2. Субассоциация *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis atriplicetosum patentis* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011а; Лысенко, Опарин, 2011б).

Диагностический вид: *Atriplex patens*.

Местонахождения ценозов обнаружены в степной зоне (Саратовская и Оренбургская области).

2.1.1.2.3. Субассоциация *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis galatellitosum angustissimae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011а).

Диагностический вид: *Galatella angustissima*.

Местонахождения сообществ установлены в степной зоне (Оренбургская область).

2.1.1.3. Ассоциация *Limonio gmelinii-Suaedetum linifoliae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б).

Диагностические виды: *Limonium gmelinii*, *Suaeda linifolia*.

Местонахождения ценозов обнаружены в степной зоне (Волгоградская область).

2.1.1.4. Ассоциация *Limonio gmelinii-Halimionetum verruciferae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б).

Диагностические виды: *Limonium gmelinii*, *Halimione verrucifera*.

Местонахождения сообществ описаны в степной зоне (Волгоградская область).

2.1.1.5. Ассоциация *Artemisio santonicae-Limonietum scopariae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б).

Диагностические виды: *Limonium scoparium*¹, *Artemisia santonica*.

Местонахождения ценозов установлены в степной зоне (Астраханская область).

2.1.1.6. Ассоциация *Limonio caspici-Halimionetum verruciferae* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011; Лысенко, Митрошенкова, 2011б).

Диагностические виды: *Halimione verrucifera*, *Limonium caspium*.

Местонахождения ценозов описаны в степной зоне (Самарская и Волгоградская области).

¹ Название приведено по: Цвелев, 1996а.

2.1.1.7. Ассоциация *Limonio suffruticosi-Nitrarietum schoberi* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б).

Диагностические виды: *Limonium suffruticosum*, *Nitraria schoberi*.

Местонахождения сообществ установлены в степной зоне (Волгоградская область).

2.1.1.7.1. Субассоциация *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae limonietosum suffruticosi* Shel. et al. 1989 (Шеляг-Сосонко и др., 1989; Лысенко, Митрошенкова, 2011б).

Диагностический вид: *Limonium suffruticosum*.

Местонахождения ценозов описаны в степной зоне (Волгоградская область).

2.1.1.8. Ассоциация *Puccinellio fominii-Halocnemetum* Shel. et al. 1989 (Шеляг-Сосонко и др., 1989; Лысенко, Митрошенкова, 2011б).

Диагностические виды: *Puccinellia fominii*, *Halocnemetum strobilaceum*.

Местонахождения сообществ установлены в степной зоне (Волгоградская и Астраханская области).

2.1.1-1. *Halocnemetum strobilaceum* – сообщество (Лысенко, Митрошенкова, 2011б).

Местонахождения сообществ установлены в степной зоне (Волгоградская и Астраханская области).

2.1.1-2. *Petrosimonia oppositifolia* – сообщество (Лысенко, Митрошенкова, 2011б).

Местонахождения сообществ описаны в степной зоне (Волгоградская область).

3. Класс *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 (приложение 1, таблицы 3-6).

Многолетняя травяная растительность на солонцовых почвах и растительность вторичных засоленных лугов внутриконтинентальных регионов Евразии.

Синонимы: *Puccinellio-Salicornietea* Tora 1939 p.p. (syntax. syn.), *Puccinellio-Salicornietea* Tora ex Pignatti 1953 p.p. (syntax. syn.), *Festuco-Puccinellietea* Soó 1968 (Art. 2b, 8), *Festuco-Limonietaea* Karpov et Mirkin 1985 (Art. 2b, 5, 8), *Festuco-*

Limonietea Karpov et Mirkin ex Golub et Solomakha 1988 (Art. 2b, 8), *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995 (syntax. syn.), *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001 (syntax. syn.).

Диагностические виды: *Achillea distans*, *Acroptilon repens*, *Amoria retusa*, *Artemisia* (*nitrosa*, *santonica*), *Atriplex* (*littoralis**, *patens*), *Bassia* (*hirsuta**, *hyssopifolia*), *Beckmannia eruciformis*, *Bupleurum tenuissimum**, *Camphorosma* (*annua*, *monspeliaca**), *Carex* (*distans**, *divisa**, *hordeistichos*, *secalina*), *Cirsium esculentum*, *Crypsis* (*aculeata**, *alopecuroides*, *schoenoides*), *Dodartia orientalis*, *Eremopyrum triticeum**, *Eryngium planum*, *Festuca pseudovina*, *Frankenia hirsuta**, *Galatella punctata*, *Galium humifusum*, *Geranium collinum*, *Glycyrrhiza glabra**, *Halimione pedunculata*, *Halocnemum strobilaceum**, *Hordeum geniculatum**, *Juncus gerardii**, *Lactuca tatarica*, *Lepidium* (*cartilagineum*, *latifolium*), *Limonium* (*gmelinii*, *sareptanum*, *tomentellum*), *Lotus tenuis*, *Macroselinum latifolium*, *Petrosimonia* (*brachiata*, *oppositifolia**, *triandra*), *Pholiurus pannonicus*, *Plantago* (*cornuti*, *winteri*, *maritima**, *salsa*, *schwarzenbergiana*, *tenuiflora*), *Polygonum* (*arenarium*, *bellardii*), *Potentilla bifurca*, *Puccinellia* (*distans*, *dolicholepis*, *gigantea*, *limosa*, *tenuissima*), *Ranunculus pedatus*, *Rorippa brachycarpa*, *Salicornia prostrata*, *Scorzonera* (*cana*, *parviflora*), *Silene viscosa*, *Spergularia maritima*, *Stemmacantha serratuloides*, *Suaeda* (*altissima*, *confusa*, *corniculata*, *heterophylla*, *maritima**, *pannonica*, *salsa**), *Taraxacum bessarabicum*, *Trifolium fragiferum*, *Tripolium pannonicum*.

Класс объединяет 2 группы порядков: 1) порядки *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* и *Artemisietalia pauciflorae*, сообщества которых распространены на солонцовых почвах в степной зоне; и 2) порядки *Scorzonero-Juncetalia* и *Glycyrrhizetalia*, объединяющие ценозы влажных местообитаний с солончаковыми и солончаковатыми почвами.

Группа порядков сообществ солонцовых и солонцеватых почв

3.1. Порядок *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* Golub et Solomakha 1988 (приложение 1, таблица 3).

Галофитная растительность равнинных участков, депрессий и аллювиальных местообитаний с солонцеватыми и солонцовыми почвами лесостепной и степной зон Украины и России.

Синонимы: *Festuco-Limonietalia* Mirkin in Golub et Solomakha 1988 (syntax. syn.), *Diantho guttati-Millietalia vernalis* Umanets et Solomakha 1998 (syntax. syn.).

Диагностические виды: *Artemisia santonica*, *Limonium (gmelinii, meyeri)*, *Puccinellia (distanis, tenuissima)*.

3.1.1. Союз *Plantagini salsae-Artemision santonici* Lysenko et Mucina in Lysenko et al. 2011.

Галофитная растительность депрессий и аллювиальных местообитаний с солонцовыми и солонцеватыми почвами лесостепной и степной зон Украины и России.

Синонимы: *Artemision santonici* Shelyag-Sosonko & Solomakha 1987 (later homonym to *Artemision maritimae* Micevski 1970) (Art. 31), *Tripolio-Puccinellion distantis* Golub et Solomakha 1988 nom. illeg. (orig. form), *Astero tripolii-Puccinellion distantis* Golub et Solomakha 1988 (Art. 8), *Puccinellion tenuissimae* Golub et al. 2001 (Art. 8).

Диагностические виды: *Artemisia santonica*, *Limonium meyeri*, *Plantago salsa*.

3.1.1.1. Ассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* Lysenko 2009 (Лысенко и др., 2008; Лысенко, 2009б; Лысенко, Раков, 2010; Lysenko, 2011).

Диагностические виды: *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima*.

Местонахождения сообществ описаны в лесостепной и степной зонах (Ульяновская и Самарская области).

3.1.1.1.1. Субассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae typicum* Lysenko 2009 (Лысенко и др., 2008; Лысенко, 2009б; Лысенко, Раков, 2010).

Диагностические виды: *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima*.

Местонахождения ценозов установлены в лесостепной и степной зонах (Ульяновская и Самарская области).

3.1.1.1.2. Субассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae festucetosum pseudovinae* Lysenko 2009 (Лысенко и др., 2008; Лысенко, 2009б).

Синоним: *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae festucetosum pseudovinae* Lysenko et al. 2008 (4a).

Диагностические виды: *Festuca pseudovina*, *Galatella villosa*, *Kochia prostrata*.

Местонахождения сообществ описаны в степной зоне (Самарская область).

3.1.1.1.3. Субассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae atriplicetosum intracontinentalis* Lysenko 2009 (Лысенко, 2009б; Лысенко и др., 2008).

Синоним: *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae atriplicetosum intracontinentalis* Lysenko et al. 2008 (Art. 4a).

Диагностический вид: *Atriplex intracontinentalis*.

Местонахождения ценозов установлены в степной зоне (Самарская область).

3.1.1.1.4. Субассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae halimionetosum verruciferae* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011).

Диагностический вид: *Halimione verrucifera*.

Местонахождения сообществ описаны в степной зоне (Самарская область).

3.1.1.1.5. Субассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae suaedetosum acuminatae* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011).

Диагностический вид: *Suaeda acuminata*.

Местонахождения ценозов отмечены в степной зоне (Самарская область).

3.1.1.1.6. Субассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae althaeetosum officinalis* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011).

Диагностический вид: *Althaea officinalis*.

Местонахождения сообществ описаны в степной зоне (Самарская область).

3.1.1.2. Ассоциация *Suaedo corniculati-Hordeetum brevisubulati* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011).

Диагностические виды: *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*, *Hordeum brevisubulatum*.

Местонахождения ценозов известны в степной зоне (Самарская область).

3.1.1.3. Ассоциация *Atriplici patentis-Puccinellietum tenuissimae* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011).

Диагностические виды: *Atriplex patens*, *Puccinellia tenuissima*.

Местонахождения сообществ установлены в степной зоне (Самарская область).

3.1.1.4. Ассоциация *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 (Голуб, Лысенко, 1997, 2004; Лысенко, Голуб, 1999; Голуб и др., 2001; Лысенко и др., 2003; Лысенко, Митрошенкова, 2004; Лысенко, 2009а, 2011).

Синонимы: *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et Lysenko 1997 (Art. 1), *Alrtiplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001 (Art. 43), *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2009 (Art. 2b).

Диагностические виды: *Atriplex intracontinentalis*, *Elytrigia repens*, *Taraxacum bessarabicum*, *Camphorosma songorica*.

Местонахождения ценозов описаны в лесостепной и степной зонах (Самарская область).

3.1.1.4.0.1. Вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *typica* (Лысенко и др., 2003; Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011).

Синонимы: *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis leontodontetosum* Golub et Lysenko 1997 (Art. 1), *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et Lysenko 1997 var. *Leontodon autumnalis* (Art. 1), *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001 var. *typica* (Art. 43), *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2009 var. *typica* (Art. 2b).

Диагностические виды: *Atriplex intracontinentalis*, *Elytrigia repens*, *Taraxacum bessarabicum*, *Camphorosma songorica*.

Местонахождения ценозов описаны в лесостепной зоне (Самарская область).

3.1.1.4.0.2. Вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Plantago salsa* (Лысенко, Голуб, 1999; Лысенко и др., 2003; Голуб, Лысенко, 2004; Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011).

Синонимы: *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis plantaginetosum* Lysenko et Golub 1999 (Art. 1), *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001 var. *Plantago salsa* (Art. 43), *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2009 var. *Plantago salsa* (Art. 2b).

Диагностический вид: *Plantago salsa*.

Местонахождения ценозов установлены в лесостепной зоне (Самарская область).

3.1.1.4.0.3. Вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Lepidium ruderale* (Голуб, Лысенко, 1997; Лысенко и др., 2003; Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011).

Синонимы: *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001 var. *Lepidium ruderale* (Art. 43), *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2009 var. *Lepidium ruderale* (Art. 2b).

Диагностический вид: *Lepidium ruderale*.

Местонахождения сообществ описаны в лесостепной зоне (Самарская область).

3.1.1.4.0.4. Вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Limonium gmelinii* (Голуб, Лысенко, 1997; Лысенко и др., 2003; Лысенко, Митрошенкова, 2004; Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011).

Синонимы: *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis leontodontetosum* Golub et Lysenko 1997 (Art. 1), *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001 var. *Limonium gmelinii* (Art. 43), *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2009 var. *Limonium gmelinii* (Art. 2b).

Диагностический вид: *Limonium gmelinii*.

Местонахождения ценозов установлены в лесостепной и степной зонах (Самарская область).

3.1.1.4.0.5. Вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata* (Голуб, Лысенко, 1997, 2004; Лысенко, Голуб, 1999; Лысенко, Митрошенкова, 2004; Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011).

Синонимы: *Atriplici prostratae-Suaedetum corniculatae* Golub et Lysenko 1997 (Art. 1), *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis plantaginetosum* Lysenko et Golub 1999 (Art. 1), *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001 var. *Plantago salsa* (Art. 43), *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001 var. *Suaeda corniculata* (Art. 43), *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2009 var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata* (Art. 2b).

Диагностический вид: *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*.

Местонахождения сообществ описаны в лесостепной и степной зонах (Самарская область).

3.1.1.4.0.6. Вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Suaeda prostrata* (Лысенко, Голуб, 1999; Голуб, Лысенко, 2004; Лысенко, Митрошенкова, 2004; Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011).

Синонимы: *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis suaedetosum prostratae* Lysenko et Golub 1999 (Art. 1), *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001 var. *Suaeda prostrata* (Art. 43), *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2009 var. *Suaeda prostrata* (Art. 2b).

Диагностический вид: *Suaeda prostrata*.

Местонахождения ценозов описаны в степной зоне (Самарская область).

3.1.1.5. Ассоциация *Puccinellietum tenuissimae* Karpov et Mirkin 1985 (Карпов, Миркин, 1985; Лысенко, Раков, 2010).

Диагностический вид: *Puccinellia tenuissima*.

В Поволжье местонахождения сообществ установлены в лесостепной зоне (Ульяновская и Самарская области).

3.1.1.5.1. Субассоциация *Puccinellio tenuissimae typicum* Karpov et Mirkin 1985 (Карпов, Миркин, 1985; Лысенко, Раков, 2010).

Диагностический вид: *Puccinellia tenuissima*.

В Поволжье местонахождения ценозов описаны в лесостепной зоне (Ульяновская и Самарская области).

3.1.1.6. Ассоциация *Limonio gmelinii-Puccinellietum tenuissimae* Karpov et Mirkin 1985 (Карпов, Миркин, 1985; Лысенко, Шелыхманова, 2010).

Диагностические виды: *Puccinellia tenuissima*, *Artemisia lerchiana*, *Limonium gmelinii*.

В Поволжье местонахождения сообществ установлены в степной зоне (Самарская область).

3.1.1.7. Ассоциация *Salicornio perennantis-Polygonetum patulum* Lysenko et Mitroshenkova ex Lysenko 2009 (Голуб, Лысенко, 2004; Лысенко, Голуб, 1998; Лысенко, Митрошенкова, 2004; Лысенко, 2009а).

Синонимы: *Rumici maritimi-Salicornietum perennantis* Lysenko et Golub 1998 (Art. 1), *Rumici maritimi-Salicornietum perennantis* Golub et Lysenko 2004 (Art. 3o).

Диагностические виды: *Rumex maritimus*, *Lepidium latifolium*, *Plantago cornuti*, *Saussurea amara*, *Polygonum patulum*, *Salicornia perennans*.

Местонахождения ценозов установлены в степной зоне (Самарская область).

3.1.1.8. Ассоциация *Kochio laniflorae-Puccinellietum distantis* Lysenko et Rakov 2010 (Лысенко, Раков, 2010).

Диагностические виды: *Atriplex oblongifolia*, *Kochia laniflora*, *Puccinellia distantis*.

Местонахождения ценозов установлены в лесостепной зоне (Ульяновская область).

3.1.1.8.0.1. Вариант *Kochio laniflorae-Puccinellietum distantis* Lysenko et Rakov 2010 var. *typica* (Лысенко, Раков, 2010).

Диагностические виды: *Kochia laniflora*, *Atriplex oblongifolia*, *Puccinellia distantis*.

Местонахождения сообществ отмечены в лесостепной зоне (Ульяновская область).

3.1.1.8.0.2. Вариант *Kochio laniflorae-Puccinellietum distantis* Lysenko et Rakov 2010 var. *Artemisia santonica* (Лысенко, Раков, 2010).

Диагностические виды: *Artemisia santonica*, *Kochia prostrata*.

Местонахождения ценозов описаны в лесостепной зоне (Ульяновская область).

3.1.1-1. *Artemisia santonica* – сообщество (Лысенко, Митрошенкова, 2011б).

Сообщества описаны в степной зоне (Волгоградская область; полевые наблюдения показывают также их распространение и в других административных областях в пределах степной зоны в Поволжье).

3.1.1-2. *Puccinellia distans* – сообщество (Лысенко, Раков, 2010).

Местонахождения сообществ отмечены в лесостепной зоне (Ульяновская область).

3.1.1-3. *Tripolium rannonicum* – сообщество (Лысенко и др., 2008).

Местонахождения сообществ описаны в степной зоне (Самарская область).

Кроме того, помимо ценозов исследованных союзов, указанных выше, в степной зоне в пределах Поволжья, а именно в Волгоградской области, из литературных материалов (Савельева, Голуб, 1990; Golub, Saveljeva, 1991) известны местонахождения сообществ ассоциаций *Eleocharitetum oxylepidis* Golub et Saveljeva 1991 (синоним: *Eleocharitetum oxylepidis* Saveljeva et Golub 1990 (Art. 1); диагностические виды: *Eleocharis oxylepis*, *Elytrigia repens* subsp. *pseudocaesia*, *Beckmannia eruciformis*, *Rorippa brachycarpa*, *Inula britannica*) и *Limonio sareptani-Puccinellietum dolicholepidis* Golub et Saveljeva 1991 (синоним: *Limonio sareptani-Puccinellietum dolicholepidis* Saveljeva et Golub 1990 (Art. 1); диагностические виды: *Puccinellia dolicholepis*, *Limonium sareptanum*, *Petrosimonia oppositifolia*), отнесенных к союзу *Limonion sareptani* Golub 1994 (Golub, 1994) (диагностические виды: *Limonium sareptanum*, *Phlomooides tuberosa*, *Lepidium perfoliatum*, *Potentilla bifurca*), объединяющему галофитную растительность лиманов в долине Нижней Волги.

Полевые исследования 2012-2013 гг., проведенные в Палласовском, Быковском и Николаевском районах Волгоградской области, показали, что растительный покров ряда лиманов, в частности Калмычка, Могута, Пришиб, Великий, Медвежий, не содержат в своем составе того количества галофитов, которые были установлены в 1970-1989 гг. (Савельева, Голуб, 1990; Golub, Saveljeva, 1991), когда в Нижнем Поволжье интенсивно развивалось орошение, способствовавшее засолению почвы. Сообщества ассоциаций *Eleocharitetum oxylepidis* и *Limonio sarep-*

tani-Puccinellietum dolicholepidis не были обнаружены нами. Вероятно, снижение объемов орошения, произошедшее в постсоветский период, привело к рассолению почв и формированию других растительных сообществ. На лимане Пришиб нами установлены местонахождения сообществ ассоциации *Camphorosma monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos.

Вопрос местонахождения ценозов синтаксонов союза *Limonion sareptani* требует своего решения.

3.2. Порядок *Artemisietalia pauciflorae* Golub et Karpov in Golub et al. 2005 (приложение 1, табл. 4).

Многолетняя травяная растительность сухих и опустыненных степей степной зоны Евразии на солонцовых и солонцеватых почвах.

Синоним: *Artemisietalia pauciflorae* Golub, Karpov et Sorokin in Golub et al. 2006 (Art. 31).

Диагностические виды: *Artemisia pauciflora*, *Atriplex cana*, *Bassia sedoides*, *Camphorosma monspeliaca*, *Kochia prostrata*, *Lepidium perfoliatum*.

3.2.1. Союз *Camphorosma monspeliacae-Artemision pauciflorae* Karpov 2001 nom. invers. propos.

Многолетняя травяная растительность сухих и опустыненных степей в бассейнах Волги и Урала на солонцовых и солонцеватых почвах.

Оригинальное название: *Artemisio pauciflorae-Camphorosmion monspeliacae* Karpov 2001.

Синонимы: *Artemision pauciflorae* Grebenyuk et al. 2000 (Art. 2b, 8), *Artemision pauciflorae* Grebenyuk, Golub et Yuritsyna in Golub et al. 2005 (syntax. syn.), *Artemision pauciflorae* Grebenyuk, Golub et Yuritsyna in Golub et al. 2006 (Art. 31), *Poo bulbosae-Artemision pauciflorae* Karpov et al. 2003 (Art. 2b, 8).

Диагностические виды: *Artemisia pauciflora*, *Camphorosma monspeliaca*, *Kochia prostrata*.

Название союза предложено инвертировать (Lysenko et al., 2011) согласно ст. 42 (Art. 42) ICPN (Weber et al., 2000), т.к. первоначальное название образовано

в противоречии со ст. 10b (Art. 10b), поскольку *Artemisia pauciflora* образует первый подъярус и определяет структуру растительности в сообществах ассоциации *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum pauciflorae* Карпов 2001, выбранной номенклатурным типом союза. Кроме того, таблица 3 в статье Д. Н. Карпова (2001) показывает, что в фитоценозах *Artemisia pauciflora* является доминантом.

3.2.1.1. Ассоциация *Camphorosma monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. (Лысенко, 2013б).

Оригинальное название: *Artemisio pauciflorae-Camphorosmetum monspeliacae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006.

Синонимы: *Artemisio pauciflorae-Camphorosmetum monspeliacae* Grebenyuk et al. 2000 (Art. 5), *Tanaceto-Kochietum prostratae* Grebenyuk et al. 2000 (Art. 5), *Tanaceto-Kochietum prostratae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2005 (Art. 25), *Tanaceto-Kochietum prostratae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 (Art. 25), *Poo bulbosae-Artemisietum pauciflorae* Карпов et al. 2003 (Art. 3о), *Poo bulbosae-Artemisietum pauciflorae* Карпов et al. ex Карпов et Yuritsyna 2006 (Art. 25), *Artemisio pauciflorae-Camphorosmetum monspeliacae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 (Art. 10b, 42), *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum pauciflorae* Карпов 2001 p. max. p. (Art. 27с).

Диагностические виды: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*.

Синтаксономический анализ показал, что описанные ранее разными авторами синтаксоны *Tanaceto-Kochietum prostratae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2005, *Poo bulbosae-Artemisietum pauciflorae* Карпов et al. ex Карпов et Yuritsyna 2006 (Гребенюк и др., 2000; Карпов и др., 2003; Голуб и др., 2005; Карпов, Юрицына, 2006; Golub et al., 2006) не имеют четких флористических различий, которые позволили ли бы считать их отдельными ассоциациями. Так, выбранные авторами (Гребенюк и др., 2000) в качестве диагностических видов асс. *Tanaceto-Kochietum prostratae* *Kochia prostrata* и *Tanacetum achilleifolium* встречаются также с высоким постоянством и в сообществах других синтаксонов (Лысенко, 2013б (таблица 1)), в то время как в ценозах самой асс. *Tanaceto-Kochietum prostratae* (Гребенюк и др., 2000 (таблица 2)) они имеют невысокое обилие и отмечены не во всех описываемых сообществах. Виды *Alyssum turkestanicum*, *Ceratocephala fal-*

cata и *Lepidium ruderales*, выбранные С. И. Гребенюк с соавторами в качестве диагностических видов этой ассоциации, распространены также в рудеральных и подверженных антропогенному воздействию степных и пустынных сообществах и диагностируют главным образом нарушенность почвенного покрова, а не засоление почв. *Poa bulbosa*, диагностический и имяобразующий вид асс. *Poa bulbosae-Artemisietum pauciflorae*, очень широко распространен в различных ценозах лесостепной, степной и пустынной зон и не может хорошо диагностировать галофитные сообщества. Вид *Camphorosma monspeliaca*, указанный как диагностический вид этой ассоциации, является диагностическим видом ассоциации *Artemisio pauciflorae-Camphorosmetum monspeliacae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006; другой диагностический вид асс. *Poa bulbosae-Artemisietum pauciflorae* – *Tanacetum achilleifolium* – является также диагностическим видом асс. *Tanacetum Kochietum prostratae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2005. Ассоциация *Puccinellia tenuissima-Artemisietum pauciflorae* Карпов 2001 (Карпов, 2001) не имеет в своем составе видов растений, которые позволили бы четко дифференцировать ее от других обсуждаемых синтаксонов. Лишь *Puccinellia tenuissima* хорошо отделяет ее от других фитосоциологических единиц, но только одного такого вида недостаточно для выделения самостоятельной единицы ранга ассоциации. В целом сообщества описываемых ассоциаций сходны по флористическому составу, что показывают таблицы 1-2 (Лысенко, 2013б), объединены в одну ассоциацию *Artemisio pauciflorae-Camphorosmetum monspeliacae*, которая разделена на несколько субассоциаций. Название асс. *Artemisio pauciflorae-Camphorosmetum monspeliacae* инвертировано в соответствии со статьей 42 ICPN (Weber et al., 2000), поскольку оно было создано в противоречии со статьей 10b (Art. 10b), т.к. при условии равнозначного доминирования *Artemisia pauciflora* и *Camphorosma monspeliaca* (Гребенюк и др., 2000 (таблица 1)) первый вид образует более высокий подъярус по сравнению со вторым. Практически во всех сообществах объединяемых синтаксонов присутствуют с высоким постоянством и проективным покрытием виды *Artemisia pauciflora* и *Camphorosma monspeliaca*, которые использованы в качестве диагностических видов ассоциации.

Известны местонахождения ценозов в степной зоне (Самарская, Оренбургская, Саратовская, Волгоградская области, а также, как показывают литературные данные (Гребенюк, 2000), в Калмыкии и Западно-Казахстанской области (Казахстан)).

3.2.1.1.1. Субассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. typicum Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 (Лысенко, 2013б).

Синонимы: *Artemisio pauciflorae-Camphorosmetum monspeliacae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 (Art. 10b, 42), *Poo bulbosae-Artemisietum pauciflorae* typicum Karpov et al. 2003 (Art. 3o), *Poo bulbosae-Artemisietum pauciflorae* typicum Karpov et al. ex Karpov et Yuritsyna 2006 (Art. 25), *Poo bulbosae-Artemisietum pauciflorae kochietosum prostratae* Karpov et al. 2003 (Art. 3o), *Poo bulbosae-Artemisietum pauciflorae bassietosum prostratae* Karpov et al. ex Karpov et Yuritsyna 2006 (Art. 25), *Poo bulbosae-Artemisietum pauciflorae limonietosum gmelinii* Karpov et al. 2003 (Art. 3o), *Poo bulbosae-Artemisietum pauciflorae limonietosum gmelinii* Karpov et al. ex Karpov et Yuritsyna 2006 (Art. 25), *Tanaceto-Kochietum prostratae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2005 p. max. p. (Art. 25).

Диагностические виды: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*.

Местонахождения сообществ описаны в степной зоне (Самарская, Саратовская, Волгоградская области).

3.2.1.1.2. Субассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *artemisietosum austriacae* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013б).

Диагностический вид: *Artemisia austriaca*.

Синоним: *Tanaceto-Kochietum prostratae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2005 p. min. p. (Art. 25).

Местонахождения ценозов встречены в степной зоне (Самарская, Саратовская области).

3.2.1.1.3. Субассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *salsoletosum laricinae* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013б).

Диагностический вид: *Salsola laricina*.

Местонахождения сообществ описаны в степной зоне (Саратовская область).

3.2.1.1.3.1. Вариант *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *salsoletosum laricinae* Lysenko 2013 var. typica (Лысенко, 2013б).

Диагностический вид: *Salsola laricina*.

Известны местонахождения ценозов в степной зоне (Саратовская область).

3.2.1.1.3.2. Вариант *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *salsoletosum laricinae* Lysenko 2013 var. *Artemisia nitrosa* (Лысенко, 2013б).

Диагностический вид: *Artemisia nitrosa*.

Местонахождения сообществ описаны в степной зоне (Саратовская область).

3.2.1.1.4. Субассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *puccinellietosum tenuissimae* (Карпов 2001) stat. nov. Lysenko 2013 (Карпов, 2001; Лысенко, 2013б).

Синоним: *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum pauciflorae* Karpov 2001 p. max. p. (Art. 27с).

Диагностический вид: *Puccinellia tenuissima*.

Ассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum pauciflorae* Karpov 2001 понижена до уровня субассоциации и подчинена ассоциации *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae*, поскольку, как уже отмечалось выше (см. характеристику синтаксона 3.2.1.1.), не имеет в своем составе видов растений, которые позволили бы четко дифференцировать ее от других синтаксонов союза *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* (Лысенко, 2013б, таблица 1, 2).

В исследуемом регионе местонахождения ценозов описаны в степной зоне (Самарская и Оренбургская области).

Субассоциация разделена на 2 варианта – *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006 nom. invers. propos.

puccinellietosum tenuissimae (Karpov 2001) stat. nov. Lysenko 2013 var. *typica* и *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *puccinellietosum tenuissimae* (Karpov 2001) stat. nov. Lysenko 2013 var. *Artemisia nitrosa*. Местонахождения сообществ варианта *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *puccinellietosum tenuissimae* (Karpov 2001) stat. nov. Lysenko 2013 var. *typica* (диагностический вид: *Puccinellia tenuissima*) описаны в Оренбургской области (Карпов, 2001); в рассматриваемом нами регионе – Поволжье – они пока не установлены.

3.2.1.1.4.1. Вариант *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *puccinellietosum tenuissimae* (Karpov 2001) stat. nov. Lysenko 2013 var. *Artemisia nitrosa* (Карпов, 2001; Лысенко, 2013б).

Диагностический вид: *Artemisia nitrosa*.

Известны местонахождения сообществ в степной зоне (Самарская и Оренбургская области).

Кроме названных субассоциаций ассоциации *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006 nom. invers. propos., на материале, собранном в Оренбургском Зауралье – в Соль-Илецком, Домбаровском и Гайском районах Оренбургской области (данные Д. Н. Карпова (Карпов и др., 2003)), была установлена субассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *suaedetosum corniculatae* Karpov et al. ex Karpov et Yuritsyna 2006 (Карпов и др., 2003; Golub et al., 2006; Лысенко, 2013б; синонимы: *Poo bulbosae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum corniculatae* Karpov et al. 2003 (Art. 3о, 5), *Poo bulbosae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum corniculatae* Karpov et al. ex Karpov et Yuritsyna 2006 (Art. 25); диагностический вид: *Suaeda corniculata*). В Поволжье сообщества данной субассоциации пока не найдены.

3.2.1.2. Ассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum nitrosae* Lysenko et al. 2013 (Лысенко и др., 2013).

Диагностические виды: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia nitrosa*.

Местонахождения сообществ описаны в степной зоне (Саратовская и Волгоградская области).

3.2.1.2.1. Субассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum nitrosae* typicum Lysenko et al. 2013 (Лысенко и др., 2013).

Диагностические виды: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia nitrosa*.

Местонахождения ценозов установлены в степной зоне (Саратовская и Волгоградская области).

3.2.1.2.2. Субассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum nitrosae galatellitosum villosae* Lysenko et al. 2013 (Лысенко и др., 2013).

Диагностический вид: *Galatella villosa*.

Известны местонахождения сообществ в степной зоне (Саратовская область).

3.2.1.2. Ассоциация *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011б).

Диагностические виды: *Tanacetum achilleifolium*, *Artemisia pauciflora*.

Местонахождения сообществ описаны в степной зоне (Саратовская область).

3.2.1.2.1. Субассоциация *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae* typicum Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011б).

Диагностические виды: *Tanacetum achilleifolium*, *Artemisia pauciflora*.

Известны местонахождения ценозов в степной зоне (Саратовская область).

3.2.1.2.2. Субассоциация *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae salsolitosum laricinae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011б).

Диагностический вид: *Salsola laricina*.

Местонахождения сообществ установлены в степной зоне (Саратовская область).

3.2.1.2.3. Субассоциация *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae artemisietosum nitrosae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011б)

Диагностический вид: *Artemisia nitrosa*.

Известны местонахождения ценозов в степной зоне (Саратовская область).

Группа порядков сообществ влажных солончаковых и солончаковатых почв

3.3. Порядок *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973 (приложение 1, таблица 5).

Влажные галофитные луга и пастбища Сармато-Паннонского региона Центральной и Восточной Европы и Западной Сибири.

Синонимы: *Cirsietalia esculenti* Mirkin et Golub in Golub et Solomakha 1988 (syntax. syn.), *Cirsietalia esculenti* Mirkin et Golub in Golub 1994 (syntax. syn.), *Galio palustris-Poetalia palustris* Solomakha 1996 (syntax. syn.).

Диагностические виды: *Elytrigia repens*, *Juncus gerardii*, *Scorzonera parviflora*, *Taraxacum (officinale, bessarabicum)*, *Puccinellia distans*, *Plantago cornuti*, *Poa angustifolia*, *Achillea millefolium*.

3.3.1. Союз *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina ined. (Lysenko, Mucina, 2014).

Сарматские гигрофитные субгалофитные луга и пастбища в лесостепной и степной зонах Украины и России.

Синоним: *Glauco-Caricion dilutae* Golub et Solomakha 1988 (5).

Диагностические виды: *Juncus gerardii*, *Carex diluta*, *Glaux maritima*, *Agrostis stolonifera*.

3.3.1.1. Ассоциация *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999).

Синоним: *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* Golub et Lysenko 1996 (Art. 1).

Диагностические виды: *Glaux maritima*, *Juncus compressus*, *Bolboschoenus maritimus*.

Местонахождения сообществ известны в лесостепной зоне (Самарская область).

3.3.1.2. Ассоциация *Stachyo palustris-Eleocharietum uniglumis* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999).

Синоним: *Stachyo palustris-Eleocharietum uniglumis* Golub et Lysenko 1996 (Art. 1).

Диагностические виды: *Cirsium incanum*, *Galium palustre*, *Eleocharis uniglumis*, *Stachys palustris*.

Местонахождения ценозов известны в лесостепной зоне (Самарская область).

3.3.1.3. Ассоциация *Triglochino-Puccinellietum giganteae* Golub et Saveljeva ex Golub 1995 (Голуб, Савельева, 1988; Golub, 1995; Лысенко и др., 2008).

Синоним: *Triglochino-Puccinellietum giganteae* Golub et Saveljeva 1988 (Art. 1).

Диагностические виды: *Triglochin maritimum*, *Puccinellia gigantea*.

В пределах территории диссертационного исследования местонахождения сообществ ассоциации описаны в лесостепной зоне (Самарская область). Из литературных данных (Голуб, Савельева, 1988) известны местообитания фитоценозов в степной зоне – в Правобережной части Поволжья, в бассейне р. Дон, находящейся в Волгоградской области, вне территории нашего изучения. В связи с этим подробная характеристика ценозов ассоциации в разделе 4.3 настоящей главы диссертации дана только для лесостепной зоны. Очень вероятно нахождение сообществ ассоциации между этими двумя установленными районами выполнения геоботанических описаний, в том числе и в степном Левобережном Поволжье, но этот вопрос требует решения. Известно, что *Puccinellia gigantea* встречается в Саратовском Заволжье редко (Еленевский и др., 2008) и указывается для Озинского района (Гребенюк, 2001), в то время как *Triglochin maritimum* нередок для территории этой области.

3.3.1.4. Ассоциация *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999).

Синоним: *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae* Golub et Lysenko 1996 (Art. 1).

Диагностические виды: *Inula hirta*, *Plantago media*, *Poa (angustifolia, pratensis)*.

Установлены местонахождения ценозов в лесостепной зоне (Самарская область).

3.3.1.5. Ассоциация *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999).

Синоним: *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris* Golub et Lysenko 1996 (Art. 1).

Диагностические виды: *Xanthium albinum*, *Plantago major*, *Spergularia salina*.

Местонахождения сообществ описаны в лесостепной зоне (Самарская область).

3.3.1.6. Ассоциация *Trifolio pratensis-Juncetum compressus* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999).

Синоним: *Trifolio pratensis-Juncetum compressus* Golub et Lysenko 1996 (Art. 1).

Диагностические виды: *Juncus compressus*, *Plantago major*, *Geranium pratense*, *Amoria repens*.

Местонахождения сообществ описаны в лесостепной зоне (Самарская область).

3.3.2. Союз *Cirsion esculenti* Golub 1994.

Мезофитные галофитные луга лесостепной и степной зон Центральной России, Южной Сибири и Восточного Казахстана.

Синонимы: *Artemision santonicae* Solomakha et Sipailova 1987 (Art. 1), *Artemision santonicae* Shelyag-Sosonko et Solomakha em Golub 1993 (syntax. syn.), *Artemision santonicae* Shelyag-Sosonko et Solomakha em Golub 1994 (syntax. syn.), *Cirsio-Hordeion brevisubulati* Mirkin in Karpov et al. 1987 (Art. 1), *Cirsio-Hordeion brevisubulati* Mirkin in Karpov et al. ex Golub 1994 (syntax. syn.), *Geranion collini* Golub et Savelyeva 1987 (Art. 1), *Geranion collini* Golub et Savelyeva in Golub 1994 (syntax. syn.), *Cirsio-Hordeion brevisubulati* Mirkin in Karpov et al. ex Golub 1994 (Art. 3f, 8).

Диагностические виды: *Eleocharis palustris*, *Geranium collinum*, *Cirsium esculentum*, *Alopecurus arundinaceus*, *Plantago cornuti*.

3.3.2.1. Ассоциация *Cirsio esculenti-Festucetum arundinaceae* Lysenko et Rakov 2010 (Лысенко, Раков, 2010).

Диагностические виды: *Cirsium esculentum*, *Festuca arundinacea* subsp. *orientalis*.

Местонахождения сообществ отмечены в лесостепной зоне (Ульяновская и Самарская области).

3.3.2.2. Ассоциация *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 (Голуб, Савельева, 1988; Golub, 1994; Лысенко и др., 2008).

Синоним: *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva 1988 (Art. 1).

Диагностические виды: *Plantago cornuti*, *Festuca arundinacea* subsp. *orientalis*.

Разные авторы (Голуб, Савельева, 1988; Golub, Saveljeva, 1991; Golub, 1994; Golub et al., 2003; Лысенко и др., 2008) для образования названий ряда описанных ранее синтаксонов выбирали *Festuca arundinacea* Schreb., хотя известно, что на территории, где описаны эти синтаксоны, встречается *Festuca arundinacea* subsp. *orientalis* (Hack.) K. Richt. (Бобров и др., 1974), которая в монографии С. К. Черепанова (1995) представлена как самостоятельный вид *Festuca regeliana* Pavl., а в сводке Н. Н. Цвелева (2000) указывается, что *Festuca arundinacea* Schreb. является синонимом *Schedonorus phoenix* (Scop.) Holub. Для избежания синтаксономической путаницы в качестве одного из имяобразующих видов характеризуемой здесь фитоценологической единицы мы используем *Festuca arundinacea*.

Местонахождения ценозов установлены в лесостепной (Самарская область) и степной зонах (Волгоградская область (Голуб, Савельева, 1988)).

Ассоциация разделена на 2 субассоциации – *typicum* и *melilotetosum dentati*.

Литературные данные (Голуб, Савельева, 1988) свидетельствуют о местонахождении сообществ субассоциации *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae typicum* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 (Голуб, Савельева, 1988; Golub, 1994; синоним: *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae typicum* Golub et Saveljeva 1988 (Art. 1); диагностические виды: *Plantago cornuti*, *Festuca arundinacea*) в степной зоне, в поймах рек бассейна р. Дон в Правобережной части Поволжья (Волгоградская область). Поскольку эти местообитания находятся вне территории наших ис-

следований, подробная характеристика ценозов субассоциации в разделе 4.3 настоящей главы диссертационного исследования не дана. Вероятность обнаружения сообществ ассоциации в степной зоне в пределах Поволжья велика, но этот вопрос требует своего решения. Известно, что *Plantago cornuti* в Саратовской области находится на западной границе ареала, встречается редко, но в местах произрастания массово, отмечен для Правобережья и Левобережья (Еленевский и др., 2008). Однако на сегодняшний момент мы не располагаем данными о местонахождении ценозов ассоциации в степном Левобережье. Нами *Plantago cornuti* был обнаружен в Краснокутском районе, в 10 км к северу от с. Дьяковка, в неглубоком понижении с солончаковатыми почвами, в составе *Phragmites australis* – сообществ.

3.3.2.2.1. Субассоциация *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 *melilotetosum dentati* Lysenko et al. 2008 (Лысенко и др., 2008; Лысенко, Митрошенкова, 2011в).

Диагностические виды: *Melilotus dentatus*, *Chartolepis intermedia*.

Местонахождения сообществ описаны в лесостепной зоне (Самарская область).

3.3.2.2.1.1. Вариант *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 *melilotetosum dentati* Lysenko et al. 2008 var. *typica* (Лысенко и др., 2008; Лысенко, Митрошенкова, 2011в).

Диагностические виды: *Plantago cornuti*, *Festuca arundinacea*, *Melilotus dentatus*.

Местонахождения ценозов установлены в лесостепной зоне (Самарская область).

3.3.2.2.1.2. Вариант *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 *melilotetosum dentati* Lysenko et al. 2008 var. *Juncus gerardii* (Лысенко, Митрошенкова, 2011в).

Диагностический вид: *Juncus gerardii*.

Местонахождения сообществ описаны в лесостепной зоне (Самарская область).

3.3.2.2.2. Субассоциация *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 *ononietosum intermediae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011в).

Диагностический вид: *Ononis intermedia*.

Местонахождения ценозов отмечены в лесостепной зоне (Самарская область).

3.3.2.2.3. Субассоциация *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 *artemisietosum abrotani* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011в).

Диагностический вид: *Artemisia abrotanum*.

Местонахождения сообществ установлены в лесостепной зоне (Самарская область).

3.3.2.3. Ассоциация *Inulo salicinae-Saussuretum amarae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011в).

Диагностические виды: *Inula salicina*, *Saussurea amara*.

Местонахождения ценозов отмечены в лесостепной зоне (Самарская область).

3.4. Порядок *Glycyrrhizetalia glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995 (приложение 1, таблица 6).

Галофитные аллювиальные луга и травянистые сообщества бассейнов Дона, Волги и Урала.

Диагностические виды: *Glycyrrhiza (glabra, echinata, korshinskyi)*, *Dodartia orientalis*, *Carex stenophylla*.

3.4.1. Союз *Glycyrrhizion glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995.

Галофитные аллювиальные луга Прикаспийской низменности.

Синонимы: *Elytrigio-Aeluropodion* Ageleulov et Golub in Golub 1995 (syntax. syn.), *Limonio gmelinii-Artemision lerchianaе* Ageleulov et Golub in Golub 1995 (Art. 8).

Диагностические виды: *Senecio jacobaea*, *Taraxacum officinale*, *Glycyrrhiza glabra*, *Calamagrostis epigeios*, *Althaea officinalis*, *Tragopogon orientalis*.

3.4.1.1. Ассоциация *Limonio sareptani-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (Лысенко, Митрошенкова, 2013).

Диагностические виды: *Glycyrrhiza glabra*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*, *Limonium sareptanum*, *Gypsophila paniculata*.

Местонахождения ценозов описаны в степной зоне (Волгоградская область).

3.4.1.2. Ассоциация *Leymo ramosi-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (Лысенко, Митрошенкова, 2013).

Диагностические виды: *Glycyrrhiza glabra*, *Leymus ramosus*.

Сообщества распространены в степной зоне (Саратовская, Волгоградская области).

3.4.1.3. Ассоциация *Limonio gmelinii-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (Лысенко, Митрошенкова, 2013).

Диагностические виды: *Glycyrrhiza glabra*, *Limonium gmelinii*, *Artemisia nitrosa*, *Phragmites australis*.

Местонахождения ценозов встречены в степной зоне (Саратовская, Волгоградская области).

3.4.2. Союз *Glycyrrhizion korshinskyi* Lysenko 2010.

Галофитные аллювиальные луга и травяные сообщества степной зоны в бассейнах Волги и Урала.

Диагностические виды: *Glycyrrhiza korshinskyi*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*.

3.4.2.1. Ассоциация *Elytrigio repentis-Glycyrrhizetum korshinskyi* Lysenko 2010 (Лысенко, 2010а).

Диагностические виды: *Glycyrrhiza korshinskyi*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*.

Местонахождения сообществ описаны в степной зоне (Самарская, Оренбургская, Саратовская области).

3.4.2.2. Ассоциация *Cariceto dilutae-Glycyrrhizetum korshinskyi* Lysenko et al. 2013 (Лысенко и др., 2013).

Диагностические виды: *Glyzyrrhiza korshinskyi*, *Phragmites australis*, *Carex diluta*.

Известны местонахождения ценозов в степной зоне (Саратовская область).

4. Класс *Artemisietea lerchiana*e Golub 1994 (приложение 1, таблица 7).

Арало-каспийская субгалофитная растительность пустынной зоны.

Синонимы: *Artemisietea lerchiana*e Golub in Golub et Savchenko 1986 (Art. 2b, 5, 8), *Artemisietea lerchiana*e Golub 1987 (Art. 1), *Artemisietea tschernieviana*e Golub 1994 (syntax. syn.).

Диагностические виды: *Alhagi pseudalhagi*, *Anabasis (aphylla**, *salsa*)*, *Artemisia (campestris**, *lerchiana*), *Astragalus physodes*, *Atraphaxis spinosa*, *Kochia prostrata**, *Calligonum aphyllum*, *Camphorosma lessingii*, *Ceratocarpus arenarius**, *Eremopyrum orientale*, *Euphorbia seguieriana**, *Ferula caspica*, *Peganum harmala**, *Petrosimonia oppositifolia**, *Stipagrostis karelinii*, *Trigonella arcuata*, *Zygophyllum fabago**.

4.1. Порядок *Artemisietalia lerchiana*e Golub 1994 (приложение 1, таблица 7).

Прикаспийская пустынная растительность на суглинистых почвах.

Синонимы: *Artemisietalia lerchiana*e Golub et Savchenko 1986 (Art. 2b, 5, 8), *Artemisietalia lerchiana*e Golub 1987 (Art. 1).

Диагностические виды: *Anabasis (aphylla**, *salsa*)*, *Artemisia lerchiana*, *Kochia prostrata**, *Camphorosma lessingii*, *Eremopyrum orientale*, *Ferula caspica*, *Petrosimonia oppositifolia**.

4.1.1. Союз *Anabasio salsae-Artemision pauciflorae* Lysenko et Mucina ined. (Lysenko, Mucina, 2014).

Прикаспийская галофитная растительность на солонцовых почвах.

Синонимы: *Anabasion aphyllae* Golub et Savchenko 1986 (Art. 2b, 5, 8), *Anabasion aphyllae* Golub 1987 (Art. 1).

Диагностические виды: *Anabasis (aphylla**, *salsa*)*, *Artemisia pauciflora*, *Eremopyrum orientale*, *Ferula caspica*, *Petrosimonia oppositifolia**.

4.1.1.1. Ассоциация *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013а).

Диагностические виды: *Anabasis salsa*, *Artemisia pauciflora*.

Сообщества установлены в степной зоне (Волгоградская и Астраханская области).

4.1.1.1.1. Субассоциация *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae typicum* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013а).

Диагностические виды: *Anabasis salsa*, *Artemisia pauciflora*.

Местонахождения ценозов описаны в степной зоне (Волгоградская и Астраханская области).

4.1.1.1.1.1. Вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae typicum* Lysenko 2013 var. *typica* (Лысенко, 2013а).

Диагностические виды: *Anabasis salsa*, *Artemisia pauciflora*.

Местонахождения сообществ установлены в степной зоне (Астраханская область).

4.1.1.1.1.2. Вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae typicum* Lysenko 2013 var. *Artemisia lerchiana* (Лысенко, 2013а).

Диагностический вид: *Artemisia lerchiana*.

Местонахождения ценозов описаны в степной зоне (Волгоградская и Астраханская области).

4.1.1.1.2. Субассоциация *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae anabasietosum aphyllae* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013а).

Диагностический вид: *Anabasis aphylla*.

Местонахождения сообществ установлены в степной зоне (Волгоградская и Астраханская области).

4.1.1.1.3. Субассоциация *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae atriplicetosum canae* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013а).

Диагностический вид: *Atriplex cana*.

Местонахождения сообществ обнаружены в степной зоне (Астраханская область).

4.1.1.1.3.1. Вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae atriplicetosum canae* Lysenko 2013 var. *typica* (Лысенко, 2013а).

Диагностический вид: *Atriplex cana*.

Местонахождения ценозов описаны в степной зоне (Астраханская область).

4.1.1.1.3.2. Вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae atriplicetosum canae* Lysenko 2013 var. *Artemisia lerchiana* (Лысенко, 2013а).

Диагностический вид: *Artemisia lerchiana*.

Местонахождения сообществ установлены в степной зоне (Астраханская область).

4.1.1.1.4. Субассоциация *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum physophorae* (Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013 (Лысенко, 2013а).

Синонимы: *Suaedetum physophorae* Grebenyuk et al. 2000 (Art. 5, 27с), *Suaedetum physophorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 (Art. 27с).

Диагностический вид: *Suaeda physophora*.

Местонахождения ценозов описаны в степной зоне (Волгоградская и Астраханская области).

4.1.1.1.4.1. Вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum physophorae* (Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013 var. *typica* ((Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013) (Лысенко, 2013а).

Синонимы: *Suaedetum physophorae typicum* Grebenyuk et al. 2000 (Art. 5, 27с), *Suaedetum physophorae typicum* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 (Art. 27с).

Диагностический вид: *Suaeda physophora*.

Местонахождения ценозов описаны в степной зоне (Волгоградская и Астраханская области).

4.1.1.1.4.2. Вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum physophorae* (Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013 var. *Atriplex cana* ((Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013) (Лысенко, 2013а).

Синонимы: *Suaedetum physophorae atriplicetosum canae* Grebenyuk et al. 2000 (Art. 5, 27с), *Suaedetum physophorae atriplicetosum canae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 (Art. 27с).

Диагностический вид: *Atriplex cana*.

Местонахождения ценозов описаны в степной зоне (Волгоградская и Астраханская области).

4.1.1.1.4.3. Вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum physophorae* (Grebennyuk et al. ex Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013 var. *Leymus ramosus* (Лысенко, 2013а).

Диагностический вид: *Leymus ramosus*.

Ранг ассоциации *Suaedetum physophorae* Grebennyuk et al. in Golub et al. 2006 понижен до уровня субассоциации согласно ст. 27 (Art. 27с) ICPN (Weber et al., 2000), и она включена в состав асс. *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae* Lysenko 2013. Основанием для принятия такого решения послужило то, что два диагностических вида асс. *Suaedetum physophorae* – *Anabasis salsa* и *Atriplex cana*, – предложенные авторами при ее первом описании (Гребенюк и др., 2000), встречаются в ценозах других субассоциаций асс. *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae* с высоким постоянством (Лысенко, 2013а (таблицы 1-4)), в связи с чем они не могут диагностировать данную ассоциацию, а *Suaeda physophora*, последний из предлагавшихся диагностических видов асс. *Suaedetum physophorae* (Гребенюк и др., 2000), встречается с высоким постоянством и обилием лишь в сообществах этой фитосоциологической единицы. Кроме того, ценозы, относимые к асс. *Suaedetum physophorae*, распространены на меньшей площади по сравнению с таковыми названной ассоциации.

Местонахождения сообществ установлены в степной зоне (Волгоградская и Астраханская области).

4.1.1.1.5. Субассоциация *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae limonietosum suffruticosi* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013а).

Диагностический вид: *Limonium suffruticosum*.

Местонахождения ценозов описаны в степной зоне (Волгоградская и Астраханская области).

Кроме сообществ названных синтаксонов, в лесостепной и степной зонах в пределах Поволжья на слабо засоленных почвах встречаются следующие ценозы:

галофитно-луговые из класса **5. Molinio-Arrhenatheretea** Тх. 1937, порядка 5.1. *Arrhenatheretalia elatioris* Тх. 1931, союза **5.1.1. Arrhenatherion elatioris** Luquet 1926, ассоциации **5.1.1.1. Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis** Golub et Lysenko ex Lysenko 2009 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999; Лысенко, 2009а; синонимы: *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis* Golub et Lysenko 1996 (Art. 1), *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis* Golub et Lysenko 1999 (Art. 5); диагностические виды: *Cirsium esculentum*, *Lotus zhegulensis*, *Taraxacum bessarabicum*; лесостепная зона (Самарская область)), субассоциации **5.1.1.1.1. Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis typicum** Golub et Lysenko ex Lysenko 2009 (Лысенко, 2009а; диагностические виды: *Cirsium esculentum*, *Lotus zhegulensis*, *Taraxacum bessarabicum*; лесостепная зона (Самарская область)), субассоциации **5.1.1.1.2. Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis agrostietosum** Golub et Lysenko ex Lysenko 2009 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999; Лысенко, 2009а; синонимы: *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis agrostietosum* Golub et Lysenko 1996 (Art. 1), *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis agrostietosum* Golub et Lysenko 1999 (Art. 4а); диагностические виды: *Agrostis stolonifera*, *Poa angustifolia*, *Cichorium intybus*, *Polygonum patulum*; лесостепная зона (Самарская область)), субассоциации **5.1.1.1.3. Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis festucetosum** Golub et Lysenko ex Lysenko 2009 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999; Лысенко, 2009а; синонимы: *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis festucetosum* Golub et Lysenko 1996 (Art. 1), *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis festucetosum* Golub et Lysenko 1999 (Art. 4а); диагностический вид: *Festuca pratensis*; лесостепная зона (Самарская область)), ассоциации **5.1.1.2. Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus** Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010 (Голуб, Лысенко, 1997; Лысенко, Раков, 2010; синоним: *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus* Golub et Lysenko 1997 (Art. 1); диагностические виды: *Cichorium intybus*, *Leontodon autumnalis*; лесостепная зона (Самарская область)), субассоциации **5.1.1.2.1. Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus typicum** Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010 (Голуб, Лысенко, 1997; Лысенко, Раков, 2010; синоним: *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus typicum* Golub et Lysenko 1997 (Art. 1); диагностические виды: *Cichorium intybus*, *Leontodon autumnalis*; лесостепная зона (Самарская область)), субассоциации

5.1.1.2.2. *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus tripolietosum* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010 (Голуб, Лысенко, 1997; Лысенко, Раков, 2010; синоним: *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus tripolietosum* Golub et Lysenko 1997 (Art. 1); диагностические виды: *Juncus compressus*, *Odontites vulgaris*, *Tripolium rannonicum*, *Festuca pratensis*, *Lepidium latifolium*; лесостепная зона (Самарская область)), субассоциации **5.1.1.2.3.** *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus bromopsietosum* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010 (Голуб, Лысенко 1997; Лысенко, Раков, 2010; синоним: *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus bromopsietosum* Golub et Lysenko 1997 (Art. 1); диагностические виды: *Bromopsis inermis*, *Atriplex tatarica*; лесостепная зона (Самарская область)), субассоциации **5.1.1.2.4.** *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus amorietosum* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010 (Голуб, Лысенко, 1997; Лысенко, Раков, 2010; синоним: *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus amorietosum* Golub et Lysenko 1997 (Art. 1); диагностические виды: *Agrostis gigantea*, *Medicago lupulina*, *Amoria repens*; лесостепная зона (Самарская область));

галофитно-степные из класса **6.** *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Nadač 1944, порядка **6.1.** *Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1949, союза **6.1.1.** *Festucion valesiaca* Klika 1931 nom. conserv. propos., ассоциации **6.1.1.1.** *Artemisio austriacae-Festucetum valesiaca* Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos. (Карпов и др., 2003; Карпов, Юрицына, 2006; Лысенко, Митрошенкова, 2011a; Лысенко, Опарин, 2011a; Лысенко, Раков, 2010; синонимы: *Festuco valesiaca-Artemisietum austriacae* Karpov et al. 2003 (3o), *Festuco valesiaca-Artemisietum austriacae* Karpov et al. ex Karpov et Yuritsyna 2006 (3k, 10b); диагностические виды: *Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*; лесостепная и степная зоны (Ульяновская, Самарская, Саратовская, Оренбургская области)), субассоциации **6.1.1.1.1.** *Artemisio austriacae-Festucetum valesiaca* typicum Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos. (Лысенко, Раков, 2010; Лысенко, Опарин, 2011a; Лысенко, Митрошенкова, 2011a; диагностические виды: *Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*; лесостепная и степная зоны (Ульяновская, Самарская и Саратовская области)), субассоциации **6.1.1.1.2.** *Artemisio austriacae-*

Festucetum valesiacaе Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos. *artemisietosum nitrosae* Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011а; Лысенко, Митрошенкова, 2011а; диагностический вид: *Artemisia nitrosa*; степная зона (Самарская, Саратовская, Оренбургская области)), субассоциации **6.1.1.1.3.** *Artemisia austriacaе-Festucetum valesiacaе* Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos. *limonietosum sareptani* Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011а; Лысенко, Митрошенкова, 2011а; диагностический вид: *Limonium sareptanum*; степная зона (Самарская, Оренбургская области)), субассоциации **6.1.1.1.4.** *Artemisia austriacaе-Festucetum valesiacaе* Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos. *stipetosum capillataе* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011а; диагностический вид: *Stipa capillata*; степная зона (Оренбургская область)); порядка **6.2.** *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianaе* Lysenko et Mucina in Mucina et al. ined. (Mucina et al., 2014); союза **6.2.1.** *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingianaе* Royer ex Lysenko et Mucina in Mucina et al. ined. (Mucina et al., 2014); ассоциации **6.2.1.1.** *Agropyro desertori-Stipetum sareptanaе* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011б; диагностические виды: *Stipa sareptana*, *Agropyron desertorum*, *Salsola laricina*, *Artemisia lerchiana*, *Allium rotundum*; степная зона (Саратовская область)).

Следует отметить, что положение асс. *Artemisia austriacaе-Festucetum valesiacaе* в системе классификационных единиц неоднозначно – в литературе есть сведения об отнесении ее к классу *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 (Карпов и др., 2003; Golub et al., 2006; Карпов, Юрицына, 2006). Полевые исследования, проводившиеся нами в лесостепной и степной зонах Европейской части России, показывают, что ценозы этой ассоциации формируются в условиях выпаса в основном на незасоленных почвах – черноземах, а также на солонцовых и слабо засоленных почвах. Присутствие в сообществе *Plantago salsa*, *Cirsium esculentum*, *Taraxacum bessarabicum*, *Limonium gmelinii* свидетельствует о засолении почв. Однако нам представляется логичным отнести этот синтаксон к высшим синтаксономическим единицам, объединяющим степные сообщества – классу *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944, порядку *Festucetalia valesia-*

cae Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1949, *Festucion valesiacaе* Klika 1931 nom. conserv. propos.

Известно о существовании асс. *Polygono avicularis-Artemisietum austriacaе* Yamalov in Yamalov et al. 2008, которая имеет те же диагностические виды, что и асс. *Artemisio austriacaе-Festucetum valesiacaе*, но представляет собой «III (полынкoвую) стадию пастбищной дигрессии», которая «объединяет фитоценозы, распространенные вблизи населенных пунктов, ферм и стойбищ» (Ямалов и др., 2008, с. 135). Для флористического состава сообществ асс. *Polygono avicularis-Artemisietum austriacaе* характерно большое количество синантропных видов класса *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951, к которому она принадлежит, и небольшое количество степных видов класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944. В отличие от нее асс. *Artemisio austriacaе-Festucetum valesiacaе* представляет собой II (полынково-типчаковую (среднесбитую)) стадию пастбищной дигрессии (Горшкова и др., 1977; Морозова, 1985) и включена в состав класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944.

Все установленные в лесостепной и степной зонах в пределах Поволжья синтаксоны разделены на группы в зависимости от их приуроченности к формам рельефа и почвам; их характеристики приведены далее.

4.3. Характеристика синтаксонов растительности засоленных почв лесостепной зоны в Поволжье

Растительные сообщества, образованные галофитами, в лесостепной зоне в пределах Поволжья имеют в основном первичный характер, встречаются в поймах и на террасах рек и приурочены к интразональным почвам – солончакам и солонцам, а также солончаковым и солонцовым разностям зональных почв; их видовой состав и структура специфичны и обусловлены принадлежностью к конкретным экотопам.

4.3.1. Растительность засоленных почв речных пойм

Одним из главных компонентов растительного покрова засоленных почв пойм рек в лесостепной зоне в пределах Поволжья являются сообщества гемикриптофитов на солончаках луговых с содово-хлоридным и сульфатно-содовым типами засоления, встречающиеся, однако, редко. К ним приурочены фитоценозы солелюбивых растений, основными ценозообразователями в которых являются гемикриптофиты *Artemisia santonica*, *Cirsium esculentum*, *Plantago (cornuti, salsa)*, терофиты *Atriplex (prostrata, patens)*, *Salicornia perennans*, *Spergularia salina*. Эти местообитания являются самыми засоленными экотопами по сравнению со всеми исследованными в лесостепной зоне в Поволжье; сообщества, приуроченные к ним, характеризуются большим числом видов-галофитов, в их числе присутствуют самые солелюбивые растения – эугалофиты *Salicornia perennans* и *Suaeda prostrata*.

Далее характеризуем сообщества установленных синтаксонов.

1.1.1.2. Ассоциация *Atriplici prostratae-Salicornietum perennantis* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1999 (таблица 8, оп. 2-8, н.т. – оп. 2); рисунок 9).

Диагностические виды: *Artemisia santonica*, *Atriplex (patens, prostrata)*, *Salicornia perennans*, *Suaeda prostrata*.

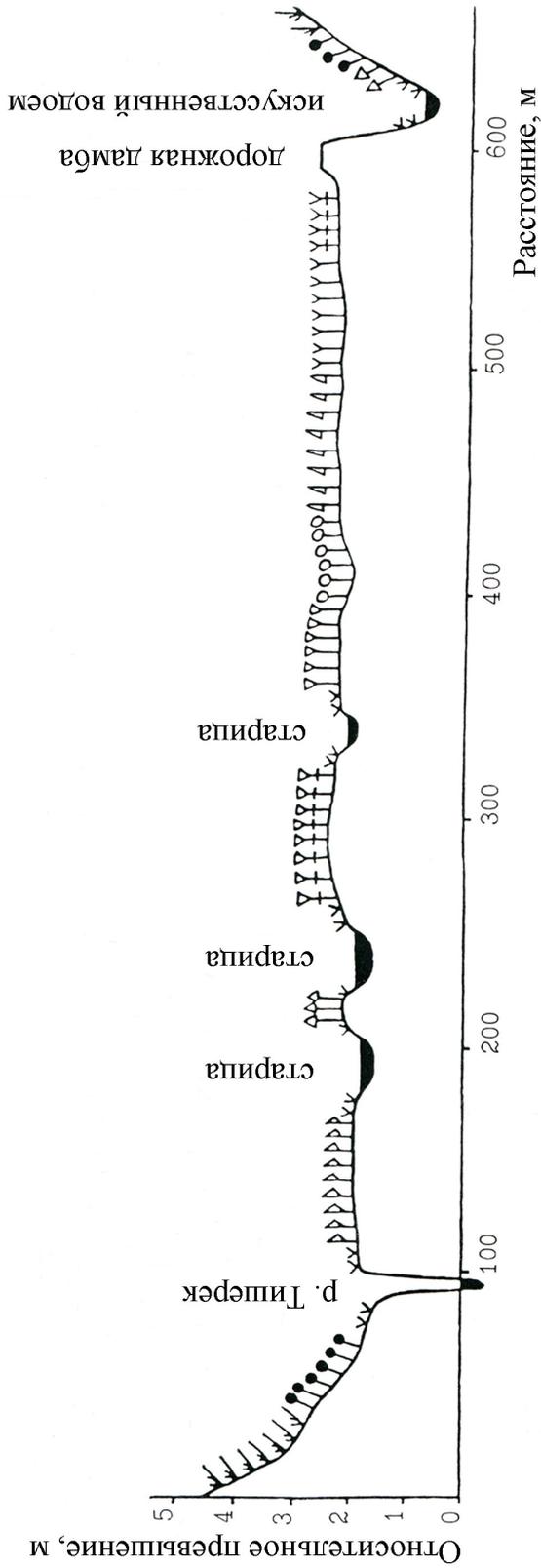


Рисунок 9 – Размещение растительных сообществ в пойме р. Тишерек в районе с. Губино (Сызранский район Самарской области).

Сообщества: ств: \swarrow - кл. Festuco-Brometea, $\uparrow\uparrow$ - кл. Molinio-Arrhenatheretea,
 $\vee\vee$ - кл. Phragmiti-Magnocaricetea, $\rho\rho$ - acc. Stachyo palustris-Eleocharietum uniglumis,
 $\spadesuit\spadesuit$ - acc. Trifolio pratensis-Juncetum compressi, YY - субасс. Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis
 agrostietosum, YY - субасс. Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis festucetosum,
 YY - acc. Spargulario salinae-Plantagnetum majoris, 44 - acc. Inulo hirtae-Plantagnetum mediae,
 YY - acc. Atriplici prostratae-Salicornietum perennati, YY - acc. Bolboschoeno maritimi-
 Glaucetum maritimae.

Состав и структура. Сообщества флористически небогаты – среднее число видов 9, ценофлора включает 8-11 видов. Травяной покров имеет невысокое проективное покрытие – 30-45 % – и разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой до 50 см, негустой, сложен *Artemisia santonica*, *Atriplex (patens, prostrata)*, *Puccinellia distans*, *Tripolium pannonicum*; второй, разреженный, достигающий высоты 15 см, образуют *Salicornia perennans*, *Suaeda prostrata*, *Spergularia salina*, *Plantago intermedia*. В ценозах доминируют *Puccinellia distans*, *Tripolium pannonicum*, *Salicornia perennans*.

Экология и распространение. Сообщества встречаются в пойме р. Тишерек (Сызранский район Самарской области) на плоских пониженных при-террасных участках с солончаками луговыми содово-сульфатного типа засоления. Грунтовые воды солоноватые, содово-сульфатного типа засоления.

Оценка местообитаний ценозов по шкалам Л. Г. Раменского (Раменский и др., 1956; Болдырев, Горин, 2007а, 2007б; Горин и др., 2008а, 2008б; Жулидова и др., 2010; Горин, Болдырев, 2013): сильно солончаковые почвы (солончаки), сухо-луговое и свеже-луговое увлажнение, умеренно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

В поймах рек лесостепной зоны в Поволжье бóльшее распространение, чем солончаки, получили аллювиальные луговые насыщенные засоленные и солонцеватые почвы. Они характеризуются достаточно высоким разнообразием растительных сообществ, которые образованы гемикриптофитами – облигатными галофитами и растениями с широкой амплитудой на градиенте богатства-засоления почвы. Главными ценозообразователями являются *Artemisia santonica*, *Glaux maritima*, *Juncus gerardii*, *Plantago salsa*, *Puccinellia distans*, *Taraxacum bessarabicum*, *Triglochin maritimum*, *Tripolium pannonicum*.

На таких местообитаниях описаны ценозы характеризуемых ниже синтаксонов.

3.3.1.5. Ассоциация *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1999 (таблица 6, оп. 1-6, н.т. – оп. 3); рисунок 9).

Диагностические виды: *Spergularia salina*, *Plantago major*.

Состав и структура. Ценозы имеют невысокое флористическое богатство – среднее число видов 14, ценофлора – 11-17 видов. Общее проективное покрытие травостоя варьирует от 25 до 95 %. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой до 60 см, густой, сложен *Elytrigia repens*, *Agrostis stolonifera*, *Juncus gerardii*, *Puccinellia distans*, *Tripolium pannonicum*. Второй, высотой 15-30 см, довольно густой, образуют *Taraxacum bessarabicum*, *Plantago salsa*, *Spergularia salina*. В сообществах доминируют *Puccinellia distans*, *Agrostis stolonifera*, *Tripolium pannonicum*.

Экология и распространение. Ценозы встречаются редко – известны их местонахождения на пониженных участках с аллювиальными луговыми насыщенными засоленными почвами в пойме р. Тишерек (Сызранский район Самарской области) на удалении от русла реки и ее стариц.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, умеренно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.3.1.1. Ассоциация *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1999 (таблица 4, оп. 1-5, н.т. – оп. 1); рисунок 9).

Диагностические виды: *Glaux maritima*, *Juncus compressus*, *Bolboschoenus maritimus*.

Состав и структура. Сообщества ассоциации характеризуются невысоким флористическим богатством – среднее число видов 12, ценофлора – 10-15. Травостой имеет общее проективное покрытие 55-75 % и разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой до 60 см, довольно густой, образуют *Elytrigia repens*, *Juncus compressus*, *J. gerardii*, *Triglochin maritimum*, *Tripolium pannonicum*, *Puccinellia distans*. Второй подъярус, высотой 10-20 см и разреженный, слагают *Glaux maritima*, *Plantago salsa*, *Amoria fragifera*. В ценозах доминируют *Glaux maritima*, *Triglochin maritimum*, *Juncus compressus*.

Экология и распространение. Сообщества встречаются на ровных пойменных участках с аллювиальными луговыми насыщенными засоленными почвами в притеррасной части долины р. Тишерек (Сызранский район Самарской области).

Оценка местообитаний сообществ по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, сырлуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.3.1.4. Ассоциация *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1999 (таблица 5, оп. 1-6, н.т. – оп. 5); рисунок 9).

Диагностические виды: *Inula hirta*, *Plantago media*, *Poa (angustifolia, pratensis)*.

Состав и структура. Ценозы характеризуются невысоким флористическим богатством – среднее число видов 14, ценофлора сообществ включает от 10 до 18 видов; сомкнутым травостоем – общее проективное покрытие варьирует от 75 до 95 %. Травяной покров разделен на 2 хорошо выраженных подъяруса – первый, высотой до 50 см, густой, образован *Poa (pratensis, angustifolia)*, *Elytrigia repens*, *Juncus gerardii*, *Puccinellia distans*. Второй, высотой 10-20 см, разреженный, сложен *Plantago media*, *Taraxacum bessarabicum*, *Potentilla anserina*, *Amoria fragifera*, *Leontodon autumnalis*. В сообществах доминирует *Potentilla anserina*.

Экология и распространение. Сообщества встречаются на ровных пойменных участках долины р. Тишерек (Сызранский район Самарской области) с аллювиальными луговыми насыщенными засоленными почвами, удаленных от русла реки.

Характеристики экотопов по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.3.1.6. Ассоциация *Trifolio pratensis-Juncetum compressus* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1999 (таблица 7, оп. 1-6, н.т. – оп. 6); рисунок 9).

Диагностические виды: *Juncus compressus*, *Plantago major*, *Geranium pratense*, *Trifolium pratense*, *Amoria repens*.

Состав и структура. Сообщества ассоциации не имеют высокого флористического богатства – среднее число видов 13, ценофлора – 10-15 видов. Травяной покров сомкнутый – общее проективное покрытие составляет 70-100 %, разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой до 50 см, негустой, образуют *Agrostis stolonifera*, *Juncus compressus*, *Geranium pratense*. Второй, высотой 10-25 см, сомкнутый, сложен *Amoria fragifera*, *A. repens*, *Plantago major*, *Potentilla anserina*. В ценозах доминируют *Juncus compressus*, *Plantago major*, *Taraxacum bessarabicum*.

Экология и распространение. Сообщества встречаются на пониженных формах рельефа поймы р. Тишерек (Сызранский район Самарской области) с аллювиальными луговыми насыщенными засоленными почвами, заливаемыми в половодье.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.3.1.2. Ассоциация *Stachyo palustris-Eleocharietum uniglumis* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1999 (таблица 3, оп. 1-5, н.т. – оп. 4); рисунок 9).

Диагностические виды: *Cirsium incanum*, *Galium palustre*, *Eleocharis uniglumis*, *Stachys palustris*.

Состав и структура. Фитоценозы небогаты флористически – среднее число видов 12, ценофлора – 9-15 видов. Травяной покров сомкнутый – общее проективное покрытие 90-100 %, средняя высота травостоя 35 см, четкого разделения его на подъярусы не отмечено. В сообществах доминирует *Elytrigia repens*.

Экология и распространение. Фитоценозы приурочены к пониженным местам поймы р. Тишерек (Сызранский район Самарской области) с аллювиальными лугово-болотными почвами, заливаемыми в половодье.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, сырлуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

5.1.1.1. Ассоциация *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis* Golub et Lysenko ex Lysenko 2009 (Голуб, Лысенко, 1999 (таблица 2, оп. 1-19); Лысенко, 2009а (н.т. на с. 112-113)).

Диагностические виды: *Cirsium esculentum*, *Lotus zhegulensis*, *Taraxacum bessarabicum*.

Состав и структура. Видовое богатство невысоко – среднее число видов 10, в составе сообществ встречено от 7 до 14 видов. Травостой довольно густой – общее проективное покрытие колеблется от 65 до 100 % – и разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 30-60 см, разреженный, образован *Achillea millefolium*, *Elytrigia repens*, *Artemisia abrotanum*, *Cichorium intybus*. Второй, имеющий высоту 10-25 см, густой, сложен *Cirsium esculentum*, *Lotus zhegulensis*, *Taraxacum bessarabicum*. Доминируют *Lotus zhegulensis*, *Cirsium esculentum*.

Экология и распространение. Сообщества встречены в пойме р. Тишерек (Сызранский район Самарской области) с аллювиальными луговыми насыщенными слабо засоленными почвами, на ровных участках с плоской поверхностью.

Оценка местообитаний ценозов по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

Ассоциация разделена на 3 субассоциации – *typicum*, *agrostietosum* и *festucetosum*.

5.1.1.1.1. Субассоциация *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis typicum* Golub et Lysenko ex Lysenko 2009 (Лысенко, 2009а (н.т. на с. 112-113)).

Диагностические виды: *Cirsium esculentum*, *Lotus zhegulensis*, *Taraxacum bessarabicum*.

Состав и структура. Видовое богатство невысоко – число видов 12. Травостой довольно густой – общее проективное покрытие 75 %, разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 30-55 см, разрежен, образован *Achillea millefolium*, *Elytrigia repens*. Второй, имеющий высоту 10-25 см, густой, сложен *Cirsium esculen-*

tum, *Geranium pratense*, *Leontodon autumnalis*, *Lotus zhegulensis*, *Plantago media*, *Taraxacum bessarabicum*. Доминируют *Lotus zhegulensis*, *Cirsium esculentum*.

Экология и распространение. Сообщество описано в пойме р. Тишерек (Сызранский район Самарской области) с аллювиальными луговыми насыщенными слабо засоленными почвами.

Оценка местообитания по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

5.1.1.1.2. Субассоциация *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis agrostietosum* Golub et Lysenko ex Lysenko 2009 (Лысенко, 2009а (н.т. на с. 112-113); рисунок 9).

Диагностические виды: *Agrostis stolonifera*, *Poa angustifolia*, *Cichorium intybus*, *Polygonum patulum*.

Состав и структура. Видовое богатство невысоко – среднее число видов 11, ценофлора сообществ колеблется от 9 до 14 видов. Травяной покров довольно густой – общее проективное покрытие колеблется от 65 до 100 %, разделен на 2 подъяруса. Первый подъярус, имеющий высоту 30-50 см, разреженный, образован *Elytrigia repens*, *Artemisia abrotanum*. Второй подъярус, высотой 15-30 см, густой, сложен *Agrostis stolonifera*, *Poa angustifolia*, *Cichorium intybus*, *Achillea millefolium*, *Cirsium esculentum*, *Lotus zhegulensis*, *Taraxacum bessarabicum*. Доминируют *Lotus zhegulensis*, *Taraxacum bessarabicum*, *Cirsium esculentum*, *Agrostis stolonifera*.

Экология и распространение. Сообщества описаны в пойме р. Тишерек (Сызранский район Самарской области) на ровных участках с плоской поверхностью с аллювиальными луговыми насыщенными слабо засоленными почвами.

Оценка местообитаний ценозов по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

5.1.1.1.3. Субассоциация *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis festucetosum* Golub et Lysenko ex Lysenko 2009 (Лысенко, 2009а (н.т. на с. 112-113); рисунок 9).

Диагностический вид: *Festuca pratensis*.

Состав и структура. Видовое богатство невысоко – среднее число видов 9, в ценозах встречается от 7 до 10 видов. Травостой густой – общее проективное покрытие от 75 до 90%, разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 50-60 см, разреженный, слагает *Elytrigia repens*. Второй, имеющий высоту 15-40 см, густой, образован *Festuca pratensis*, *Lotus zhegulensis*, *Cirsium esculentum*, *Taraxacum bes-sarabicum*. Доминируют *Cirsium esculentum*, *Lotus zhegulensis*, *Festuca pratensis*.

Экология и распространение. Фитоценозы встречены в пойме р. Тишерек (Сызранский район Самарской области) на ровных участках.

Оценка местообитаний сообществ по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, влажнолуговое увлажнение, умеренно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.3.2.2.1. Субассоциация *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva in Golub 1994 *melilotetosum dentati* Lysenko et al. 2008 (Лысенко и др., 2008 (таблица 2, оп. 1-5, н.т. – оп. 3); Лысенко, Митрошенкова, 2011в (таблица 44, оп. 1-14)).

Диагностические виды: *Melilotus dentatus*, *Chartolepis intermedia*.

Сравнение материала, собранного в Самарской области, с литературными данными (Голуб, Савельева, 1988; Golub, Saveljeva, 1992; Golub, 1994, 1995) показало обнаружение нового местонахождения сообществ установленной ранее в Волгоградской области ассоциации *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva in Golub 1994 и необходимость выделения новой субассоциации *melilotetosum dentati*, поскольку имеются различия во флористическом составе, экологических особенностях и распространении описанных в столь удаленных друг от друга сообществах.

Состав и структура. Сообщества характеризуются относительным видовым богатством – среднее число видов составляет 17, ценофлора включает от 10 до 35 видов. Травяной покров имеет высокое проективное покрытие – 80-100%. Доминирующими видами являются *Plantago cornuti*, *Elytrigia repens*, *Geranium collinum*.

Экология и распространение. Ценозы субассоциации распространены на лугах с влажными аллювиальными луговыми насыщенными засоленными почвами в поймах рек Сок (Красноярский район Самарской области), Сургут, Шунгут и Молочная (Сергиевский район Самарской области).

Оценка местообитаний сообществ по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

Имеющиеся различия во флористическом составе и экологических характеристиках сообществ субассоциации дали основания для выделения двух вариантов субассоциации – var. *typica* и var. *Juncus gerardii*.

3.3.2.2.1.1. Вариант *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva in Golub 1994 *melilotetosum dentati* Lysenko et al. 2008 var. *typica* (Лысенко, Митрошенкова, 2011в (таблица 44, оп. 1-7); рисунок 10).

Диагностические виды: *Plantago cornuti*, *Festuca arundinacea*, *Melilotus dentatus*.

Состав и структура. Сообщества достаточно богаты в видовом отношении – среднее число видов составляет 22, ценофлора колеблется от 14 до 35 видов. Травяной покров сомкнут, имеет высокое проективное покрытие – 95-100 % – и разделен на 3 четко выраженных подъяруса. Первый, характеризующийся высотой 100-120 см и невысокой сомкнутостью, образован *Festuca arundinacea* и *Sanguisorba officinalis*. Второй подъярус густой, высотой 60-70 см, сложен *Plantago cornuti*, *Melilotus dentatus*, *Geranium collinum*, *Achillea millefolium*, *Poa pratensis*, *Astragalus sulcatus*, *Euphorbia virgata* и *Tanacetum vulgare*. В составе третьего подъяруса, высотой до 30 см, отмечены *Glaux maritima*, *Eremopyrum triticeum*, *Cirsium esculentum* и *Puccinellia distans*. В ценозах доминируют *Geranium collinum* и *Plantago cornuti*.

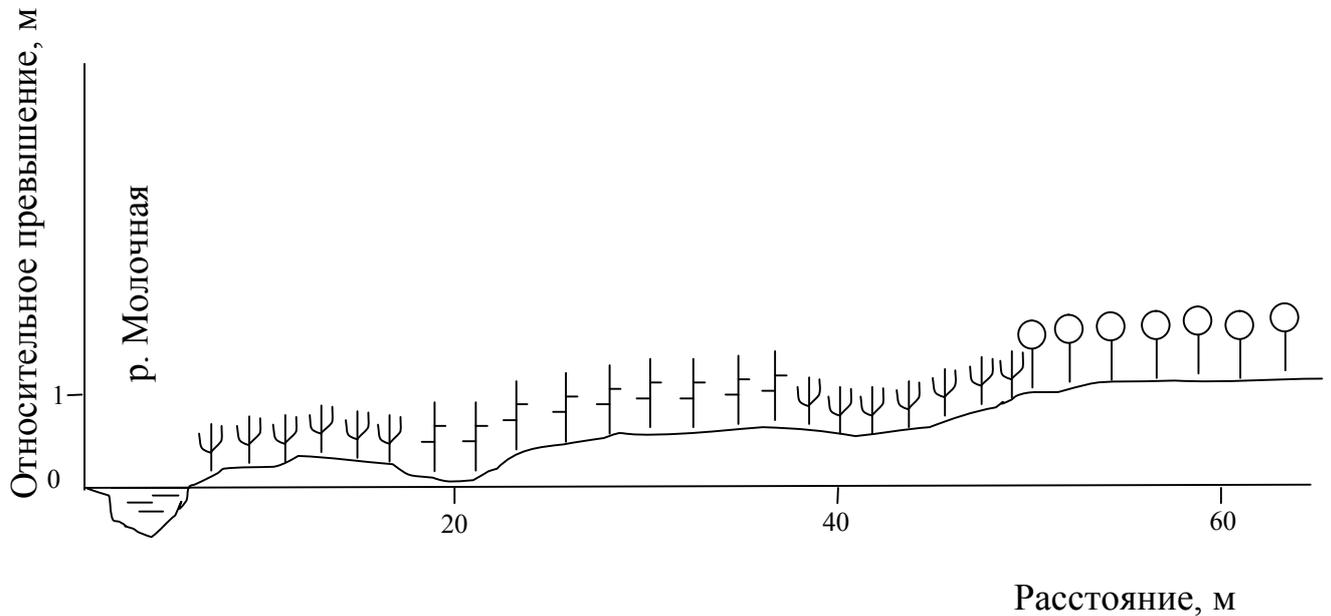
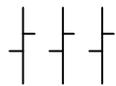


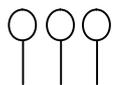
Рисунок 10 – Размещение растительных сообществ в долине р. Молочная (Самарская область, Сергиевский район).



– сообщества варианта *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae melilotetosum dentati* var. *typica*



– сообщества субасс. *P.c.-F.a. artemisietosum abrotani*



– сообщества субасс. *P.c.-F.a. ononietosum intermediae*

Экология и распространение. Сообщества приурочены к увлажненным местообитаниям долин рек Сок (Красноярский район Самарской области), Сургут и Молочная (Сергиевский район Самарской области) с аллювиальными луговыми насыщенными засоленными почвами сульфатного типа засоления. Поверхность почвы неровная, с крупными кочками и большим количеством растительного

опада. Фитоценозы подвержены влиянию слабого выпаса, травостой испытывает слабое угнетение.

Оценка местообитаний ценозов по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

3.3.2.2.1.2. Вариант *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva in Golub 1994 *melilotetosum dentati* Lysenko et al. 2008 var. *Juncus gerardii* (Лысенко, Митрошенкова, 2011 в (таблица 44, оп. 8-14); рисунок 10).

Диагностический вид: *Juncus gerardii*.

Состав и структура. Условия существования обуславливают меньшее флористическое богатство сообществ по сравнению с таковыми предыдущего синтаксона – среднее число видов составляет 13, ценофлора включает 10-15 видов. Травяной покров сомкнут, характеризуется высоким проективным покрытием (95-100%) и разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту до 130 см и небольшую сомкнутость, образован *Festuca arundinacea*. Второй подъярус, высотой до 60 см, более густой, сложен *Juncus gerardii*, *Potentilla anserina* и *Glaux maritima*. Доминирующими видами в ценозах выступают *Potentilla anserina* и *Juncus gerardii*.

Экология и распространение. Сообщества варианта распространены на более засоленных экотопах в сравнении с таковыми предыдущего синтаксона, отмеченных в пойме р. Шунгут (Сергиевский район Самарской области). Ценозы приурочены к сырým местообитаниям в пойме названной реки с аллювиальными луговыми насыщенными засоленными почвами. На поверхности почвы отмечены крупные кочки, полностью покрытые вегетативными органами растений. Изученная территория используется для выпаса, травостой испытывает слабое угнетение.

Оценка местообитаний сообществ по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, сыролугове увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.3.2.2.2. Субассоциация *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae ononietosum intermediae* Lysenko et Mitroshenkova 2011в (Лысенко, Митрошенкова, 2011 (таблица 45, оп. 1-12; н.т. – оп. 6); рисунок 10).

Диагностический вид: *Ononis intermedia*.

Состав и структура. Ценофлора сообществ довольно богата – среднее число видов составляет 19, общее число видов колеблется от 15 до 26. Ценозы характеризуются высоким проективным покрытием (95-100 %) и сомкнутым травяным покровом, четко разделенным на 3 подъяруса. Первый подъярус, довольно густой, высотой до 120 см, образован *Ononis intermedia*, *Artemisia abrotanum*, *Festuca arundinacea* и *Sanquisorba officinalis*. Второй подъярус, имеющий высоту до 60-70 см, более густой, сложен *Achillea millefolium*, *Euphorbia virgata*, *Geranium collinum*, *Vicia cracca* и *Melilotus dentatus*. Третий подъярус, высотой 15-30 см, составляют *Cirsium esculentum*, *Plantago salsa*, *Eremopyrum triticeum* и *Odontis vulgaris*. В сообществах доминируют *Ononis intermedia*, *Plantago cornuti* и *Festuca arundinacea*.

Экология и распространение. Ценозы встречаются на слабо засоленных почвах луговых участков поймы р. Молочная (Сергиевский район Самарской области). Экотопы характеризуются хорошим увлажнением и слабым засолением почв. Присутствие в составе ценозов в небольших количествах диагностических видов класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944 – *Senecio jacobaea*, *Festuca valesiaca*, *Achillea nobilis* и *Koeleria cristata* – свидетельствуют о процессах остепнения экотопов. Возможно обнаружение сообществ субассоциации на территории Ульяновской области, в местах находок *Ononis intermedia* (Михеев, 1968).

Оценка местообитаний ценозов по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

3.3.2.2.3. Субассоциация *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae artemisietosum abrotani* Lysenko et Mitroshenkova 2011в (Лысенко, Митрошенкова, 2011 (таблица 45, оп. 13-22; н.т. – оп. 19); рисунок 10).

Диагностический вид: *Artemisia abrotanum*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов составляет 14, ценофлора варьирует от 10 до 20 видов. Травостой характеризуется большой сомкнутостью и высоким проективным покрытием (95-100 %), разделен на 2 подъяруса. Первый подъярус, достигающий высоты 130 см, образован *Artemisia abrotanum* и *Festuca arundinacea*. Второй подъярус, высотой 20-50 см, слагают *Geranium collinum*, *Vicia cracca*, *Althaea officinalis*, *Euphorbia virgata*, *Xanthoselinum alsaticum* и *Elytrigia repens*. Доминируют *Plantago cornuti*, *Artemisia abrotanum*.

Экология и распространение. Сообщества распространены в поймах рек Молочная и Сургут (Сергиевский район Самарской области) на луговых участках с хорошим увлажнением и незначительным засолением почв.

Оценка местообитаний ценозов по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

3.3.2.3. Ассоциация *Inulo salicinae-Saussuretum amarae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011в (таблица 46, оп. 1-15; н.т. – оп. 6); рисунок 10).

Диагностические виды: *Inula salicina*, *Saussurea amara*.

Состав и структура. Ценофлора сообществ небогата – среднее число видов равно 15, общее число видов варьирует от 8 до 23. Травостой сомкнут и имеет высокое проективное покрытие (95-100 %), четкого деления на подъярусы не отмечено. В сообществах доминируют *Saussurea amara* и *Bolboschoenus maritimus*.

Экология и распространение. Ценозы встречаются на самых сырых участках с аллювиальными лугово-болотными почвами с очень слабым засолением в пойме р. Молочная (Сергиевский район Самарской области).

Оценка местообитаний сообществ по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

3.3.1.3. Ассоциация *Triglochino-Puccinellietum giganteae* Golub et Saveljeva in Golub 1995 (Лысенко и др., 2008 (таблица 2, оп. 6-10)).

Диагностические виды: *Triglochin maritimum*, *Puccinellia gigantea*.

Анализ собранного материала и литературных сведений (Голуб, Савельева, 1988; Golub, 1995) показал, что в Самарской области обнаружены новые местонахождения сообществ ассоциации, впервые описанной в Волгоградской области.

Состав и структура. Флористическое разнообразие невысоко – среднее число видов в ценозах – 10, ценофлора включает от 9 до 11. Травостой не имеет четкого деления на подъярусы, его проективное покрытие составляет 55-80 %. Доминирует *Triglochin maritimum*. Ценозы имеют небольшие размеры.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к аллювиальным луговым насыщенным солонцеватым почвам на луговых участках в пойме р. Большой Кинель (Кинельский и Кинель-Черкасский районы Самарской области).

Оценка местообитаний ценозов по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, сырлуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

Экологические ряды и сочетания растительных сообществ засоленных почв речных пойм

Растительные сообщества засоленных почв речных пойм лесостепной зоны в пределах Поволжья образуют экологические ряды. Основными факторами среды, влияющими на размещение сообществ в них, являются увлажнение, засоленность почв и относительное превышение местообитаний по отношению к урезу воды в реке.

Выше при характеристике растительности приведены краткие описания двух исследованных в лесостепной зоне в пределах Поволжья экологических рядов (рисунки 9 и 10).

Первый из них, описанный в долине р. Тишерек (приток р. Уса, Сызранский район, Самарская область), имеющий длину более 600 м, образован сообществами классов *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika & Hadač 1944, *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937, *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941 и

Festuco-Puccinellietea Soó ex Vicherek 1973. Фитоценозы последнего класса исследованы подробно, установлены низшие фитосоциологические единицы: ассоциации *Stachyo palustris-Eleocharietum uniglumis* и *Trifolio pratensis-Juncetum compressi*, субассоциации *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis typicum*, *C.e.-L.z. agrostietosum* и *C.e.-L.z. festucetosum*, ассоциации *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris*, *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae*, *Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti* и *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae*. Низшие синтаксоны перечислены в порядке размещения их сообществ в экологическом ряду при движении от русла р. Тишерек к террасе. Самые увлажненные местообитания занимают ценозы ассоциации *Stachyo palustris-Eleocharietum uniglumis* и субассоциации *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis typicum*, самые засоленные – сообщества субассоциации *C.e.-L.z. agrostietosum* и ассоциации *Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti*.

Второй экологический ряд, исследованный в долине р. Молочная (приток р. Сок, Сергиевский район, Самарская область), сложен фитоценозами синтаксонов класса *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 (рисунок 10). Полевые наблюдения показали, что самые увлажненные и самые слабо засоленные местообитания занимают сообщества варианта *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae melilotetosum dentati* var. *typica*; на более сухих и имеющих большее засоление экотопах отмечены ценозы субассоциации *P.c.-F.a. artemisietosum abrotani*, и самые сухих и засоленные местообитания в исследованном ряду характерны для сообществ субассоциации *P.c.-F.a. ononietosum intermediae*.

Известно, что кроме экологических рядов, растительные сообщества засоленных почв образуют сочетания на генетически неоднородных территориях (Никольская, 1984). Наши исследования показали, что в лесостепной зоне в пределах Поволжья в поймах рек ценозы галофитов образуют сочетания с галофитно-луговыми сообществами класса *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937.

4.3.2. Растительность засоленных почв террас долин рек

В лесостепной зоне в Поволжье на террасах рек нечасто встречаются солончаки, солонцы и черноземы солонцеватые, которые определяют формирование сообществ галофитов. Как правило, они имеют небольшие размеры и образованы гемикриптофитами с участием терофитов. В фитоценозах доминируют *Puccinellia tenuissima*, *Camphorosma songorica*, *Plantago salsa*, *Artemisia santonica*. Сообщества солонцов и солончаков чаще всего встречаются вместе с галофитными лугами, образованными *Festuca arundinacea*, *Hordeum brevisubulatum*, *Cirsium esculentum*. В их строении принимают участие представители лугово-солончакового разнотравья.

Далее характеризуем растительные сообщества установленных синтаксонов.

1.1.2.1. Ассоциация *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011 (Голуб, Лысенко, 1997 (таблица 5, оп. 1-7); Лысенко и др., 2003 (таблица 2, оп. 1-7), 2008 (таблица 3, оп. 26-31); Лысенко, 2009а, 2010а (таблица, оп. 1-3), 2011; Лысенко, Раков, 2010 (таблица 3, оп. 1-13); рисунок 11).

Диагностические виды: *Puccinellia tenuissima*, *Camphorosma songorica*.

Состав и структура. Ценозы бедны флористически – среднее число видов в сообществе 4, ценофлора включает от 2 до 8 видов, общее проективное покрытие варьирует от 15 до 85 %, травостой подвержен стравливанию и вытаптыванию, доминируют *Camphorosma songorica* и *Puccinellia tenuissima*. Травяной покров разделен на 2 четко выраженных подъяруса. Первый, высотой 20-25 см, разреженный, образован *Puccinellia tenuissima*, ему сопутствует *Plantago salsa*. Второй, высотой 5-15 см, сомкнутый, сложен *Camphorosma songorica*. Характерна внутриценотическая мозаика, образованная группами особей *Camphorosma songorica*.

Экология и распространение. Небольшие по размеру ценозы, приуроченные к микропонижениям террас рек с солонцами черноземно-луговыми суглинистого гранулометрического состава, визуальны хорошо различимы, поскольку имеют форму округлых или овальных пятен. Среди сообществ



Рисунок 11 – Комплекс растительных сообществ засоленных почв Ставропольской депрессии (Самарская область, Ставропольский район, в 0,5 км к западу от с. Лопатино).

a – сообщество асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae*, *b* – сообщество субасс. *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* typicum.

рассматриваемых нами фитосоциологических единиц, одним из диагностических видов которых является *Puccinellia tenuissima*, данные ценозы занимают самые засоленные и самые сухие экотопы. Они образуют комплексы (рисунок 11) с сообществами вариантов *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. typica, *A.i.-E.r.* var. *Limonium gmelinii*, субассоциаций *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* typicum Lysenko 2009 и *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus* typicum Lysenko et Golub ex Lysenko et Rakov 2010. Ценозы описаны в Новомалыклинском и Мелекесском районах Ульяновской и Ставропольском районе Самарской областей.

Оценка местообитаний сообществ ассоциации по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, сырлуговое увлажнение, слабо аллювиальные местообитания.

3.1.1.5. Ассоциация *Puccinellietum tenuissimae* Karпов et Mirkin 1985 (Лысенко, Раков, 2010 (таблица 2, оп. 20-32)).

Диагностический вид: *Puccinellia tenuissima*.

В лесостепной зоне в пределах Поволжья ассоциация представлена субассоциацией *P.t. typicum* Karпов et Mirkin 1985 (таблица 2, оп. 20-32), в связи с этим характеристика ассоциации совпадает с характеристикой субассоциации, которая приводится далее.

3.1.1.5.1. Субассоциация *Puccinellietum tenuissimae typicum* Karпов et Mirkin 1985 (Лысенко, Раков, 2010 (таблица 2, оп. 20-32)).

Диагностический вид: *Puccinellia tenuissima*.

Состав и структура. Ценозы небогаты флористически – среднее число видов в ценозе 6, ценофлора сообществ включает от 4 до 7 видов. Общее проективное покрытие травостоя колеблется от 40 до 95 %, что объясняется влиянием выпаса. В ценозах доминируют *Puccinellia tenuissima*, *Tripolium pannonicum*, *Plantago salsa*. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 40 см, сложен *Puccinellia tenuissima* и *Tripolium pannonicum*. Второй подъярус, высотой 15-20 см, образован в основном *Plantago salsa*, ему сопутствует *Taraxacum bessarabicum*.

Экология и распространение. Ценозы встречаются на террасовых микропонижениях рек Большой Черемшан и Волга с солонцами черноземно-луговыми, часто соседствуя с сообществами ассоциации *Cirsio esculent-Festucetum arundinaceae* Lysenko et Rakov 2010 и образуя с ними комплексы. Описаны в Новомалыклинском районе Ульяновской и Ставропольском районе Самарской областей. Сообщества субассоциации *Puccinellietum tenuissimae typicum* Karпов et Mirkin 1985 впервые были описаны на территории Южного Урала (Карпов, Миркин, 1985); позднее ценозы этой субассоциации найдены в Ульяновском и Самарском Заволжье (Лысенко, Раков, 2010).

Оценка местообитаний сообществ по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, сырлуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.1.1.1. Ассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* Lysenko 2009 (Лысенко и др., 2008 (таблица 3, оп. 1-25); Лысенко, 2009б; Лысенко, Раков, 2010 (таблица 3, оп. 1-13)).

Диагностические виды: *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima*.

Состав и структура. Флористическое богатство сообществ невысоко – среднее число видов 7, ценофлора колеблется от 3 до 13 видов, общее проективное покрытие – от 20 до 75%. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 25-45 см, сомкнутый, представлен *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima*. Второй, высотой 10-25 см, разреженный, образован *Plantago salsa*. В ценозах доминируют *Artemisia santonica* и *Puccinellia tenuissima*.

Экология и распространение. Сообщества описаны на террасах рек Большой Черемшан и Волга (Мелекесский район Ульяновской области, Ставропольский район Самарской области) на микропонижениях с солонцами черноземно-луговыми. Ценозы образуют комплексы с сообществами ассоциации *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011, занимая немного повышенные и менее засоленные участки.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

Ассоциация разделена на несколько субассоциаций (Лысенко и др., 2008; Лысенко, 2009б; Лысенко, Раков, 2010; Lysenko, 2011). В лесостепной зоне в пределах Поволжья распространены сообщества субассоциации *typicum*.

3.1.1.1.1. Субассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae typicum* Lysenko 2009 (Лысенко и др., 2008 (таблица 3, оп. 1-7); Лысенко, Раков, 2010 (таблица 3, оп. 1-13); рисунок 11).

Диагностические виды: *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima*.

Состав и структура. Среднее число видов в сообществе 5, ценофлора включает от 3 до 11 видов, общее проективное покрытие варьирует от 20 до 85 %, доминирует *Puccinellia tenuissima*. Травяной покров не имеет четкого разделения на подъярусы. Характерна внутриценотическая мозаика, образованная группами из *Tripolium rannonicum*.

Экология и распространение. Небольшие по размеру ценозы подвергаются выпасу, распространены на микропонижениях Ставропольской депрессии и на террасах рек Бирля и Ташелка на солонцах черноземно-луговых суглинистого гранулометрического состава. В микропонижениях они образуют комплексы с сообществами асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011, занимая немного повышенные и менее засоленные участки. Фитоценозы отмечены также на вторично засоленных территориях в понижениях вдоль дорог, где ранее поверхностный слой почвы был снят и использован для постройки дорожной насыпи. Описаны из Мелекесского района Ульяновской и Ставропольского района Самарской областей.

Результаты исследований показывают, что в условиях лесостепи на солонцовых почвах Ставропольской депрессии формируются сообщества, в которых часто ценозообразователем является *Puccinellia tenuissima*, находящаяся здесь на западной границе своего ареала (Благовещенский, Раков, 1994). В других же регионах в подобных условиях образуются ценозы, в которых в качестве доминантов выступают другие виды рода *Puccinellia* – *P. bilykiana*, *P. dolicholepis*, *P. fominii*, *P. limosa*, *P. gigantea* (Карпов, Миркин, 1985; Golub, 1995; Dubyna, Neuhäuslová, 2000; Дубина и др., 2007; Tzonev et al., 2008; и др.).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.1.1.8. Ассоциация *Kochio laniflorae-Puccinellietum distantis* Lysenko et Rakov 2010 (Лысенко, Раков, 2010 (таблица 4, оп. 1-7, н.т. – оп. 2)).

Диагностические виды: *Atriplex oblongifolia*, *Kochia laniflora*, *Puccinellia distans*.

Состав и структура. Среднее число видов в сообществе 8, число видов колеблется от 2 до 16, общее проективное покрытие варьирует от 10 до 60 %. Характерна внутриценотическая мозаика, образованная группами из *Kochia laniflora*. Поскольку ценозы подвержены постоянному выпасу скота, в них с высоким постоянством присутствуют рудеральные виды *Lepidium ruderale*, *Polygonum aviculare*, *Chenopodium album*, *Lappula squarrosa*. В большинстве описанных сообществ доминирует *Puccinellia distans*.

Экология и распространение. Ценозы встречаются на первой надпойменной террасе р. Большой Черемшан, в микропонижениях, на солонцах черноземных тяжелосуглинистого гранулометрического состава. Поверхность почвы неровная, с крупными трещинами, отмечено присутствие водоросли *Nostoc* sp. Для почвы характерно высокое содержание карбонатов в верхней части почвенного профиля.

Сообщества описаны в Номалыклинском и Мелекесском районах Ульяновской области. Распространение ценозов этой ассоциации в других регионах на сегодняшний день неизвестно. Возможно обнаружение их местонахождений в прилегающих к изученному району местностях.

Известно, что *Puccinellia distans* образует сообщества на засоленных почвах и в других регионах России, и в европейских странах (Jeckel, 1977; Hohla, Melzer, 2003; Агафонов, 2006; и др.), но следует отметить, что эти ценозы, как правило, всегда подвержены значительным антропогенным нагрузкам. Данный вид может выступать в качестве заносного, поскольку легко разносится по железным и автомобильным дорогам, в последнем случае его местонахождения обычно приурочены к участкам, на которых в составе анти-обледенителя в зимнее время используется хлорид натрия.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, лугово-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, полусбой.

Различия во флористическом составе и экологических особенностях сообществ ассоциации позволили выделить 2 варианта – var. *typica* и var. *Artemisia santonica*.

3.1.1.8.0.1. Вариант *Kochio laniflorae-Puccinellietum distantis* Lysenko et Rakov 2010 var. *typica* (Лысенко, Раков, 2010 (таблица 4, оп. 1-3)).

Диагностические виды: *Kochia laniflora*, *Atriplex oblongifolia*, *Puccinellia distans*.

Состав и структура. Среднее число видов в ценозах 7, ценофлора варьирует от 4 до 8 видов, общее проективное покрытие 40-60 %, доминируют *Atriplex oblongifolia* и *Puccinellia distans*. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 25-30 см, образован *Puccinellia distans* с участием *Atriplex oblongifolia*. Второй, высотой 10-15 см, сложен *Kochia laniflora*, ему сопутствуют *Lepidium ruderale* и *Polygonum aviculare*. Отмечена внутриценотическая мозаика, образованная группами из *Kochia laniflora*.

Экология и распространение. Ценозы распространены в микропонижениях первой надпойменной террасы р. Большой Черемшан (Новомалыклинский район Ульяновской области), имеющих небольшое засоление почв и незначительное увлажнение.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, полусбой.

3.1.1.8.0.2. Вариант *Kochio laniflorae-Puccinellietum distantis* Lysenko et Rakov 2010 var. *Artemisia santonica* (Лысенко, Раков, 2010 (таблица 4, оп. 4-7)).

Диагностические виды: *Artemisia santonica*, *Kochia prostrata*.

Состав и структура. Среднее число видов в описаниях сообществ 9, ценофлора 8 и 10 видов, общее проективное покрытие колеблется от 10 до 55%, что свидетельствует о неустойчивом состоянии ценозов, вызванном сильным выпасом, доминируют *Puccinellia distans* и *Artemisia santonica*. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 25-30 см, образован *Puccinellia distans* и *Artemisia santonica* с участием *Atriplex oblongifolia*. Второй, высотой 10-15 см, сложен *Ко-*

chia laniflora, *Lepidium ruderale*, *Polygonum aviculare*. Характерна внутриценотическая мозаика, образованная группами из *Kochia laniflora*.

Экология и распространение. Ценозы встречаются на первой надпойменной террасе р. Большой Черемшан (Новомалыклинский и Мелекесский районы Ульяновской области), на более засоленных и более сухих участках по сравнению с ценозами варианта *typica*.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, лугово-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, полусбой.

3.1.1.4. Ассоциация *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 (Голуб, Лысенко, 1997 (таблица 6, оп. 1-25); Голуб и др., 2001; Лысенко и др., 2003 (таблица 3, оп. 1-42); Лысенко, 2009а, 2011).

Диагностические виды: *Atriplex intracontinentalis*, *Elytrigia repens*, *Taraxacum bessarabicum*, *Camphorosma songorica*.

Состав и структура. Флористическое богатство сообществ невысоко – среднее число видов 8, ценофлора включает от 5 до 11 видов, общее проективное покрытие колеблется от 30 до 70%. Травяной покров разделен на 3 хорошо выраженных подъяруса. Первый, высотой 30-50 см, сомкнутый, образован *Elytrigia repens*, *Artemisia santonica*, *Atriplex intracontinentalis*, *Limonium gmelinii*. Второй подъярус, имеющий высоту 15-30 см, разреженный, сложен *Plantago salsa*, *Puccinellia tenuissima*, *Tripolium pannonicum*, *Leontodon autumnalis*. Третий подъярус, высотой 5-15 см, разреженный, образуют *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*, *Camphorosma songorica*, *Taraxacum bessarabicum*. В ценозах доминируют *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima*.

Экология и распространение. Ценозы приурочены к солонцам лугово-черноземным и описаны на террасе р. Волга в пределах Сусканского понижения Ставропольской депрессии (Ставропольский район Самарской области).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

Различия в экологических условиях местообитаний предопределили разнообразие растительных сообществ и разделение ассоциации на варианты *typica*, *Plantago salsa*, *Lepidium ruderale*, *Limonium gmelinii*, *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*.

3.1.1.4.0.1. Вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *typica* (Голуб, Лысенко, 1997 (таблица 6, оп. 1-6); Лысенко и др., 2003 (таблица 3, оп. 7-12); Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011).

Диагностические виды: *Atriplex intracontinentalis*, *Elytrigia repens*, *Taraxacum bessarabicum*, *Camphorosma songorica*.

Состав и структура. Флористическое богатство сообществ невысоко – среднее число видов 8, ценофлора включает 7-9 видов, общее проективное покрытие колеблется от 35 до 65 %. Травяной покров разделен на 3 четко выраженных подъяруса. Первый, высотой 30-45, сомкнутый, образован *Elytrigia repens*, *Artemisia santonica*, *Atriplex intracontinentalis*. Второй подъярус, имеющий высоту 15-30 см, разреженный, сформирован *Puccinellia tenuissima*, *Tripolium pannonicum*, *Leontodon autumnalis*. Третий подъярус, высотой 5-15 см, разреженный, образуют *Camphorosma songorica* и *Taraxacum bessarabicum*. В ценозах доминируют *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima*.

Экология и распространение. Ценозы приурочены к солонцам лугово-черноземным солончаковатым с сульфатно-содовым типом засоления и описаны на террасе р. Волга в пределах Сусканского понижения Ставропольской депрессии (Старопольский район Самарской области). Сообщества образуют комплексы с ценозами асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011, «окаймляя» их по периферии (рисунки 12, 13).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.1.1.4.0.2. Вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Plantago salsa* (Голуб, Лысенко, 1997 (таблица 8, оп. 1-6); Лысенко и др., 2003 (таблица 3, оп. 1-6); Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011).

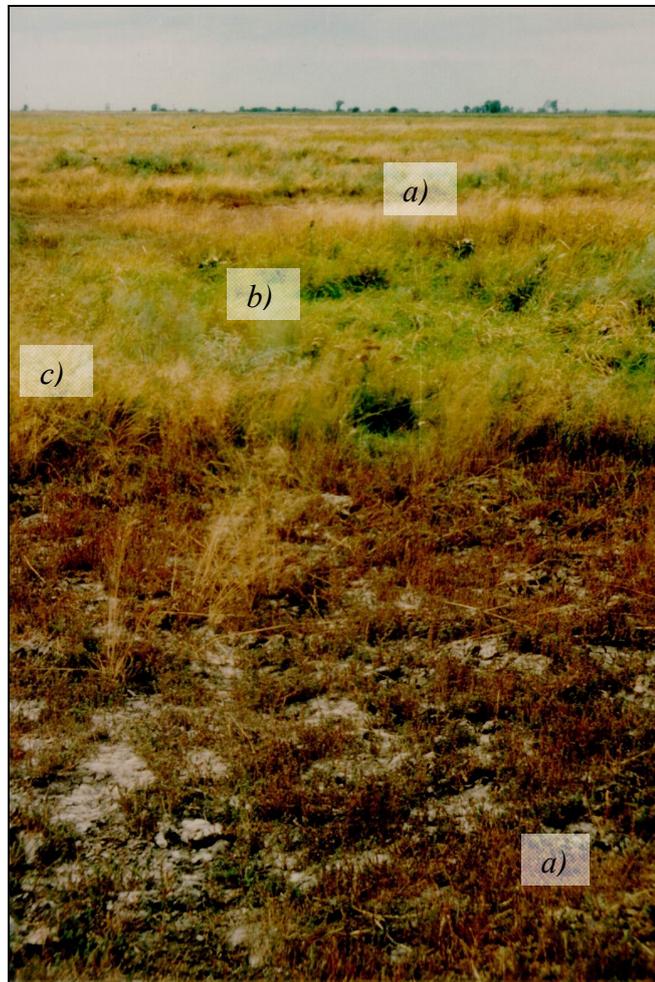


Рисунок 12 – Комплекс растительных сообществ на засоленных почвах Сусканского понижения Ставропольской депрессии (Самарская область, Ставропольский район, 4 км к западу от с. Нижнее Санчелево).

a) асс. *Puccinellio tenuissimaе-Camphorosmetum songoricae*, *b)* вар. *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *typica*, *c)* субасс. *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus* *typicum*.

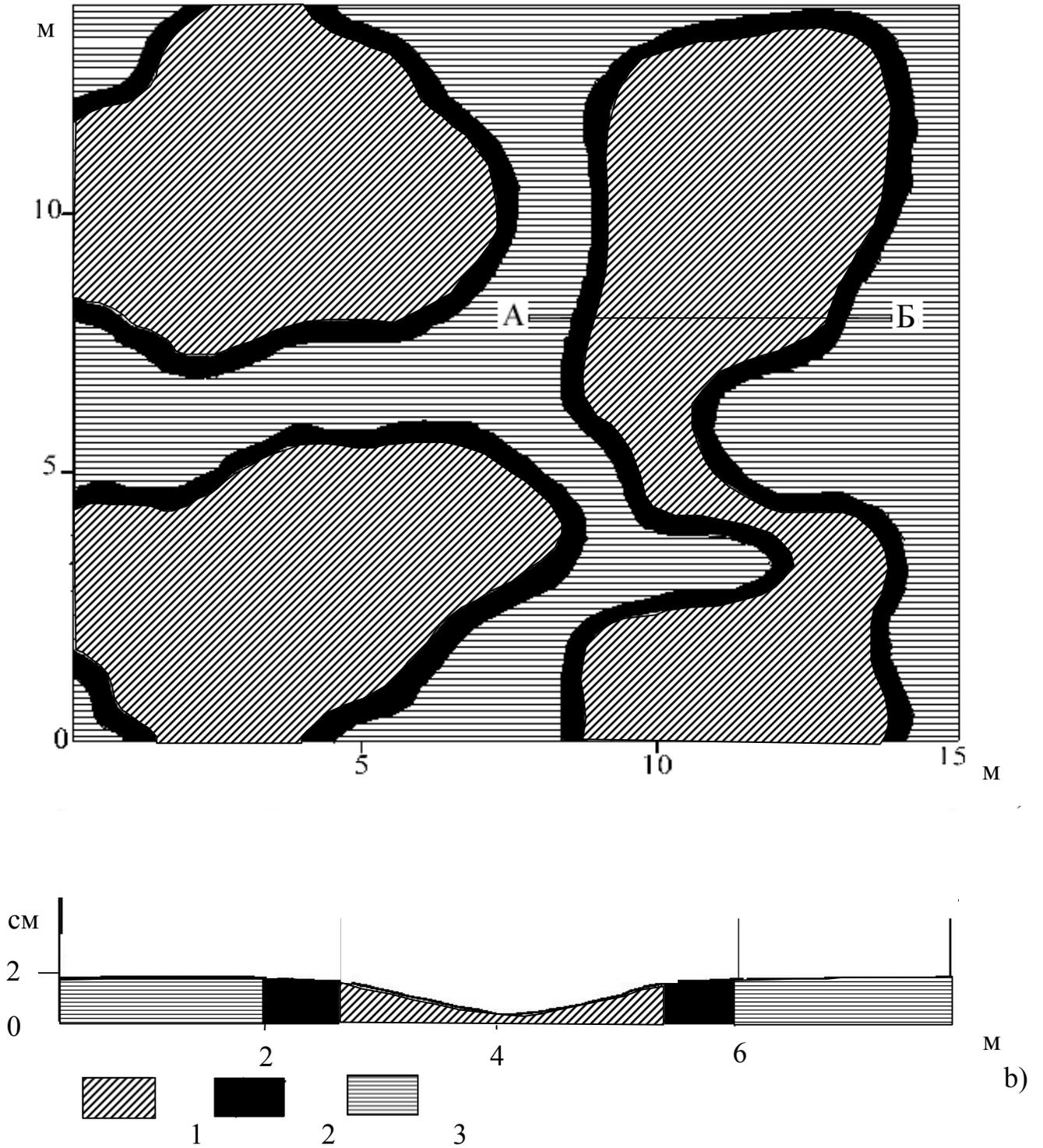


Рисунок 13 – Комплекс растительных сообществ засоленных почв Сусканского понижения: а – схема, б – разрез по линии АБ.

1 – асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae*, 2 – вар. *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *typica* (или вар. *Limonium gmelinii*), 3 – субасс. *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus typicum*.

Диагностический вид: *Plantago salsa*.

Состав и структура. Сообщества небогаты флористически – среднее число видов 7, ценофлора 6-8 видов, общее проективное покрытие варьирует от 30 до 65 %. Травяной покров разделен на 3 хорошо выраженных подъяруса. Первый, имеющий высоту 30-40 см, разреженный, сложен *Artemisia santonica* и *Limonium gmelinii*. Второй, высотой 15-30 см, довольно сомкнутый, образуют *Puccinellia tenuissima*, *Plantago salsa*, *Tripolium pannonicum*. Третий подъярус, высотой 5-15 см, разреженный, слагает *Camphorosma songorica*. В ценозах доминируют *Puccinellia tenuissima*, *Camphorosma songorica* и *Plantago salsa*.

Экология и распространение. Ценозы встречены на террасе р. Волга в пределах Сусканского понижения Ставропольской депрессии (Ставропольский район Самарской области) на микроповышениях с солонцами лугово-черноземными глубокосолончаковатыми.

Оценка местообитаний сообществ по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.1.1.4.0.3. Вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Lepidium ruderale* (Голуб, Лысенко, 1997 (таблица 6, оп. 7-15); Лысенко и др., 2003 (таблица 3, оп. 13-21); Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011).

Диагностический вид: *Lepidium ruderale*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невелико – среднее число видов 9, ценофлора 7-11 видов, общее проективное покрытие колеблется в нешироких пределах – от 60 до 70 %. Травяной покров разделен на 3 хорошо различимых подъяруса. Первый, высотой 35-50 см, сомкнутый, образован *Artemisia santonica* и *Elytrigia repens*. Второй, имеющий высоту 15-35 см, разреженный, слагают *Puccinellia tenuissima*, *Lepidium ruderale*, *Achillea millefolium* и *Atriplex tatarica*. Третий подъярус, высотой 5-15 см, также разреженный, сформирован *Taraxacum bessrubicum*. В сообществах доминирует *Artemisia santonica*.

Экология и распространение. Ценозы описаны на террасе р. Волга в пределах Сусканского понижения Ставропольской депрессии (Ставропольский

район Самарской области) на засоленных повышенных участках с выровненной поверхностью.

Оценка местообитаний сообществ по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.1.1.4.0.4. Вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Limonium gmelinii* (Голуб, Лысенко, 1997 (таблица 6, оп. 16-25); Лысенко и др., 2003 (таблица 3, оп. 22-31); Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011).

Диагностический вид: *Limonium gmelinii*.

Состав и структура. Ценозы имеют невысокое флористическое разнообразие – среднее число видов 8, ценофлора 7-9 видов, общее проективное покрытие колеблется от 30 до 70 %. Травяной покров разделен на 3 хорошо различимых подъяруса. Первый, достигающий высоты 50 см, сомкнутый, образован *Elytrigia repens* и *Artemisia santonica*. Второй, высотой 20-30 см, сомкнутый, сложен *Puccinellia tenuissima*, *Atriplex intracontinentalis* и *Limonium gmelinii*. Третий, имеющий высоту 5-10 см, разреженный, сформирован *Taraxacum bessarabicum*, *Plantago salsa* и *Camphorosma songorica*. Доминируют в сообществах *Artemisia santonica*, *Limonium gmelinii*, *Elytrigia repens*.

Экология и распространение. Ценозы описаны на террасе р. Волга в пределах Сусканского понижения Ставропольской депрессии (Ставропольский район Самарской области) на увлажненных засоленных почвах. Сообщества варианта образуют комплексы с фитоценозами асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011 (рисунки 12, 13).

Оценка местообитания по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.1.1.4.0.5. Вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata* (Голуб, Лысенко, 1997 (таблица 7, оп. 1-11); Лысенко и др., 2003 (таблица 3, оп. 32-42); Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011).

Диагностический вид: *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невелико – среднее число видов составляет 6, ценофлора 5-8 видов, общее проективное покрытие колеблется от 30 до 70 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 20-40 см, сомкнутый, образован *Puccinellia tenuissima*, *Tripolium pannonicum* и *Artemisia santonica*. Вторым, имеющий высоту 5-20 см, сомкнутый, сложен *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata* и *Camphorosma songorica*. В сообществах доминируют *Puccinellia tenuissima*, *Suaeda corniculata* и *Camphorosma songorica*.

Экология и распространение. Ценозы описаны на террасе р. Волга в границах Сусканского понижения Ставропольской депрессии (Ставропольский район Самарской области) в блюдцевидных увлажненных микропонижениях с солончаками луговыми. При высыхании почвы поверхность ее растрескивается, появляются выцветы соли. Сообщества образуют комплексы с ценозами варианта *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Plantago salsa* и субасс. *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus* typicum Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010.

Оценка местообитаний сообществ по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, сухолуговое и свежелуговое увлажнение, умеренно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.3.2.1. Ассоциация *Cirsio esculenti-Festucetum arundinaceae* Lysenko et Rakov 2010 (Лысенко, Раков, 2010 (таблица 2, оп. 1-19, н.т. – оп. 11); рисунок 14).

Диагностические виды: *Cirsium esculentum*, *Festuca arundinacea* subsp. *orientalis*.

Состав и структура. Среднее число видов в сообществе 7, ценофлора включает от 5 до 11 видов. Общее проективное покрытие высокое – от 60 до 100 %, лишь в одном описании травостой разрежен вследствие сильного выпаса. В ценозах доминирует *Festuca arundinacea* subsp. *orientalis*. Травостой разделен на 3 подъяруса. Первый, высотой 100-120 см, образован *Festuca arundinacea* subsp. *orientalis*. Вторым подъярусом, высотой 50-60 см, сложен в основном *Poa angustifolia*



Рисунок 14 – Комплексы растительных сообществ засоленных почв Ставропольской депрессии (Ульяновская область, Новомалыклинский район, в 0,5 км к востоку от п. Новочеремшанск).

a – сообщество ассоциации *Cirsio esculento-Festucetum arundinaceae*, *b* – сообщество субассоциации *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* typicum.

и *Elytrigia repens*, им сопутствует *Juncus gerardii*. Третий подъярус, высотой 10-20 см, образован *Potentilla anserina* и *Taraxacum bessarabicum*.

Экология и распространение. Сообщества имеют широкую экологическую амплитуду и приурочены к луговым засоленным суглинистым и глинистым почвам как на сухих ровных участках, так и в неглубоких достаточно и хорошо увлажненных понижениях, и распространены на значительных площадях в Ставропольской депрессии. Они образуют экологические ряды с прибрежно-водными сообществами с доминированием *Phragmites australis* и ценозами ассоциации *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010, а также комплексы с сообществами субассоциации *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* typicum Lysenko 2009 (рисунок 14). Ценозы описаны в Но-

вомалыклинском и Мелекесском районах Ульяновской и Ставропольском районе Самарской областей.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

5.1.1.2. Ассоциация *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010 (Голуб, Лысенко, 1997 (таблица 3, оп. 1-26, н.т. – оп. 2); Лысенко, Раков, 2010).

Диагностические виды: *Cichorium intybus*, *Leontodon autumnalis*.

Состав и структура. Среднее число видов в сообществе 9, ценофлора включает от 8 до 12 видов, общее проективное покрытие колеблется от 60 до 80 %, доминируют *Taraxacum bessarabicum*, *Achillea millefolium* и *Poa pratensis*.

Экология и распространение. На слабо засоленных участках Сусканского понижения, расположенном на левобережной террасе р. Волга, в 3-4 км к западу от с. Нижнее Санчелеево (Ставропольский район Самарской области) на больших пространствах отмечены сообщества характеризуемой ассоциации.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, влажнолуговое увлажнение, умеренно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

В зависимости от различий в экологических условиях экотопов фитоценозов и их флористическом составе ассоциация разделена на 4 субассоциации – *typicum*, *tripolietosum*, *bromopsietosum* и *amorietosum*.

5.1.1.2.1. Субассоциация *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus typicum* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010 (Голуб, Лысенко, 1997 (таблица 3, оп. 1-7, н.т. – оп. 2), Лысенко, Раков, 2010).

Диагностические виды: *Cichorium intybus*, *Leontodon autumnalis*.

Состав и структура. Среднее число видов в сообществе 9, ценофлора варьирует от 8 до 12 видов, общее проективное покрытие колеблется от 60 до 80 %, доминируют *Taraxacum bessarabicum*, *Poa pratensis* и *Achillea millefolium*. Травяной покров разделен на 3 подъяруса. Первый, высотой 60 см, образован

Cichorium intybus, *Poa angustifolia*, *P. pratensis* и с участием *Elytrigia repens*. Второй, имеющий высоту 30 см, сложен *Achillea millefolium* с участием *Artemisia santonica*. Третий, высотой 10-20 см, образуют *Leontodon autumnalis* и *Taraxacum bessarabicum*, им сопутствует *Amoria fragifera*.

Экология и распространение. Сообщества встречаются на сухих участках Сусканского понижения с луговыми засоленными почвами как компонент комплекса, образованного ценозами асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011 и варианта *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001 corr. Lysenko 2011 var. *typica*, описанного нами ранее (Лысенко и др., 2003). Сообщества подвержены сильному выпасу.

Оценка местообитаний по шкалам Л.Г. Раменского: богатые почвы, влажнолуговое увлажнение, умеренно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

5.1.1.2.2. Субассоциация *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus tripolietosum* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010 (Голуб, Лысенко, 1997 (таблица 3, оп. 8-14, н.т. – оп. 10), Лысенко, Раков, 2010).

Диагностические виды: *Juncus compressus*, *Odontites vulgaris*, *Tripolium pannonicum*, *Festuca pratensis*, *Lepidium latifolium*.

Состав и структура. Среднее число видов в сообществе 16, ценофлора включает от 11 до 20 видов, общее проективное покрытие колеблется от 95 до 100 %, доминируют *Tripolium pannonicum*, *Taraxacum bessarabicum*, *Achillea millefolium* и *Artemisia santonica*. Травяной покров разделен на 3 подъяруса. Первый, высотой 50 см, образован *Festuca pratensis* с участием *Cichorium intybus* и *Poa angustifolia*. Второй, имеющий высоту 35-40 см, сложен *Achillea millefolium*, *Artemisia santonica*, *Tripolium pannonicum* и *Juncus compressus*. Третий подъярус, высотой 10-20 см, образует *Taraxacum bessarabicum*, ему сопутствует *Amoria fragifera*.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к увлажненным местообитаниям Сусканского понижения с близким залеганием грунтовых вод и подвержены антропогенному воздействию в форме выпаса.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

5.1.1.2.3. Субассоциация *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus bromopsietosum* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010 (Голуб, Лысенко, 1997 (таблица 3, оп. 15-21, н.т. – оп. 16); Лысенко, Раков, 2010).

Диагностические виды: *Bromopsis inermis*, *Atriplex tatarica*.

Состав и структура. Среднее число видов в сообществе 9, ценофлора 8-10 видов, общее проективное покрытие колеблется от 50 до 75 %, доминируют *Poa angustifolia*, *P. pratensis* и *Bromopsis inermis*. Травяной покров достигает высоты 60 см, не имеет четкого деления на подъярусы.

Экология и распространение. Травостой сильно стравлен. Фитоценозы связаны с сухими местообитаниями с луговыми засоленными почвами Сусканского понижения и имеют широкое распространение на изученной территории.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

5.1.1.2.4. Субассоциация *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus amorietosum* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010 (Голуб, Лысенко, 1997 (таблица 3, оп. 22-26, н.т. – оп. 22); Лысенко, Раков, 2010).

Диагностические виды: *Agrostis gigantea*, *Medicago lupulina*, *Amoria repens*.

Состав и структура. Среднее число видов в сообществе 11, ценофлора включает от 8 до 13 видов, общее проективное покрытие колеблется от 75 до 90 %, доминируют *Amoria repens* и *A. fragifera*. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 45-50 см, образован *Cichorium intybus* с участием *Poa angustifolia* и *P. pratensis*. Второй, имеющий высоту 30 см, сложен *Agrostis gigantea* и *Achillea millefolium*, им сопутствует *Trifolium pratense*. Третий, высотой 15-20 см, образуют *Amoria fragifera*, *A. repens*, *Leontodon autumnalis*.

Экология и распространение. Сообщества располагаются на повышенных формах рельефа Сусканского понижения с луговыми почвами и имеют большое распространение.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, влажнолуговое увлажнение, умеренно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.1.1-2. *Puccinellia distans*-сообщество (Лысенко, Раков, 2010 (таблица 4, оп. 14, 15)).

Состав и структура. Число видов в описаниях 5 и 16, общее проективное покрытие составляет 20-25 %, доминирует *Puccinellia distans*. Высота травостоя достигает 30 см, четкого разделения на подъярусы не отмечено.

Экология и распространение. Сообщества располагаются на подверженных вытаптыванию и засолению понижениях Ставропольской депрессии с солонцами черноземными, занимая переходное положение к ценозам асс. *Artemisia austriacae-Festucetum valesiaca*. Ценозы описаны в Новомалыклинском и Мелекесском районах Ульяновской области.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

6.1.1.1. Ассоциация *Artemisia austriacae-Festucetum valesiaca* Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos. (Лысенко, Раков, 2010 (таблица 4, оп. 8-13; н.т. – оп. 8 в таблице 4 в работе Д. Н. Карпова и др. (2003)); Лысенко, Опарин, 2011a (таблица, оп. 1-16)).

Диагностические виды: *Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*.

Состав и структура. Среднее число видов в сообществе 13, ценофлора варьирует от 9 до 24 видов, общее проективное покрытие колеблется от 25 до 60 %, доминирует *Festuca valesiaca* и в некоторых описанных ценозах еще и *Artemisia austriaca*. Травостой разделен на 2 четко выраженных подъяруса. Первый, высотой 35-40 см, образован *Festuca valesiaca*. Вторым, имеющий высоту 20-30 см, сложен *Artemisia austriaca*.

Экология и распространение. Ценозы описаны на первой надпойменной террасе р. Большой Черемшан в Новомалыклинском районе Ульяновской области и на плоских повышенных сухих участках и на ровных или повышенных участках с черноземами солонцеватыми в Мелекесском районе той же области, а также степным плакорным участкам и верхним частям склонов Приволжской возвышенности с черноземами обыкновенными в Екатериновском районе Саратовской области.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, лугово-степное увлажнение, умеренно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

Комплексы, экологические ряды и сочетания растительных сообществ
засоленных почв террас долин рек

Некоторые из охарактеризованных выше галофитных сообществ образуют комплексы, имеющие размеры от одного до нескольких десятков квадратных метров и 3 или 2 компонента – «фон», расположенные в нем сообщества в виде «пятен» округлой, овальной или вытянутой формы и окаймляющие их ценозы (рисунки 12, 13); последний компонент может и отсутствовать (рисунок 14). Расположение фитоценозов в этих структурах определяется различиями в увлажнении и засолении почвы, которые зависят от микрорельефа. Состав описанных комплексов указан при характеристике синтаксонов.

Помимо исследованных комплексов, на склонах Сусканского понижения описан экологический ряд (рисунок 15), образованный прибрежно-водными сообществами класса *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941, луговыми ценозами класса *Molinio-Arrhenatheretea* Тх. 1937 и галофитными сообществами класса *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Кроме комплексов и экологических рядов, растительные сообщества засоленных почв лесостепной зоны в пределах Поволжья на террасах долин рек ценозы галофитов образуют сочетания (по: Никольская, 1984) с галофитно-луговыми сообществами класса *Molinio-Arrhenatheretea* Тх. 1937 и галофитно-степными со-

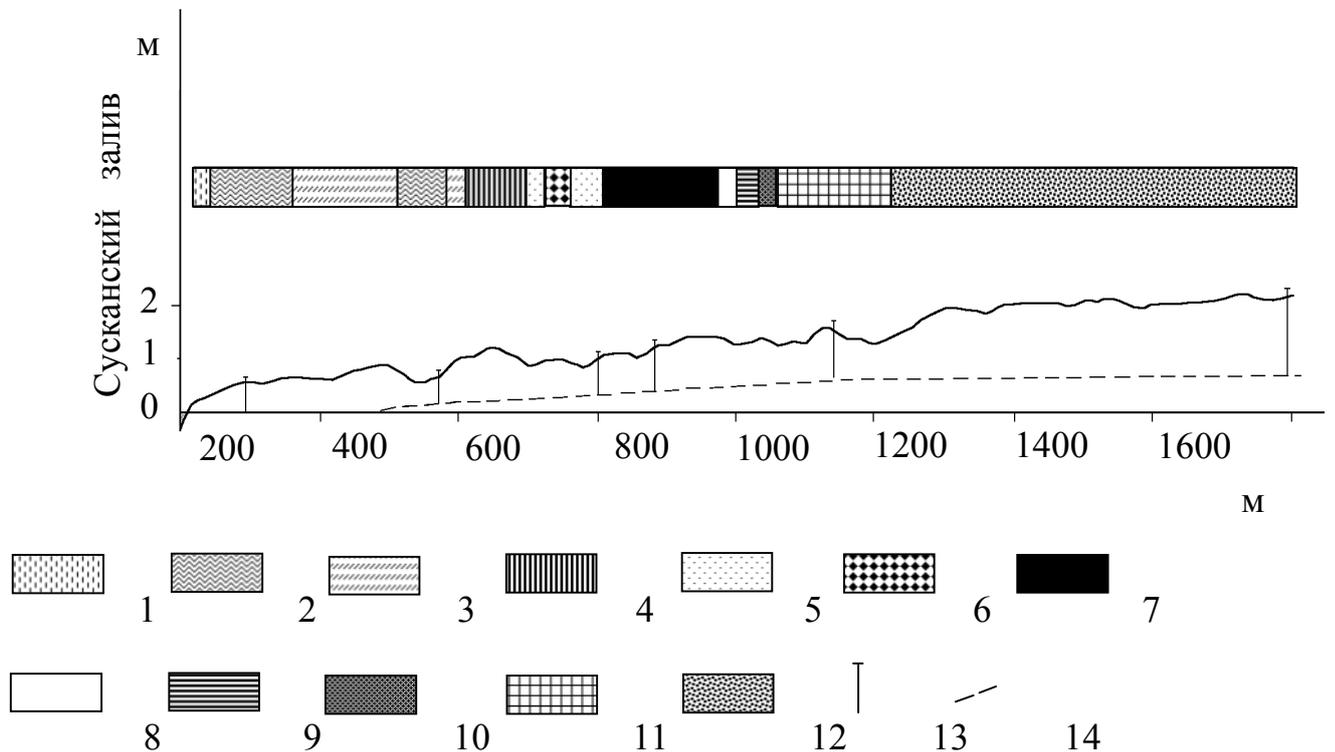


Рисунок 15 – Размещение растительных сообществ на склоне Сусканского понижения (в районе с. Нижнее Санчелеево Ставропольского района Самарской области).

Сообщества: кл. *Phragmito-Magnocaricetea*; 2 – *Bolboschoenus maritimus-Lepidium latifolium*; 3 – кл. *Molinio-Arrhenatheretea*; 4 – асс. *Poo pratensis-Lepidietum latifolii*; 5 – варианта *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*; 6 – варианта *A.i.-E.r.* var. *Plantago salsa*; 7 – диффузный комплекс галофитных сообществ; 8 – варианта *A.i.-E.r.* var. *Lepidium ruderale*; 9 – субасс. *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus* typicum; 10 – суб-асс. *L.a.-C.i. amorietosum*; 11 – субасс. *L.a.-C.i. tripolietosum*; 12 – субасс. *L.a.-C.i. bromosietosum*; 13 – буровые скважины; 14 – уровень грунтовых вод.

обществами обществами класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Nadač 1944, расположенными на прилегающих низменных и возвышенных равнинных территориях.

Таким образом, для растительного покрова засоленных почв лесостепной зоны в Поволжье характерно достаточно высокое разнообразие растительных со-

обществ – установлены ценозы 57 синтаксонов, в том числе 4 классов, 5 порядков, 7 союзов, 18 ассоциаций, 13 субассоциаций, 9 вариантов и 1 безранговое сообщество. Фитоценотическое разнообразие засоленных почв речных пойм и террас долин рек сходны – всего описаны сообщества 20 и 21 синтаксона соответственно (из них 11 и 7 ассоциаций, 7 и 6 субассоциаций, 2 и 7 вариантов и 1 безранговое сообщество). Установлено, что ценозы ни одной низшей синтаксономической единицы, описанной в поймах рек, не встречены на их террасах. Кроме того, растительный покров засоленных почв лесостепной зоны в Поволжье характеризуется неоднородностью – в поймах рек растительные сообщества образуют экологические ряды и сочетания, на террасах речных долин – комплексы, экологические ряды и сочетания.

4.4. Характеристика синтаксонов растительности засоленных почв степной зоны в Поволжье

В степной зоне в пределах Поволжья растительность засоленных почв распространена широко и главным образом в Левобережье. Сообщества галофитов приурочены к *солончакам*, *солонцам* и *засоленным разностям зональных типов почв* в поймах рек, на террасах речных долин, озерных котловинах, депрессиях и местах с близким к поверхности залеганием засоленных материнских пород.

4.4.1. Растительность засоленных почв речных пойм

В поймах рек распространены засоленные почвы – *солончаки луговые* и *типичные*, *солонцы черноземно-луговые* и *каштаново-луговые*, *аллювиальные луговые солонцеватые*, *аллювиальные луговые карбонатные засоленные почвы*. Галофитная растительность встречается как непосредственно в поймах рек, так и на днищах и склонах пойменных озер. Примерами таких озер являются изученные озера Цаца и Сарпа из цепочки Сарпинских озер в Светлоярском районе Волгоградской области, лежащие

у подножия Ергенинской возвышенности, и оз. Большой Морец, расположенное в пойме р. Большой Камышлак (Озинский район Саратовской области). Растительные сообщества засоленных почв образованы главным образом гемикриптофитами, но заметна роль в ценозообразовании хамефитов и терофитов. Основными ценозообразователями являются *Salicornia perennans*, *Suaeda salsa*, *Limonium gmelinii*, *Glycyrrhiza korshinskyi*, *Puccinellia tenuissima*, *Artemisia santonica*.

Исследованные синтаксоны охарактеризованы далее.

1.1.1.1. Ассоциация *Salicornietum prostratae* Soó 1964 (Lysenko 2011 (таблица 2, оп. 1-7); Лысенко и др., 2013 (таблица 1, оп. 1-17); рисунок 16).

Диагностический вид: *Salicornia perennans*.

Состав и структура. Флористический состав небогат – среднее число видов 5, ценофлора включает от 1 до 7 видов, общее проективное покрытие варьирует от 30 до 90 %, что обусловлено различной степенью антропогенного воздействия на ценозы и увлажнением почв. Высота травостоя составляет 5-20 см. Травяной покров не разделен на подъярусы. В сообществах доминирует *Salicornia perennans*.



Рисунок 16 – Расположение сообществ асс. *Salicornietum prostratae* (a) в пойме р. Кочевная (Самарская область, Большечерниговский район, 6 км к северо-западу от с. Большая Черниговка).

Экология и распространение. Ценозы отмечены в поймах малых рек степной зоны и их террасовых понижениях на солончаках луговых и типичных (реки Журавлиха (Большеглушицкий район Самарской области), Гусиха и Кочевная (Большечерниговский район Самарской области), Горькая (Новоузенский район Саратовской области), Соленая Куба (Краснокутский район Саратовской области и Палласовский район Волгоградской области) и др., а также в поймах малых рек, впадающих в соленые озера Эльтон, Булухта, Боткуль (Палласовский район Волгоградской области), Баскунчак (Ахтубинский район Астраханской области).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: сильно солончаковые почвы (солончаки), сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

1.1.1.3. Ассоциация *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001 (Freitag et al., 2001; Лысенко и др., 2013 (таблица 2, оп. 1-18)).

Диагностические виды: *Salicornia perennans*, *Suaeda salsa*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов в сообществах 4, ценофлора 2-6 видов, общее проективное покрытие колеблется от 35 до 95 %. Травостой не имеет четкого разделения на подъярусы. Доминируют *Suaeda salsa* и *Salicornia perennans*.

Экология и распространение. Ценозы встречаются на солончаках луговых в долине р. Горькая (Саратовская область, Новоузенский район), на днище балки, впадающей в р. Соленая Куба в окрестностях с. Лепехинка Краснокутского района Саратовской области.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончковые почвы, сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания.

3.1.1.6. Ассоциация *Limonio gmelinii-Puccinellietum tenuissimae* Karpov et Mirkin 1985 (Карпов, Миркин, 1985; Лысенко, Шелыхманова, 2010 (таблица 2, оп. 6-13)).

Диагностические виды: *Puccinellia tenuissima*, *Artemisia lerchiana*, *Limonium gmelinii*.

Состав и структура. Сообщества флористически небогаты – среднее число видов составляет 5, ценофлора включает 4-7 видов – и характеризуются довольно высоким общим проективным покрытием – 60-70 %. Травяной покров достигает высоты 50 см и не имеет четкого разделения на подъярусы. В ценозах доминируют *Artemisia santonica* и *Puccinellia tenuissima*.

Экология и распространение. Сообщества описаны в пойме р. Чагра (Хворостянский район Самарской области) на аллювиальных луговых насыщенных солонцеватых почвах. Это новое местонахождение ценозов описанной ранее на солонцах в Башкирии ассоциации (Карпов, Миркин, 1985); оно дополняет представление о разнообразии растительного покрова засоленных почв долин малых рек Поволжья. Сравнение наших материалов с данными Д. Н. Карпова и Б. М. Миркина (1985) показывает, что флористический состав сообществ ассоциации из Самарской области беднее по сравнению с ценозами из восточных регионов. Объяснение этому, по-видимому, заключается в том, что континентальность климата предопределяет более благоприятные условия существования для видов галофитов и тем самым способствует повышению флористического разнообразия фитоценозов.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.4.2.2. Ассоциация *Cariceto dilutae-Glycyrrhizetum korshinskyi* Lysenko et al. 2013 (Лысенко и др., 2013 (таблица 4, оп. 1-7, н.т. – оп. 3)).

Диагностические виды: *Glycyrrhiza korshinskyi*, *Phragmites australis*, *Carex diluta*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов составляет 6, ценофлора 4-8 видов, общее проективное покрытие варьирует от 40 до 100 %. Травостой имеет высоту 40-150 см и разделен на 2 подъяруса. Первый, разреженный, высотой 80-150 см, сложен *Phragmites aus-*

tralis. Второй, довольно густой, высотой 40-50 см, образуют *Glycyrrhiza korshinskyi*, *Carex diluta*, *Leymus racemosus*. В сообществах доминируют *Glycyrrhiza korshinskyi* и *Phragmites australis*.

Экология и распространение. Ценозы описаны в пойме р. Солянка у места впадения ее в р. Малый Узень на влажных луговато-черноземных почвах (Питерский район Саратовской области).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, лугово-степное увлажнение, умеренно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

3.1.1-1. *Artemisia santonica* – сообщество (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 4, оп. 1-5); рисунок 17).

Состав и структура. Ценозы бедны флористически – среднее число видов 4, ценофлора колеблется от 2 до 5 видов, общее проективное покрытие – от 55 до 85 %. Травостой густой, имеет высоту 20-50 см, не разделен на подъярусы. В сообществах доминирует *Artemisia santonica*.



Рисунок 17 – Расположение *Artemisia santonica*-сообществ (a) в пойме р. Большая Сморогда (Волгоградская область, Палласовский район, 3 км к юго-востоку от п. Эльтон).

Экология и распространение. Фитоценозы распространены на солончаковых почвах в пойме р. Большая Сморогда (Палласовский район Волгоградской

области) вдоль ее русла, образуя экологический ряд с сообществами ассоциаций *Salicornietum prostratae* и *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae*, *Artemisia lerchiana* – сообществами и *Phragmites australis* – сообществами (рисунок 18).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: сильно солончаковые почвы (солончаки), влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания.

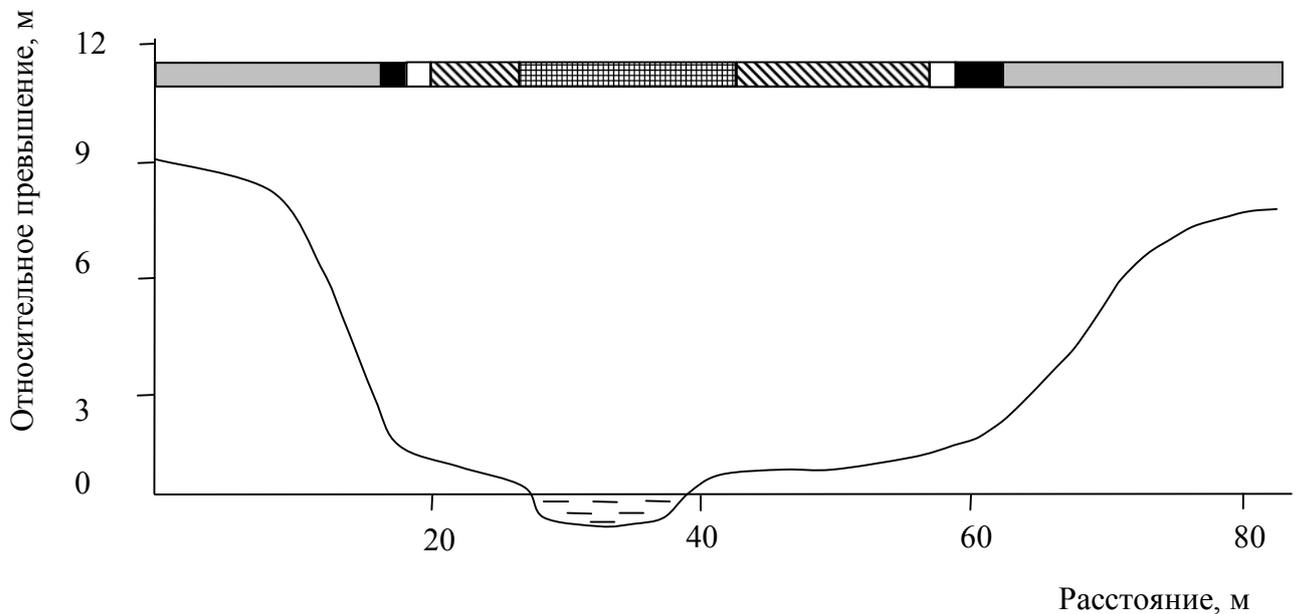


Рисунок 18 – Размещение растительных сообществ в долине р. Большая Сморогда (Волгоградская область, Палласовский район, 3 км к юго-востоку от п. Эльтон).

- *Artemisia lerchiana*-сообщества,
- *Artemisia santonica*-сообщества,
- сообщества асс. *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae*,
- сообщества асс. *Salicornietum prostratae*,
- *Phragmites australis*-сообщества.

Кроме ценозов описанных выше синтаксонов, литературные данные (Голуб, Савельева, 1988; Golub, 1994, 1995) свидетельствуют о местонахождении в поймах рек Правобережной части Поволжья в пределах степной зоны сообществ ассоциаций *Triglochino-Puccinellietum giganteae* Golub et Saveljeva ex Golub 1995 (поймы рек Ольховка и Иловля (Ольховский район Волгоградской области), Щелкан и Терса (Руднянский район Волгоградской области); пор. *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, союз *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina ined. (Lysenko, Mucina, 2014) и *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 (поймы рек Щелкан и Терса (Руднянский район Волгоградской области), Иловля и Ольховка (Ольховский район Волгоградской области); пор. *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, союз *Cirsion esculenti* Golub 1994). В связи с тем, что эти местонахождения лежат в бассейне р. Дон и находятся вне территории наших исследований, подробная характеристика ценозов синтаксонов в настоящей главе диссертационного исследования не дана, и синтаксоны не включены в последующий анализ (глава 5).

Экологические ряды и сочетания растительных сообществ засоленных почв речных пойм

Для растительного покрова засоленных почв пойм малых степных рек в пределах Поволжья характерно формирование экологических рядов, образованных сообществами классов *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958, *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 и *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941; два из них описаны в тексте выше и показаны на рисунках 17-19. По сравнению с таковыми лесостепной зоны они малочленны, расположение фитоценозов в них, как и в лесостепной зоне, определяется градиентом изменения экологических условий – увлажнения, засоленности почвы, которые предопределяются высотой местоположения относительно уреза воды в реке.

Фитоценозы засоленных почв пойм степных рек образуют сочетания с галофитно-луговыми сообществами класса *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 и галофитно-степными ценозами класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Nadač 1944.

4.4.2. Растительность засоленных почв террас долин степных рек

На террасах долин степных рек засоленные почвы приурочены к обширным понижениям, представляющим собой бывшие русла рек (высохшие старицы) и образовавшиеся в результате отложения соленосных пород неоген-четвертичного периодов и отступления вод. На таких местообитаниях распространены солончаки луговые и типичные, солонцы лугово-черноземные и лугово-каштановые, лугово-черноземные карбонатные, солонцевато-засоленные и засоленные почвы, черноземы солонцеватые, каштановые солончаковатые и солонцеватые почвы. Разнообразие почвенного покрова предопределяет богатство растительного покрова. Ценозы галофитов образованы главным образом гемикриптофитами, а также терофитами и незначительным участием хамефитов. Растительные сообщества не отличаются большим видовым многообразием; для них характерно присутствие небольшого числа видов степного разнотравья. Основными ценозообразователями являются *Puccinellia tenuissima*, *Artemisia santonica*, *Camphorosma songorica*, *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*, *Camphorosma monspeliaca*, *Atriplex (intracontinentalis, patens)*.

Далее характеризуем фитоценозы установленных синтаксонов.

1.1.1.1. Ассоциация *Salicornietum prostratae* Soó 1964 (Лысенко и др., 2008 (таблица 1, оп. 1-10)).

Диагностический вид: *Salicornia perennans*.

Состав и структура. Видовое богатство ценозов невысоко – среднее число видов составляет 5, ценофлора включает от 2 до 13 видов; такое сильное варьирование числа видов в составе сообществ обусловлено различиями экологических условий местообитаний – различной степенью антропогенного воздействия и увлажненностью почв. Общее проективное покрытие составляет 15-65 %. Травостой достигает высоты 30 см и не имеет четкого разделения на подъярусы. В ценозах доминирует *Salicornia perennans*.

Экология и распространение. Сообщества ассоциации встречены на террасовых понижениях рек Большой Кинель и Самара (Кинельский и Кинель-

Черкасский районы Самарской области) на солончаках луговых. На поверхности почвы отмечены выцветы солей. Некоторые из установленных в Кинель-Черкасском районе местообитаний ценозов вторично засолены вследствие нарушения почвенного покрова при строительстве дорог.

Южнее описанных местообитаний сообщества ассоциации на понижениях речных террас распространены шире – они отмечены в межбалочных понижениях Сыртовой равнины и Общего Сырта (Большеглушицкий и Большечерниговский районы Самарской области, Пугачевский, Перелюбский), Горькая (Новоузенский район Саратовской области), Соленая Куба (Краснокутский район Саратовской области и Палласовский район Волгоградской области).

Оценка экотопов ценозов по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковые почвы, увлажнение среднестепное, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

Следует отметить, что видовой состав ценозов ассоциации на местообитаниях в южной части степной зоны в пределах Поволжья не имеет больших отличий по сравнению с таковым в северных регионах – в них всегда доминирует *Salicornia perennans* и отмечается единичное присутствие других видов растений.

1.1.2.1. Ассоциация *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011 (Лысенко, Голуб, 1999 (таблица 4, оп. 1-11); Голуб, Лысенко, 2004 (таблица 1, оп. 1-11); Лысенко, Митрошенкова, 2004 (таблица 1, оп. 1-11); Лысенко и др., 2008 (таблица 3, оп. 26-31); Лысенко, 2009а, 2010 (таблица, оп. 1-3), 2011).

Диагностические виды: *Puccinellia tenuissima*, *Camphorosma songorica*.

Состав и структура. Сообщества бедны флористически – среднее число видов в ценозе составляет 3, состав ценофлоры колеблется от 2 до 8 видов, общее проективное покрытие – от 15 до 80 %. Травостой имеет высоту 10-20 см и не разделен на подъярусы. В ценозах доминируют *Camphorosma songorica* и *Puccinellia tenuissima*.

Экология и распространение. Сообщества распространены на микроповышениях и микропонижениях с солонцами лугово-черноземными на террасах рек Волга (Майтуганская депрессия, Безенчукский район Самарской области), Большой Кинель и Самара (Евгеньевская депрессия, Кинельский район Самарской области), Чагра (Хворостянский район Самарской области). Сообщества имеют небольшие размеры, неправильную округлую или овальную форму, всегда визуально хорошо отличимы от рядом расположенных ценозов. Для них характерно образование комплексов с сообществами вариантов *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata* и *A.i.-E.r.* var. *Limonium gmelinii* (Лысенко, Голуб, 1999; Лысенко, Митрошенкова, 2004). В этих комплексах ценозы характеризуемой ассоциации занимают центральную часть (рисунок 19).

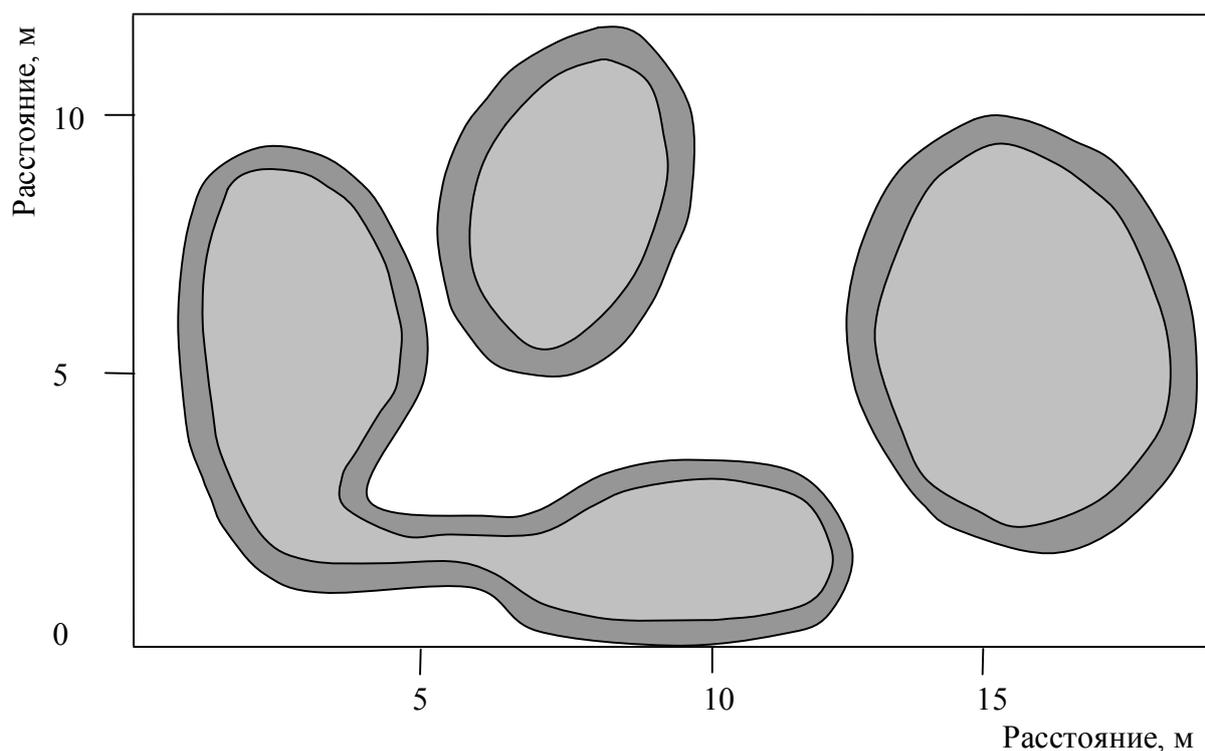


Рисунок 19 – Схема комплекса растительных сообществ засоленных почв Майтуганской депрессии (Самарская область, Безенчукский район, окрестности с. Натальино).

- – асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae*,
- – субасс. *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*,
- – субасс. *A.i.-E.r.* var. *Limonium gmelinii*.

Оценка местообитаний сообществ ассоциации по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

3.1.1.4. Ассоциация *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 (Лысенко, Голуб, 1999 (таблица 6, оп. 1-29); Голуб и др., 2001; Голуб, Лысенко, 2004 (таблица 2, оп. 12; табл. 3, оп. 1-10); Лысенко, Митрошенкова, 2004 (таблица 3, оп. 1-29); Лысенко, 2009а, 2011).

Диагностические виды: *Atriplex intracontinentalis*, *Elytrigia repens*, *Taraxacum bessarabicum*, *Camphorosma songorica*.

Состав и структура. Флористическое богатство сообществ невелико – среднее число видов 8, ценофлора 5-11 видов, общее проективное покрытие варьирует в широких пределах – от 30 до 100 %. Травяной покров разделен на 3 подъяруса. Первый, имеющий высоту 35-50 см, разреженный, образуют *Elytrigia repens*, *Atriplex intracontinentalis*, *Artemisia santonica*. Второй подъярус, высотой 25-35 см, плотный, сложен *Puccinellia tenuissima*, *Plantago salsa*. Третий подъярус, высотой 5-20 см, разреженный, сформирован *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*, *S. prostrata*, *Taraxacum bessarabicum*, *Camphorosma songorica*. В ценозах доминирует *Puccinellia tenuissima*.

Экология и распространение. Сообщества широко распространены на террасе р. Волга в пределах Майтуганской депрессии (Безенчукский район Самарской области) на засоленных почвах.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

На указанной территории установлены ценозы 3 вариантов – var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*, *Limonium gmelinii*, *Suaeda prostrata*.

3.1.1.4.0.4. Вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Limonium gmelinii* (Лысенко, Голуб, 1999 (таблица 6, оп.

14-18); Лысенко, Митрошенкова, 2004 (таблица 3, оп. 14-18); Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011).

Диагностический вид: *Limonium gmelinii*.

Состав и структура. Видовое разнообразие ценозов довольно высоко – среднее число видов 10, ценофлора включает 8-11 видов; общее проективное покрытие варьирует от 75 до 100 %. Травостой разделен на 3 подъяруса. Первый подъярус, высотой 35-60 см, сомкнутый, сложен *Limonium gmelinii*, *Artemisia santonica*, *Atriplex intracontinentalis*, *Elytrigia repens*. Второй, имеющий высоту 20-30 см, сомкнутый, образован *Puccinellia tenuissima*, *Leontodon autumnalis*, *Tripolium rannonicum*. Третий подъярус, имеющий высоту 5-20 см, разреженный, сформирован *Taraxacum bessarabicum* и *Camphorosma songorica*. В сообществах доминируют *Puccinellia tenuissima* и *Limonium gmelinii*.

Экология и распространение. Ценозы варианта описаны на террасе р. Волга в пределах Майтуганской депрессии на солонцах черноземно-луговых сульфатно-содового типа засоления; они образуют комплексы с сообществами асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011 и вар. *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*, являясь «фоном» (рисунок 19).

Оценка местообитаний ценозов варианта по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.1.1.4.0.5. Вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata* (Лысенко, Голуб, 1999 (таблица 6, оп. 1-13); Голуб, Лысенко, 2004 (таблица 2, оп. 1-12); Лысенко, Митрошенкова, 2004 (таблица 3, оп. 1-13); Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011).

Диагностический вид: *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*.

Состав и структура. Флористическое разнообразие сообществ невысоко – среднее число видов 6, ценофлора 5-9 видов, общее проективное покрытие колеблется от 45 до 85 %. Травостой разделен на 3 подъяруса. Первый подъярус, имеющий высоту 30-55 см, разреженный, образован *Elytrigia repens*, *Atriplex in-*

tracontinentalis. Второй подъярус, высотой 20-30 см, довольно сомкнутый, сложен *Puccinellia tenuissima*, *Plantago salsa*, *Artemisia santonica*. Третий подъярус, имеющий высоту 5-20 см, сомкнутый, сформирован *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata* и *Camphorosma songorica*. Доминируют *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata* и *Camphorosma songorica*.

Экология и распространение. Сообщества отмечены на террасе р. Волга в пределах Майтуганской депрессии на солончаках луговых с сульфатно-содовым типом засоления. Они образуют комплексы с ценозами ассоциации *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011, окаймляя их полосой шириной 15-30 см, и сообществами варианта *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *Limonium gmelinii*, образующими «фон» (рисунок 19).

Оценка местообитаний сообществ по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.1.1.4.0.6. Вариант *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Suaeda prostrata* (Лысенко, Голуб, 1999 (таблица 6, оп. 19-29); Голуб, Лысенко, 2004 (таблица 3, оп. 6-16); Лысенко, Митрошенкова, 2004 (таблица 3, оп. 19-29); Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011).

Диагностический вид: *Suaeda prostrata*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов 8, ценофлора включает 7-10 видов, общее проективное покрытие колеблется от 30 до 70 %. Травостой подразделен на 3 подъяруса. Первый, высотой 35-50 см, разреженный, образован *Atriplex intracontinentalis*, *Elytrigia repens* и *Phragmites australis*. Второй подъярус, имеющий высоту 20-35 см, сомкнутый, сложен *Puccinellia tenuissima* и *Juncus gerardii*. Третий подъярус, высотой 5-20 см, довольно сомкнутый, сформирован *Suaeda prostrata* и *Taraxacum bessarabicum*. В сообществах доминируют *Atriplex intracontinentalis* и *Puccinellia tenuissima*.

Экология и распространение. Ценозы описаны на террасе р. Волга в пределах Майтуганской депрессии на солончаках луговых с сульфатно-содовым типом засоления.

Оценка местообитаний сообществ по шкалам Л. Г. Раменского: сильно солончаковые почвы (солончаки), сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

1.1.2.2. Ассоциация *Puccinellio fominii-Puccinellietum songoricae* Lysenko et Antonova 2012 (Лысенко, Антонова, 2012 (таблица, оп. 1-14, н.т. – оп. 2).

Диагностические виды: *Camphorosma songorica*, *Puccinellia fominii*.

Состав и структура. Среднее число видов в сообществе – 4, ценофлора включает от 3 до 7 видов, общее проективное покрытие варьирует от 20 до 85 %. Травостой в ценозах не имеет четкого деления на подъярусы. Характерна внутриценотическая мозаика, образованная группами из *Camphorosma songorica*. Доминируют *Camphorosma songorica* и *Puccinellia fominii*.

Экология и распространение. Сообщества имеют, как правило, небольшие размеры и форму округлых или овальных пятен, приурочены к микропонижениям или микроповышениям долин рек Еруслан и Бизюк (Саратовская и Волгоградская области) с солонцами лугово-каштановыми суглинистого гранулометрического состава. Травяной покров подвержен стравливанию и вытаптыванию.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, сухо- и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

Ценозы ассоциации имеют флористические и экологические различия, в связи с чем она разделена на 2 субассоциации – *typicum* и *lepidietosum crassifolium*.

1.1.2.2.1. Субассоциация *Puccinellio fominii-Camphorosmetum songoricae typicum* Lysenko et Antonova 2012 (Лысенко, Антонова, 2012 (таблица, оп. 1-4, н.т. – оп. 2).

Диагностические виды: *Camphorosma songorica*, *Puccinellia fominii*.

Состав и структура. Сообщества бедны флористически – среднее число видов 4, ценофлора включает от 3 до 5 видов, общее проективное покрытие невысокое и составляет 20-30%. Травостой не имеет четкого разделения на подъярусы. Доминирует *Camphorosma songorica*.

Экология и распространение. Ценозы имеют небольшие размеры, встречаются в окрестностях с. Дьяковка Краснокутского района Саратовской области, приурочены к сухим микропонижениям и микроповышениям с солонцами лугово-каштановыми суглинистого гранулометрического состава и образуют комплексы (рисунок 20) с сообществами асс. *Puccinellio fominii-Artemisietum santonicae* Lysenko ined.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: сильно солончаковатые почвы, сухо- и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания.



Рисунок 20 – Комплекс растительных сообществ засоленных почв на террасах р. Еруслан (Саратовская область, Краснокутский район, окрестности с. Дьяковка).

a – асс. *Puccinellio fominii-Camphorosmetum songoricae* typicum, *b* – асс. *Puccinellio fominii-Artemisietum santonicae*.

1.1.2.2.2. Субассоциация *Puccinellio fominii-Camphorosmetum songoricae lepidietosum crassifolium* Lysenko et Antonova 2012 (Лысенко, Антонова, 2012 (табл., оп. 5-14, н. т. – оп. 14).

Диагностический вид: *Lepidium crassifolium*.

Состав и структура. Флористическое богатство – 5, ценофлора включает от 3 до 7 видов, общее проективное покрытие варьирует от 40 до 85 %. Травостой не разделен на подъярусы. В сообществах доминируют *Camphorosma songorica* и *Puccinellia fominii*.

Экология и распространение. Фитоценозы встречаются на солонцах лугово-каштановых, но связаны с менее засоленными экотопами, чем сообщества субассоциации *Puccinellio fominii-Camphorosmetum songoricae typicum* Lysenko et Antonova 2012; известны их местонахождения из Краснокутского района Саратовской области (долина р. Еруслан, окрестности с. Усатово и с. Дьяковка) и Ровенского района Волгоградской области (долина р. Бизюк у с. Песчаное). Фитоценозы образуют комплексы с сообществами ассоциации *Puccinellio fominii-Artemisietum santonicae* Lysenko ined.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, лугово-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

1.1.2.3. Ассоциация *Atriplici tataricae-Suaedetum corniculatae* Lysenko et Mitroshenkova ex Lysenko 2009 (Лысенко, Голуб, 1999 (таблица 5, оп. 1-10); Голуб, Лысенко, 2004 (таблица 4, оп. 1-10); Лысенко, Митрошенкова, 2004 (таблица 4, оп. 1-10, н.т. – оп. 10); Лысенко, 2009а).

Диагностические виды: *Atriplex tatarica*, *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*.

Состав и структура. Ценозы бедны флористически – среднее число видов 5, ценофлора 4-5 видов, общее проективное покрытие колеблется от 50 до 70 %. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 20-35 см, довольно сомкнутый, образован *Puccinellia tenuissima* и *Atriplex tatarica*. Второй, вы-

сотой 5-15 см, сомкнутый, сложен *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*. В сообществах доминируют *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata* и *Puccinellia tenuissima*.

Экология и распространение. Ценозы описаны на террасе р. Волга (Шихова, 1937) в пределах Майтуганской депрессии (Безенчукский район Самарской области), на засоленном лугу. Почвенный покров уплотнен. Территория подвержена сильному выпасу.

Оценка местообитаний сообществ по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение (условия вполне соответствуют отмеченным авторами шкал – «эти плакорные условия полупустыни встречаются в зоне сухой степи по склонам и солонцам»), сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, полусбой.

3.1.1.7. Ассоциация *Salicornio perennantis-Polygonetum patulum* Lysenko et Mitroshenkova ex Lysenko 2009 (Лысенко, Голуб, 1999 (таблица 9, оп. 1-5); Голуб, Лысенко, 2004 (таблица 5, оп. 1-5); Лысенко, Митрошенкова, 2004 (таблица 5, оп. 1-5, н.т. – оп. 4); Лысенко, 2009а).

Диагностические виды: *Rumex maritimus*, *Lepidium latifolium*, *Plantago cornuti*, *Saussurea amara*, *Polygonum patulum*, *Salicornia perennans*.

Состав и структура. Сообщества богаты флористически – среднее число видов 14, ценофлора включает 12-16 видов, общее проективное покрытие составляет 100 %. Травяной покров разделен на 3 подъяруса. Первый, высотой 50-70 см, разреженный, представлен *Festuca arundinacea*, *Elytrigia repens*. Второй, имеющий высоту 30-50 см, сомкнутый, образован *Artemisia santonica*, *Atriplex intractabilis*, *Tripolium pannonicum*, *Lepidium latifolium*, *Limonium gmelinii*, *Plantago cornuti*, *Saussurea amara*, *Puccinellia tenuissima*, *Achillea millefolium*. Третий подъярус, высотой 5-25 см, разреженный, сложен *Salicornia perennans*, *Taraxacum bessarabicum*, *Plantago salsa*. В ценозах доминируют *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima*, *Tripolium pannonicum*.

Экология и распространение. Сообщества описаны на террасе р. Волга в пределах Майтуганской депрессии, в урочище Солонец на засоленном лугу со средними условиями увлажнения (Безенчукский район Самарской области).

Оценка местообитаний сообществ по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.1.1.1. Ассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* Lysenko 2009 (Лысенко и др., 2008 (таблица 3, оп. 1-25); Лысенко, 2009б; Lysenko, 2011 (таблица 3, оп. 1-23)).

Диагностические виды: *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima*, *Limonium gmelinii*.

Состав и структура. Видовое богатство ценозов невелико – среднее число видов составляет 7, ценофлора включает от 3 до 15 видов, общее проективное покрытие варьирует от 20 до 100 %. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой до 25-40 см, в отдельных ценозах довольно густой, образован *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima* и *Limonium gmelinii*. Второй подъярус, высотой 10-20 см, разреженный, сложен *Plantago salsa*. Доминируют *Artemisia santonica* и *Puccinellia tenuissima*.

Экология и распространение. Сообщества распространены на террасах рек Большой Кинель, Самара, Журавлиха, Гусиха и Кочевная (Кинельский, Кинель-Черкасский, Большечерниговский и Большеглушицкий районы Самарской области) на луговых и степных участках. Они приурочены к ровным сухим территориям с черноземами солонцеватыми и темно-каштановыми солонцеватыми и солончаковатыми почвами, поверхность которых часто разделена на некрупные полигоны и имеет белесоватый налет вследствие выцветания солей. Почвы имеют плотное сложение и характеризуются недостаточным увлажнением.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

Установленные различия в видовом составе сообществ ассоциации и экологических условий их местообитаний позволили выделить 6 субассоциаций – *typicum*, *festucetosum pseudovinae*, *atriplicetosum intracontinentalis*, *halimionetosum verruciferae*, *suaedetosum acuminatae* и *althaeetosum officinalis*.

3.1.1.1.1. Субассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae typicum* Lysenko 2009 (Лысенко и др., 2008 (таблица 3, оп. 1-25); Лысенко, 2009б; Lysenko, 2011 (таблица 3, оп. 1-23)).

Диагностические виды: *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima*.

Состав и структура. Среднее число видов в ценозе 6, ценофлора включает от 4 до 11 видов, общее проективное покрытие колеблется от 30 до 80 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 30-40 см, образован *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima*, *Limonium gmelinii*, *Elytrigia repens*. Второй подъярус, высотой 15-20 см, разреженный, сложен *Plantago salsa*. В сообществах доминируют *Artemisia santonica* и *Puccinellia tenuissima*.

Экология и распространение. Ценозы субассоциации распространены на террасах рек Самара (Кинельский район Самарской области), Большой Кинель (Кинель-Черкасский район Самарской области), Журавлиха (Большеглушицкий район Самарской области), Гусиха и Кочевная (Большечерниговский район Самарской области) и приурочены к ровным сухим участкам с черноземами солонцеватыми и темно-каштановыми солонцеватыми почвами, поверхность которых часто разделена на полигоны небольшого размера.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.1.1.1.2. Субассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae festucetosum pseudovinae* Lysenko 2009 (Лысенко и др., 2008 (таблица 3, оп. 8-12); Лысенко, 2009б).

Диагностические виды: *Festuca pseudovina*, *Galatella villosa*, *Kochia prostrata*.

Состав и структура. Среднее число видов в ценозе 9, состав ценофлоры колеблется от 6 до 13 видов, общее проективное покрытие – от 40 до 70 %. Травостой высотой 20-40 см не имеет четкого деления на подъярусы. Доминантами являются *Festuca pseudovina*, *Artemisia santonica* и *Puccinellia tenuissima*.

Экология и распространение. Ценозы имеют неширокое распространение и отмечены только на террасе р. Самара (Кинельский район Самарской области). Они приурочены к неглубоким пониженным увлажненным участкам с черноземами солонцеватыми.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, среднестепное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.1.1.1.3. Субассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae atriplicetosum intracontinentalis* Lysenko 2009 (Лысенко и др., 2008 (таблица 3, оп. 13-25); Лысенко, 2009б).

Диагностический вид: *Atriplex intracontinentalis*.

Состав и структура. Среднее число видов в ценозах составляет 6, ценофлора включает от 3 до 10 видов, общее проективное покрытие колеблется от 20 до 70 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, довольно густой, высотой 20-40 см, представлен *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima* и *Atriplex intracontinentalis*. Второй, разреженный, высотой 10-20 см, образуют *Plantago salsa* и *Tripolium pannonicum*. В сообществах доминируют *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima*, *Atriplex intracontinentalis*.

Экология и распространение. Фитоценозы имеют небольшие размеры, форму вытянутых пятен и всегда хорошо визуально отличимы от соседних сообществ, образуя с ними комплексы.

Ценозы распространены в долинах рек Большой Кинель и Самара (Кинель-Черкасский и Кинельский районы Самарской области) на плоских террасовых понижениях с черноземами солонцеватыми.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.1.1.1.4. Субассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae halimio-netosum verruciferae* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011 (таблица 3, оп. 6-15, н.т. – оп. 10)).

Диагностический вид: *Halimione verrucifera*.

Состав и структура. Среднее число видов в ценозе 6, состав ценофлоры колеблется от 4 до 7 видов, общее проективное покрытие – от 40 до 95%. Травостой четко разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 20-35 см, образован *Artemisia santonica*, *Puccinellia tenuissima*, *Limonium gmelinii*. Второй, высотой 10-15 см, сложен *Halimione verrucifera*. В сообществах доминирует *Halimione verrucifera*.

Экология и распространение. Ценозы имеют неширокое распространение и отмечены в неглубоких периодически увлажняемых понижениях с черноземами солонцеватыми на террасах малых степных рек Журавлиха (Большеглушицкий район Самарской области), Гусиха и Кочевная (Большечерниговский район Самарской области).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.1.1.1.5. Субассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae suaedetosum acuminatae* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011 (таблица 3, оп. 16-20, н. т. – оп. 16)).

Диагностический вид: *Suaeda acuminata*.

Состав и структура. Среднее число видов в сообществах 7, ценофлора включает 6-7 видов, общее проективное покрытие колеблется от 40 до 80%. Травяной покров разделен на 2 хорошо выраженных подъяруса. Первый, имеющий высоту 25-40 см, сложен *Puccinellia tenuissima*, *Limonium gmelinii*, *Artemisia santonica*. Второй, высотой 5-10 см, образует *Suaeda acuminata*; это растение доминирует в сообществах.

Экология и распространение. Ценозы имеют неширокое распространение – встречены в долине р. Кочевная (Большечерниговский район Самарской области). Они приурочены к плоским микропонижениям террасы реки с темно-каштановыми солончаковатыми почвами.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания.

3.1.1.1.6. Субассоциация *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae althaeetosum officinalis* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011 (таблица 3, оп. 21-23, н.т. – оп. 21)).

Диагностический вид: *Althaea officinalis*.

Состав и структура. Среднее число видов в ценозе составляет 13, состав ценофлоры колеблется от 12 до 15 видов, общее проективное покрытие – от 40 до 100 %. Травостой разделен на 3 четко выраженных подъяруса. Первый, высотой 40-60 см, представлен *Althaea officinalis*, *Lepidium latifolium*, *Hordeum brevisubulatum*. Второй, имеющий высоту 20-40 см, слагают *Puccinellia tenuissima*, *Limonium gmelinii*, *Artemisia santonica*, *Tripolium panonicum*. Третий подъярус, высотой 10-15 см, разреженный, образуют *Glaux maritima* и *Taraxacum bessarabicum*. Доминируют *Puccinellia tenuissima* и *Artemisia santonica*.

Экология и распространение. Сообщества распространены в плоских неглубоких понижениях террас малых степных рек Кочевная и Журавлиха (Большечерниговский район Самарской области) на влажных слабо лугово-черноземных солонцевато-засоленных почвах.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

3.1.1.2. Ассоциация *Suaedo corniculati-Hordeetum brevisubulati* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011 (таблица 6, оп. 1-7, н.т. – оп. 1)).

Диагностические виды: *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*, *Hordeum brevisubulatum*.

Состав и структура. Среднее число видов в ценозе 8, состав ценофлоры колеблется от 6 до 10, общее проективное покрытие – от 40 до 70 %. Травостой имеет 3 хорошо выраженных подъяруса. Первый, высотой 40-60 см, разреженный, образуют *Hordeum brevisubulatum* и *Phragmites australis*. Второй подъярус, высотой 20-40 см, довольно густой, сложен *Tripolium pannonicum*, *Puccinellia tenuis-*

sima. Третий подъярус, имеющий высоту 5-15 см, представлен *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*, *Atriplex patens*, *Salicornia perennans*, *Halimione verrucifera*.

Экология и распространение. Ценозы встречаются редко в пониженных местах с солончаками луговыми по берегам искусственных озер на террасе р. Кочевная (Большечерниговский район Самарской области).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, влажнолуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.1.1.3. Ассоциация *Atriplici patentis-Puccinellietum tenuissimae* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011 (таблица 6, оп. 13-28, н.т. – оп. 19)).

Диагностические виды: *Atriplex patens*, *Puccinellia tenuissima*.

Состав и структура. Среднее число видов в ценозах 6, ценофлора варьирует от 4 до 9 видов, общее проективное покрытие – от 45 до 90 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 20-35 см, образован *Puccinellia tenuissima*, *Atriplex patens*, *Artemisia santonica*, *Tripolium pannonicum*, *Limonium gmelinii*. Второй, высотой 5-15 см, сложен *Salicornia perennans* и *Suaeda salsa*. В сообществах доминируют *Puccinellia tenuissima* и *Atriplex patens*.

Экология и распространение. Ценозы распространены в понижениях террас малых степных рек Журавлиха и Кочевная (Большеглушицкий и Большечерниговский районы Самарской области) на черноземах солонцеватых.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: резко солончаковатые почвы (солончаки), сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

2.1.1.6. Ассоциация *Limonio caspici-Halimionetum verruciferae* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011 (таблица 6, оп. 8-12, н.т. – оп. 11)).

Диагностические виды: *Halimione verrucifera*, *Limonium caspium*.

Состав и структура. Ценозы небогаты флористически – среднее число видов 7, ценофлора колеблется от 5 до 10 видов, общее проективное покрытие – от 20 до 70%. Травостой высотой 15-30 см, не имеет четкого деления на подъярусы. Доминируют *Puccinellia tenuissima* и *Salicornia perennans*.

Экология и распространение. Сообщества не имеют широкого распространения и приурочены к неглубоким микропонижениям террас рек Кочевная и Гусиха (Большечерниговский район Самарской области) с солонцами лугово-черноземными солончаковыми.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: сильно солончаковые почвы, сырлуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, полусбой.

3.2.1.2. Ассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum nitrosae* Lysenko et al. 2013 (Лысенко и др., 2013 (таблица 3, оп. 1-15, н.т. – оп. 9)).

Диагностические виды: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia nitrosa*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов составляет 6, ценофлора 4-9 видов, общее проективное покрытие колеблется от 30 до 70%. Травостой не имеет четкого разделения на подъярусы, его высота составляет 15-40 см. В сообществах доминируют *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia nitrosa*, *Poa bulbosa*.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к солонцам лугово-каштановым и каштановым солонцеватым почвам на террасах рек Еруслан (Краснокутский район Саратовской области), Солянка (приток р. Малый Узень) и Малый Узень (Питерский район Саратовской области), а также на склонах озер Цаца (Светлоярский район Волгоградской области) и Большой Морец (Озинский район Саратовской области).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

Флористические различия и различия в экотопах позволили выделить 2 субассоциации – *typicum* и *galatelletosum villosae*, характеристики которых приводим ниже.

3.2.1.2.1. Субассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum nitrosae typicum* Lysenko et al. 2013 (Лысенко и др., 2013 (таблица 3, оп. 1-9, н.т. – оп. 9)).

Диагностические виды: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia nitrosa*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов составляет 6, ценофлора 4-7 видов, общее проективное покрытие варьирует от 30 до 70%. Травостой не разделен на подъярусы, его высота 15-30 см. Доминируют *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia nitrosa*, *Poa bulbosa*.

Экология и распространение. Сообщества описаны на солонцах лугово-каштановых на террасах рек Еруслан (Краснокутский район Саратовской области) и Солянка (приток р. Малый Узень) (Питерский район Саратовской области), а также на склоне оз. Цаца (Светлоярский район Волгоградской области).

Оценка местообитания по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

3.2.1.2.2. Субассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum nitrosae galatellatosum villosae* Lysenko et al. 2013 (Лысенко и др., 2013 (таблица 3, оп. 10-15, н.т. – оп. 14)).

Диагностический вид: *Galatella villosa*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов составляет 8, ценофлора включает 6-9 видов, общее проективное покрытие колеблется от 35 до 55%. Травяной покров не разделен на подъярусы и имеет высоту 20-40 см. Доминируют *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia nitrosa*, *Poa bulbosa*.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к менее засоленным экотопам по сравнению с таковыми субассоциации *typicum* и встречаются на каштановых солонцеватых почвах на террасах рек Малый Узень и Солянка (Питерский район Саратовской области), на склоне оз. Большой Морец (Озинский район Саратовской области).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

Сравнивая сообщества данной ассоциации с ценозами рассматриваемой далее асс. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos., следует отметить, что они встречены на менее засоленных солонцах лугово-каштановых и каштановых солонцеватых почвах, в отличие от ценозов второй ассоциации, которые связаны с солонцами каштановыми и черноземными.

3.2.1.1. Ассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. (Golub et al., 2006; Лысенко, 2013б (таблица 1, оп. 2, 4-14, 20, 31, 34, 35, 45, 49; таблица 2, оп. 10, 14-19; н.т. – оп. 7 в таблице 1 (автор С.И. Гребенюк (Гребенюк и др., 2000; оп. 4 в таблице 1))).

Диагностические виды: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*.

Состав и структура. Ценозы ассоциации флористически небогаты – среднее число видов 9, ценофлора колеблется от 3 до 26 видов, общее проективное покрытие – от 25 до 100%. Доминируют *Artemisia pauciflora*, *Camphorosma monspeliaca* и *Poa bulbosa*. Сообщества ассоциации разнообразны физиономически – травяной покров одних имеет четкое разделение на подъярусы, других – нет; подробные характеристики ценозов представлены далее при описании субассоциаций и вариантов.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к солонцам корковым и мелким террас малых степных рек на Сыртовой равнине, Общем Сырте и распространены в Самарской (Большечерниговский район), Саратовской (Александров-Гайский, Озинский, Ершовский, Ровенский, Федоровский, Краснопартизанский районы). Известны также местонахождения ценозов на Южном Урале (Оренбургская область, Соль-Илецкий, Гайский, Домбаровский районы (Карпов, 2001; Карпов и др., 2003)).

Оценка местообитаний сообществ по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

Ассоциация разделена на субассоциации *typicum*, *suaedetosum corniculatae* и *artemisietosum austriacae* в связи с тем, что сообщества имеют различия во флористическом составе и экологических характеристиках.

Местообитания сообществ субассоциации *suaedetosum corniculatae* описаны на сегодняшний момент только в Оренбургском Предуралье и Зауралье (Соль-Илецкий, Домбаровский и Гайский районы Оренбургской области (данные Д. Н. Карпова (2001), таблица 2, оп. 6-14)) на темно-каштановых солонцеватых почвах сульфатно-хлоридного типа засоления в микропонижениях террас долин рек. Ценозы остальных субассоциаций известны из степной зоны в Поволжье и характеризуются далее.

3.2.1.1.1. Субассоциация *Camphorosma monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *typicum* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 (Golub et al., 2006; Лысенко, 2013б (таблица 1, оп. 2, 4-14, 20, 31, 34, 35, 36; н.т. – оп. 7 в таблице 1 (автор С. И. Гребенюк (Гребенюк и др., 2000; таблица 1, оп. 4)).

Диагностические виды: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов 9, ценофлора включает от 4 до 20 видов, общее проективное покрытие колеблется от 30 до 80 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 20-30 см, довольно густой, сложен *Artemisia pauciflora*, *Festuca valesiaca*, *Poa bulbosa*, *Lepidium perfoliatum*. Второй, высотой 10-20 см, также довольно густой, сформирован *Camphorosma monspeliaca*, *Kochia prostrata*. В сообществах доминирует *Artemisia pauciflora*.

Экология и распространение. Ценозы встречаются на солонцах корковых и мелких на террасах малых степных рек на Сыртовой равнине, Общем Сырте (Большечерниговский район Самарской области, Ровенский, Озинский, Федоровский, Ершовский районы Саратовской области). Они приурочены к микроповышениям или микропонижениям, иногда к участкам без выраженного микро рельефа, образуя комплексы с сообществами асс. *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 и субасс. *Camphorosmo*

monspeliacae-Artemisietum pauciflorae artemisietosum austriacae Lysenko 2013. Кроме того, сообщества распространены в Оренбургском Предуралье (Соль-Илецкий район Оренбургской области) на темно-каштановых солонцеватых почвах хлоридно-сульфатного и сульфатно-хлоридного типов засоления (Карпов и др., 2003).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.2.1.1.2. Субассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *artemisietosum austriacae* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013б (таблица 1, оп. 45, 49).

Диагностический вид: *Artemisia austriaca*.

Состав и структура. Ценозы довольно богаты флористически – среднее число видов 14, ценофлора 10-18 видов, общее проективное покрытие 35%. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 30-45 см, довольно густой, сформирован *Artemisia pauciflora*, *Artemisia austriaca*, *Festuca valesiaca*, *Poa bulbosa*, *Artemisia nitrosa*. Второй, высотой 15-20 см, разреженный, образован *Kochia prostrata*, *Bassia sedoides*. Доминирующими видами являются *Artemisia pauciflora*, *Poa bulbosa*.

Экология и распространение. Ценозы связаны с легкими засоленными разностями зональных типов почв – темно-каштановыми солонцеватыми и светло-каштановыми солонцеватыми почвами супесчаного и суглинистого гранулометрического составов и встречаются на степных участках террас малых рек на Сыртовой равнине и Общем Сырте (Большечерниговский район Самарской области, Ершовский район Саратовской области (Гребенюк и др., 2000)). Они образуют комплексы с сообществами субасс. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* typicum, располагаясь на микроповышениях.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.4.1.2. Ассоциация *Leymo ramosi-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (Лысенко, Митрошенкова, 2013 (таблица, оп. 11, 16-18)

Диагностические виды: *Glycyrrhiza glabra*, *Leymus ramosus*.

Состав и структура. Сообщества бедны флористически – среднее число видов 5, ценофлора колеблется от 4 до 6, общее проективное покрытие – от 70 до 90%. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 50-75 см, густой, сложен *Glycyrrhiza glabra*. Вторым, высотой 30-50 см, разреженный, образован *Leymus ramosus*. В ценозах доминирует *Glycyrrhiza glabra*.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к хорошо увлажняемым местообитаниям с аллювиальными дерновыми засоленными почвами супесчаного гранулометрического состава – они встречены в Краснокутском районе Саратовской области, на береговом склоне р. Соленая Куба в окрестностях с. Лепехинка, в неглубоких террасовых понижениях р. Еруслан, 18 км к северо-востоку от с. Дьяковка.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, лугово-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.4.1.3. Ассоциация *Limonio gmelinii-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (Лысенко, Митрошенкова, 2013 (таблица, оп. 20-24, н.т. – оп. 24).

Диагностические виды: *Glycyrrhiza glabra*, *Limonium gmelinii*, *Artemisia nitrosa*, *Phragmites australis*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов 11, число видов колеблется от 8 до 12, общее проективное покрытие – от 60 до 98 %. Травостой разделен на подъярусы. Первый, высотой 60-80 см, довольно густой, сложен *Glycyrrhiza glabra*. Вторым, высотой 20-50 см, также густой, образован *Limonium gmelinii*, *Artemisia nitrosa*, *Phragmites australis*.

Экология и распространение. В составе сообществ отмечено значительное количество видов галофитов – *Limonium gmelinii*, *Artemisia nitrosa*, *Halimione verrucifera*, *Glycyrrhiza glabra*, *Atriplex patens*, *Lepidium latifolium*, *Puccinellia fominii*, *Suaeda acuminata*. Присутствие в фитоценозах *Phragmites aus-*

tralis свидетельствует о близком залегании грунтовых вод и хорошем увлажнении экотопов. Сообщества описаны в Краснокутском районе Саратовской области на неглубоких понижениях с аллювиальными дерновыми солонцеватыми почвами супесчаного гранулометрического состава в долине р. Еруслан в 10 км и 18 км к северо-востоку от с. Дьяковка, на береговом склоне р. Солёная Куба в окрестностях с. Лепехинка, а также в Светлоярском районе Волгоградской области, на террасе оз. Цаца в окрестностях с. Цаца.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, лугово-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.1.1-3. *Tripolium rannonicum* – сообщество (Лысенко и др., 2008 (таблица 1, оп. 11-13)).

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов 4, число видов колеблется от 3 до 6, общее проективное покрытие – от 30 до 75 %. Доминирующий в ценозах *Tripolium rannonicum* является константным видом и проходит «транзитом» через несколько синтаксонов, в связи с чем мы рассматриваем сообщества как безранговые.

Экология и распространение. Сообщества встречаются вдоль дорог, на вторично засоленных пониженных местообитаниях с солончаковыми почвами, всегда имеющими хорошее увлажнение, и описаны на террасе р. Большой Кинель в Кинель-Черкасском и Кинельском районах Самарской области.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: довольно богатые почвы, пустынно-степное увлажнение, переменное обеспеченное водное питание, слабо аллювиальные местообитания.

Комплексы, экологические ряды и сочетания растительных сообществ
засоленных почв террас долин рек

Исследования показали, что для растительного покрова засоленных почв террас долин рек степной зоны в Поволжье, как и лесостепной зоны, характерно образование комплексов и экологических рядов.

Размеры охарактеризованных в разделе 4.4.2 комплексов могут варьировать от одного до нескольких десятков квадратных метров и состоять из 2 или 3 компонентов – «фона», расположенных в нем сообществ в виде «пятен» округлой, овальной или вытянутой формы и окаймляющих их ценозов. Размещение сообществ в этих комплексах определяется различиями в увлажнении и засолении почвы, которые зависят от микрорельефа. Некоторые комплексы описаны выше в тексте, их примеры показаны на рисунках 19 и 20.

Один из экологических рядов (рисунок 21), характерных для растительности засоленных почв степной зоны в Поволжье, описан на склоне урочища Сура (Безенчукский район Самарской области). Он образован сообществами классов *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941, *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937, варианта *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*, ассоциации *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011 и класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944.

Второй экологический ряд установлен на террасах р. Кочевная (Большечерниговский район Самарской области) (рисунок 22). Его образуют сообщества низших синтаксонов класса *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973: субассоциаций *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae althaeetosum officinalis* Lysenko 2011, *P.t.-A.s. typicum* Lysenko 2009, *P.t.-A.s. halimionetum verruciferae* Lysenko 2011, *P.t.-A.s. suaedetosum acuminatae* Lysenko 2011 и ассоциации *Atriplici patentis-Puccinellietum tenuissimae* Lysenko 2011.

Распределение фитоценозов в экологических рядах определяется увлажнением местообитаний, засоленностью почвы и относительным превышением над урезом воды в реке.

Наши исследования показали также, что на террасах долин рек степной зоны в пределах Поволжья растительные сообщества засоленных почв, представляющие класс *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, образуют сочетания с галофитно-степными ценозами класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika & Nadač 1944.

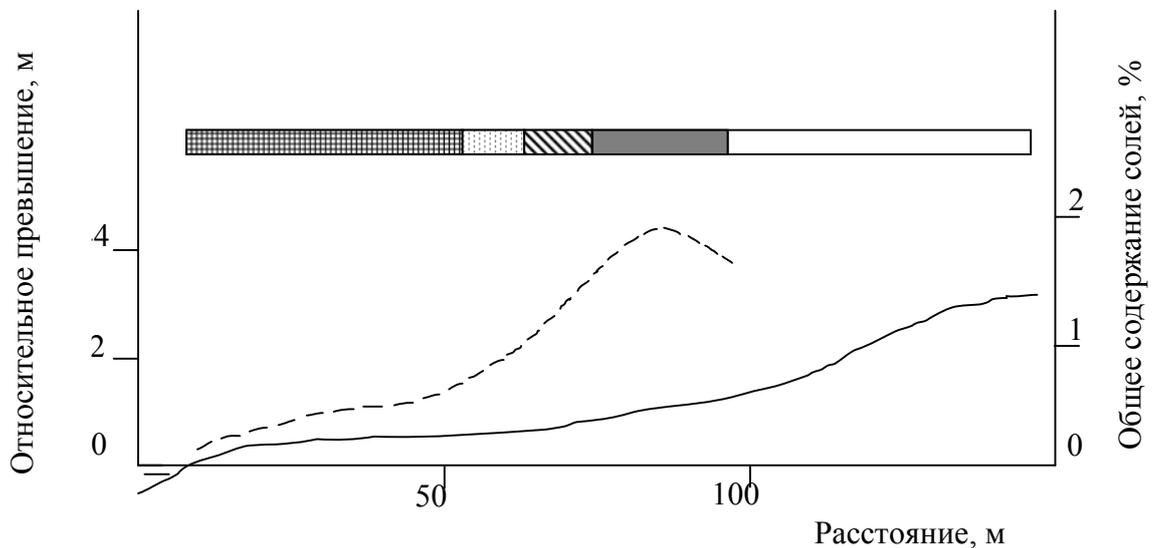


Рисунок 21 – Размещение растительных сообществ на береговом склоне болота Сура (Самарская область, Безенчукский район, 4 км к северо-востоку от с. Натальино).

-  – сообщества кл. *Phragmito-Magnocaricetea* и *Molinio-Arrhenatheretea*,
-  – сообщества вар. *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *Suaeda prostrata*,
-  – сообщества вар. *A.l.-E.r.* var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*,
-  – сообщества асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae*,
-  – сообщества кл. *Festuco-Brometea*,
-  – кривая, отражающая содержание солей в почве вдоль склона.

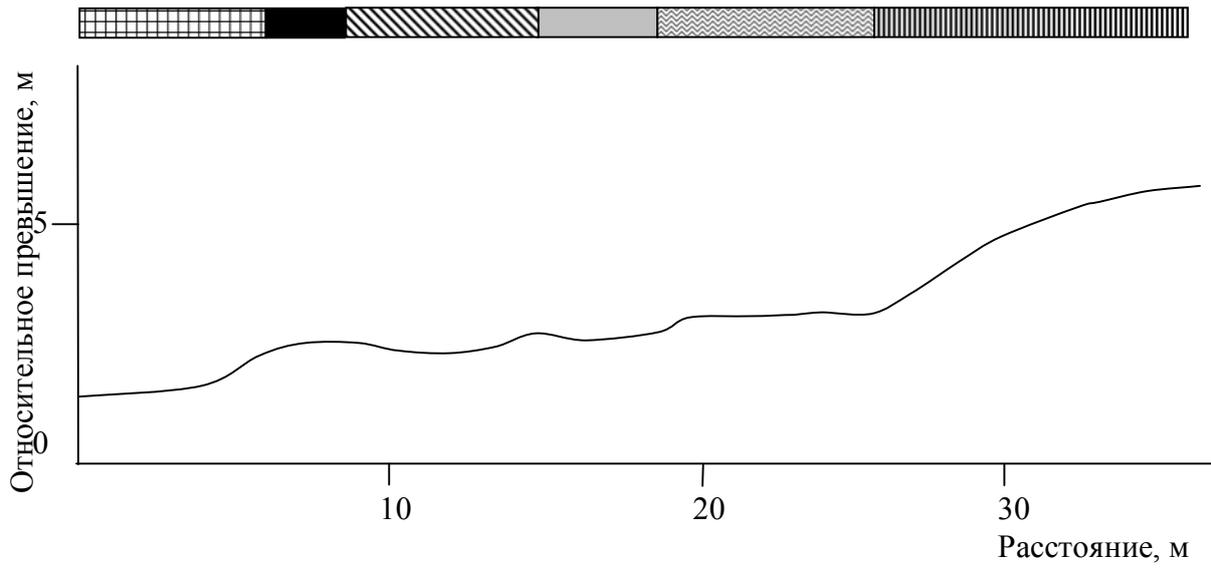


Рисунок 22 – Размещение растительных сообществ на террасах р. Кочевная (Самарская область, Большечерниговский район, 6 км к северо-западу от с. Большая Черниговка).

- | | |
|--|---|
| 




 | <p>– сообщества суббасс. <i>Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae althaeetosum officinalis</i>,</p> <p>– сообщества суббасс. <i>P.t.-A.s. typicum</i>,</p> <p>– сообщества суббасс. <i>P.t.-A.s. halimionetum verrucifera</i>,</p> <p>– сообщества суббасс. <i>P.t.-A.s. suaedetosum acuminatae</i>,</p> <p>– сообщества асс. <i>Atriplici patentis-Puccinellietum tenuissimae</i>,</p> <p>– сообщества класса <i>Festuco-Brometea</i>.</p> |
|--|---|

4.4.3. Растительность засоленных почв Сыртовой равнины, возвышенности Общий Сырт и Прикаспийской низменности

4.4.3.1. Галофитная растительность

На Сыртовой равнине и возвышенности Общий Сырт засоленные почвы приурочены к неглубоким плоским понижениям и нижним частям склонов увалов, имеют высокое разнообразие и представлены солончаками типичными, солонцами черноземными и каштановыми, черноземами солончаковыми и темно-каштановыми солончаковатыми почвами. Они имеют сходство с засоленными почвами неглубоких плоских понижений Прикаспийской низменности, поэтому растительный покров названных форм рельефа рассмотрен в этом подразделе вместе.

Растительные сообщества характеризуются большим разнообразием и образованы гемикриптофитами с заметным участием терофитов и хамефитов. Основными ценозообразователями являются *Puccinellia dolicholepis*, *Camphorosma monspeliaca*, *Halimione verrucifera*, *Artemisia (pauciflora, nitrosa)*, *Glyzyrrhiza korshinskyi*, *Salicornia perennans*.

Разнообразие фитоценозов и характеристики слагаемых ими фитосоциологических единиц представлены ниже.

1.1.1.1. Ассоциация *Salicornietum prostratae* Soó 1964 (Лысенко, Шелыхманова, 2010 (таблица 1, оп. 1-7); Лысенко, Митрошенкова, 2011а (таблица, оп. 1-3); рисунок 23).

Диагностический вид: *Salicornia perennans*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невелико – среднее число видов 5, ценофлора – 2-10 видов, общее проективное покрытие травостоя варьирует от 40 до 95 %. Травяной покров не разделен на подъярусы и имеет высоту 10-20 см, лишь в единичных случаях *Phragmites australis* образует

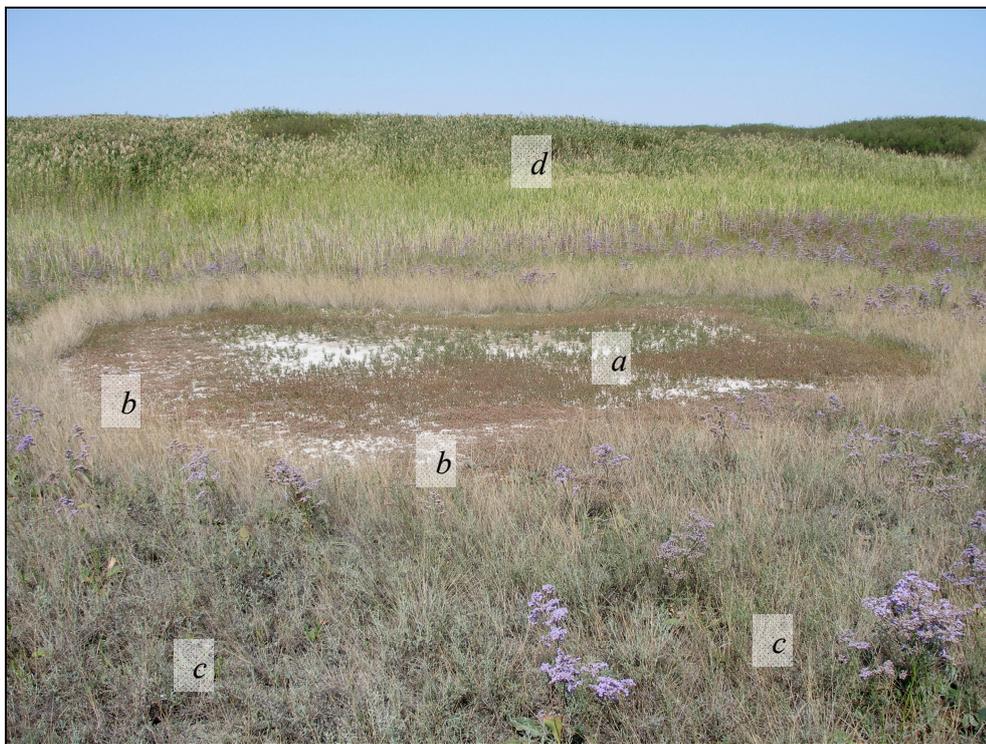


Рисунок 23 – Комплекс растительных сообществ на засоленных почвах участка «Таловская степь» Государственного природного заповедника «Оренбургский» (Оренбургская область, Первомайский район, 5 км к западу от п. Курлин).

a – асс. *Salicornietum prostratae*, *b* – асс. *Petrosimonio litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis*, *c* – субасс. *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis* typicum, *d* – *Phragmites australis* – сообщества.

первый подъярус и достигает высоты 30-50 см. В сообществах доминирует *Salicornia perennans*.

Экология и распространение. Ценозы приурочены к неглубоким бессточным понижениям Сыртовой равнины и межувальным понижениям Общего Сырта с солончаками типичными и описаны в Большеглушицком районе Самарской области, Первомайском районе Оренбургской области и Перелюбском и Озинском районах Саратовской области. На поверхности почвы отмечены выцветы солей. Сообщества подвержены антропогенному воздействию в виде выпаса животных, характеризуются различной степенью увлажненности почвы, в связи с чем видовой состав варьирует от 1 до 10 видов. Фитоценозы образуют комплексы с сообществами асс. *Petrosimonio litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Shelykhmanova 2010, субасс. *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis*

typicum Lysenko et Mitroshenkova 2011 и *Phragmites australis* – сообществами (рисунок 18), занимая пониженные и самые засоленные участки.

Оценки местообитаний ценозов по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно-аллювиальные местообитания.

2.1.1.1. Ассоциация *Petrosimonia litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Shelykhanova 2010 (Лысенко, Шелыхманова, 2010 (таблица 2, оп. 6-13, н.т. – оп. 8); Лысенко, Митрошенкова, 2011а (таблица, оп. 4-6); рисунок 23).

Диагностические виды: *Puccinellia dolicholepis*, *Petrosimonia litwinowii*.

Состав и структура. Ценозы характеризуются невысоким видовым богатством – среднее число видов 5, ценофлора 2-9 видов, общее проективное покрытие колеблется от 20 до 90 %. Травостой разделен на 2 хорошо выраженных подъяруса. Первый подъярус, высотой 15-20 см, образован *Petrosimonia litwinowii*, *Salsola tamariscina*, *Salicornia perennans*, *Suaeda salsa*, *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*. Второй подъярус, высотой 40-45 см, сложен *Puccinellia dolicholepis* и *Artemisia santonica*. Доминантами в сообществах являются *Puccinellia dolicholepis* и *Artemisia santonica*.

Экология и распространение. Ценозы сформированы на плоских понижениях Сыртовой равнины, нижних частях склонов увалов и межувальных понижениях Общего Сырта с солончаками типичными, черноземами солончаковыми и темно-каштановыми солончаковатыми почвами в условиях периодического воздействия быстрых потоков талых и дождевых вод с вышележащих территорий и сильного антропогенного воздействия (стравливание, выбивание скотобойных троп при проходе животных). Они очень часто образуют комплексы с рядом расположенными сообществами (см. характеристику предыдущего синтаксона). Ценозы описаны в Большеглушицком районе Самарской области, Первомайском районе Оренбургской области, Перелюбском и Озинском районах Саратовской области.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания.

2.1.1.2. Ассоциация *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011a (таблица, оп. 7-19, н.т. – оп. 8)).

Диагностические виды: *Puccinellia dolicholepis*, *Halimione verrucifera*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов 6, ценофлора включает от 5 до 10 видов, общее проективное покрытие колеблется в широких пределах – от 10 до 90 %. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 15-35 см, сомкнутый, образован *Puccinellia dolicholepis*, *Artemisia santonica* и *Limonium gmelinii*. Второй, высотой 10-15 см, разреженный, слагают *Halimione verrucifera* и *Salicornia perennans*. В сообществах доминируют *Puccinellia dolicholepis* и *Halimione verrucifera*.

Экология и распространение. Ценозы, как правило, имеют маленькие размеры и связаны с отрицательными формами рельефа Общего Сырта – неглубокими ложбинами стока и микрозадинами, имеющими хорошие условия увлажнения, поскольку здесь происходит застаивание талых и дождевых вод, приносящих водорастворимые соли с вышележащих участков, вследствие чего сформировались темно-каштановые солонцеватые почвы и солонцы каштановые; на их поверхности отмечены выцветы солей.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: сильно солончаковые почвы (солончаки), влажностепное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

Ассоциация установлена на основе 13 описаний, выполненных на удаленных друг от друга территориях участка «Таловская степь» Государственного природного заповедника «Оренбургский», расположенного в пределах Общего Сырта. Анализ показал различия во флористическом составе и экотопах ценозов, в связи с чем в составе ассоциации выделены 3 субассоциации: *typicum*, *atriplicetosum patentis*, *galatelletosum angustissimae*. Они характеризуются далее.

2.1.1.2.1. Субассоциация *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis typicum* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011a (таблица, оп. 7-9, н.т. – оп. 8); рисунок 23).

Диагностические виды: *Puccinellia dolicholepis*, *Halimione verrucifera*.

Состав и структура. Ценозы характеризуются бедным флористическим составом – среднее число видов 6, ценофлора 6 видов, общее проективное покрытие колеблется от 70 до 90%. Травостой разделен на 2 четко различимых подъяруса. Первый, высотой от 20 до 35 см, сложен *Puccinellia dolicholepis*, *Artemisia santonica* и *Limonium gmelinii*. Второй, высотой 10-15 см, образован *Halimione verrucifera*. В сообществах доминируют *Puccinellia dolicholepis* и *Artemisia santonica*.

Экология и распространение. Ценозы приурочены к верхним частям ложбин стока с солонцами каштановыми солончаковыми; поверхность почвы имеет серовато-белесую окраску. Сообщества описаны в пределах Общего Сырта на участке «Таловская степь» Государственного природного заповедника «Оренбургский» в Первомайском районе Оренбургской области и образуют здесь комплексы с ценозами ассоциаций *Salicornietum prostratae* Soó 1964, *Petrosimonia litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Shelykhmanova 2010 и *Phragmites australis* – сообществами (рисунок 23).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, сухостепное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

2.1.1.2.2. Субассоциация *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis atriplicetosum patentis* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011a (таблица, оп. 10-14, н.т. – оп. 11)).

Диагностические виды: *Atriplex patens*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невелико – среднее число видов 7, ценофлора 5-10 видов, общее проективное покрытие колеблется от 10 до 90%. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 20-35 см, сомкнутый, слагают *Puccinellia dolicholepis*, *Atriplex patens*, *Artemisia santonica* и *Limonium gmelinii*. Второй подъярус, высотой до 15

см, разреженный, образован *Halimione verrucifera* и *Salicornia perennans*. Доминируют *Puccinellia tenuissima* и *Artemisia santonica*.

Экология и распространение. Сообщества описаны на Общем Сырте – участке «Таловская степь» Государственного природного заповедника «Оренбургский» (Первомайский район Оренбургской области) в средних и нижних частях ложбин стока с достаточным увлажнением на солонцах каштановых солончаковатых.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: сильно солончаковые почвы (солончаки), среднестепное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания.

2.1.1.2.3. Субассоциация *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis galatelletosum angustissimae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011а (таблица, оп. 15-19, н.т. – оп. 16)).

Диагностические виды: *Galatella angustissima*.

Состав и структура. Ценозы флористически бедны – среднее число видов 5, ценофлора 5-6 видов, общее проективное покрытие варьирует от 70 до 95 %. Травостой четко разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 25-40 см, образован *Galatella angustissima*, *Artemisia santonica*, *Limonium gmelinii* и *Puccinellia dolicholepis*. Второй, имеющий высоту 10-15 см, сложен *Halimione verrucifera*. В сообществах доминируют *Puccinellia dolicholepis* и *Galatella angustissima*.

Экология и распространение. Сообщества отмечены на Общем Сырте – участке «Таловская степь» Государственного природного заповедника «Оренбургский» (Первомайский район Оренбургской области) в небольших хорошо увлажняемых микрозападинках с темно-каштановыми солонцеватыми почвами.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: сильно солончаковые почвы (солончаки), влажностепное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания.

3.2.1.1. Ассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenuyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. (Golub et al., 2006; Лысенко, 2013б (таблица 1, оп. 1, 32, 44, 46-48, 51-53; таблица 2, оп. 11-13)).

Диагностические виды: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*.

Состав и структура. Ценозы ассоциации флористически небогаты – среднее число видов 9, ценофлора колеблется от 3 до 26 видов, общее проективное покрытие – от 25 до 100 %. Доминируют *Artemisia pauciflora*, *Camphorosma monspeliaca* и *Poa bulbosa*. Сообщества ассоциации разнообразны физиономически – травяной покров одних имеет четкое разделение на подъярусы, других – нет; подробные характеристики ценозов представлены далее при описании субассоциаций и вариантов.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к солонцам корковым и мелким неглубоких понижений Прикаспийской низменности и распространены в Александров-Гайском районе Саратовской области.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.2.1.1.1. Субассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. typicum Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 (Golub et al., 2006; Лысенко, 2013б (таблица 1, оп. 1, 32)).

Диагностические виды: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов 9, ценофлора включает от 7 до 11 видов, общее проективное покрытие колеблется от 30 до 45%. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 20-30 см, довольно густой, сложен *Artemisia pauciflora*, *Poa bulbosa*, *Lepidium perfoliatum*. Второй, высотой 10-20 см, также довольно густой, сформирован *Camphorosma monspeliaca*, *Kochia prostrata*. В сообществах доминирует *Artemisia pauciflora*.

Экология и распространение. Ценозы встречаются на солонцах корковых и мелких и приурочены к микроповышениям или микропонижениям, иногда к участкам без выраженного микрорельефа, образуя комплексы с сообществами асс. *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae* Lysenko in Lysenko et Opatin

2011 и субасс. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae artemisietosum austriacae* Lysenko 2013. Сообщества описаны в Александров-Гайском районе Саратовской области.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.2.1.1.2. Субассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *artemisietosum austriacae* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013б (таблица 1, оп. 44-48, 51, 53, н.т. – оп. 47 в таблице 1)).

Диагностический вид: *Artemisia austriaca*.

Состав и структура. Ценозы довольно богаты флористически – среднее число видов 11, ценофлора 6-18 видов, общее проективное покрытие 35-85 %. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 30-45 см, довольно густой, сформирован *Artemisia pauciflora*, *Artemisia austriaca*, *Festuca valesiaca*, *Poa bulbosa*, *Artemisia nitrosa*, *Artemisia santonica*. Второй, высотой 15-20 см, разреженный, образован *Kochia prostrata*, *Camphorosma monspeliaca*, *Tanacetum achilleifolium*, *Bassia sedoides*. Доминирующими видами являются *Artemisia pauciflora* и *Poa bulbosa*.

Экология и распространение. Ценозы связаны с легкими засоленными разностями зональных типов почв – темно-каштановыми солонцеватыми и светло-каштановыми солонцеватыми почвами супесчаного и суглинистого гранулометрического составов и встречаются в Прикаспийской низменности (Александров-Гайский районы Саратовской области). Они образуют комплексы с сообществами субасс. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* typicum, располагаясь на микроповышениях.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.2.1.1.4. Субассоциация *Camphorosma monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *puccinellietosum tenuissimae* (Karpov 2001) stat. nov. Lysenko 2013 (Лысенко, 2013б (таблица 2, оп. 11-13, н.т. – оп. 6)).

Диагностический вид: *Puccinellia tenuissima*.

Состав и структура. Ценозы имеют невысокое флористическое богатство – среднее число видов 5, ценофлора 3-16 видов, общее проективное покрытие 35-95 %. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 30-40 см, довольно густой, образуют *Artemisia pauciflora* и *Puccinellia tenuissima*. Второй, имеющий высоту 15-30 см, также довольно густой, сложен *Camphorosma monspeliaca* и *Kochia prostrata*. Доминируют *Camphorosma monspeliaca* и *Artemisia pauciflora*.

Экология и распространение. Сообщества распространены в нижних частях склонов увалов Сыртовой равнины и Общего Сырта (Большечерниговский район Самарской области и Первомайский район Оренбургской области) на каштановых солонцовых почвах.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

Из литературы известны местонахождения ценозов в Оренбургском Зауралье на солонцах корковых (Карпов, 2001); территории, занимаемые ими, используются для выпаса крупного рогатого скота.

Субассоциация включает 2 варианта – *typica* и *Artemisia nitrosa*.

Сообщества варианта *typica* известны из Оренбургского Зауралья – из Гайского района Оренбургской области, долины р. Урал в 9 км к северо-востоку от с. Ирикля (Карпов, 2001).

3.2.1.1.4.1. Вариант *Camphorosma monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *puccinellietosum tenuissimae* (Karpov 2001) stat. nov. Lysenko 2013 var. *Artemisia nitrosa* (Лысенко, 2013б (таблица 2, оп. 10-13)).

Диагностический вид: *Artemisia nitrosa*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов достаточно высоко – среднее число видов 11, ценофлора 7-16 видов, общее проективное покрытие 35-95 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 30-60 см, довольно густой, сформирован *Artemisia pauciflora*, *Artemisia nitrosa*, *Festuca valesiaca*, *Poa bulbosa*, *Psathyrostachys juncea*, *Leymus ramosus*. Второй, высотой 15-25 см, разреженный, сформирован *Camphorosma monspeliaca*, *Kochia prostrata*. Доминируют *Artemisia nitrosa*, *Puccinellia tenuissima* и *Camphorosma monspeliaca*.

Экология и распространение. Ценозы приурочены к нижним частям склонов увалов Сыртовой равнины и Общего Сырта (Большечерниговский район Самарской области и Первомайский район Оренбургской области) с каштановыми солонцовыми почвами.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.2.1.1.3. Субассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *salsoletosum laricinae* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013б (таблица 2, оп. 20-34, н.т. – оп. 23)).

Диагностический вид: *Salsola laricina*.

Состав и структура. Флористическое богатство сообществ довольно высоко – среднее число видов 11, ценофлора 8-20 видов, общее проективное покрытие 25-100 %. Травостой четко разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 30-40 см, негустой, сложен *Salsola laricina*, *Artemisia pauciflora*, *Festuca valesiaca*, *Elytrigia repens*, *Poa bulbosa*. Второй, высотой 15-20 см, разреженный, образуют *Camphorosma monspeliaca*, *Kochia prostrata*, *Bassia sedoides*, *Tanacetum achilleifolium*. Доминирующими видами являются *Artemisia pauciflora* и *Salsola laricina*.

Экология и распространение. Сообщества распространены на солонцах каштановых в Прикаспийской низменности (Александров-Гайский район Саратовской области).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

Субассоциация разделена на 2 варианта – *typica* и *Artemisia nitrosa*.

3.2.1.1.3.1. Вариант *Camphorosma monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *salsoletosum laricinae* Lysenko 2013 var. *typica* (Лысенко, 2013б (таблица 2, оп. 20-24)).

Диагностический вид: *Salsola laricina*.

Состав и структура. Сообщества довольно богаты флористически – среднее число видов 10, ценофлора 7-11 видов, общее проективное покрытие колеблется от 40 до 85 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 40-60 см, негустой, сложен *Artemisia pauciflora*, *Salsola laricina* и *Elytrigia repens*. Второй, имеющий высоту 15-30 см, разреженный, образован *Bassia sedoides* и *Tanacetum achilleifolium*.

Экология и распространение. Ценозы приурочены к солонцовым почвам Прикаспийской низменности и описаны в Александров-Гайском районе Саратовской области.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.2.1.1.3.2. Вариант *Camphorosma monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *salsoletosum laricinae* Lysenko 2013 var. *Artemisia nitrosa* (Лысенко, 2013б (таблица 2, оп. 25-34)).

Диагностический вид: *Artemisia nitrosa*.

Состав и структура. Флористическое богатство сообществ довольно высоко – среднее число видов 12, ценофлора 8-20 видов, общее проективное покрытие варьирует от 25 до 100 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 35-60 см, густой, образуют *Artemisia nitrosa*, *Salsola laricina*, *Artemisia pauciflora*, *Festuca valesiaca* и *Elytrigia repens*. Второй, имеющий высоту 15-25 см, негустой, сложен *Camphorosma monspeliaca* и *Kochia prostrata*.

Экология и распространение. Ценозы связаны с солонцовыми почвами Прикаспийской низменности (Александров-Гайский район Саратовской области).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.2.1.2. Ассоциация *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011б (таблица 2, оп. 6-26, н.т. – оп. 13)).

Диагностические виды: *Tanacetum achilleifolium*, *Artemisia pauciflora*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов довольно высоко – среднее число видов 11, ценофлора колеблется от 6 до 19 видов, общее проективное покрытие – от 50 до 90 %. Травостой не разделен на подъярусы и имеет высоту 20-45 см, доминируют *Tanacetum achilleifolium*, *Artemisia pauciflora* и *Festuca valesiaca*.

Экология и распространение. Сообщества встречаются на солонцах каштановых солончаковых нижних частей склонов увалов Общего Сырта и в неглубоких понижениях Прикаспийской низменности в пределах Саратовской и Волгоградской областей и являются характерной чертой растительного покрова засоленных почв подзон дерновиннозлаковых и полукустарничково-дерновиннозлаковых степей степной зоны. Они образуют комплексы с ценозами субассоциаций *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae typicum* и *C.m.-A.p. artemisietosum austriacae* Lysenko 2013.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, умеренно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания.

3.2.1.2.1. Субассоциация *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae typicum* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011б (таблица 2, оп. 6-14, н.т. – оп. 13)).

Диагностические виды: *Tanacetum achilleifolium*, *Artemisia pauciflora*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов довольно высоко – среднее число видов 13, ценофлора колеблется от 10 до 19 видов, общее проек-

тивное покрытие – от 50 до 80 %. Травостой не разделен на подъярусы, высотой 20-45 см, в нем доминируют *Tanacetum achilleifolium*, *Artemisia pauciflora*, *Festuca valesiaca* и *Poa bulbosa*.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к солонцам каштановым увалов Общего Сырта и Прикаспийской низменности в пределах Саратовской и Волгоградской областей и образуют комплексы с ценозами субассоциаций *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* typicum и *C.m.-A.p. artemisietosum austriacae* Lysenko 2013.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, умеренно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания.

3.2.1.2.2. Субассоциация *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae salsoletosum laricinae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011б (таблица 2, оп. 15-19, н.т. – оп. 18)).

Диагностические виды: *Salsola laricina*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов довольно высоко – среднее число видов 9, ценофлора варьирует от 6 до 11 видов, общее проективное покрытие – 55-95 %. Травостой не разделен на подъярусы, имеет высоту 20-45 см, в нем доминируют *Tanacetum achilleifolium*, *Artemisia pauciflora* и *Festuca valesiaca*.

Экология и распространение. Сообщества встречаются на солонцах каштановых солончаковых в неглубоких понижениях склонов увалов Общего Сырта и Прикаспийской низменности в пределах Саратовской и Волгоградской областей и образуют комплексы с ценозами субасс. *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae artemisietosum nitrosae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 и *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* typicum и *C.m.-A.p. artemisietosum austriacae* Lysenko 2013.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, умеренно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.2.1.2.3. Субассоциация *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae artemisietosum nitrosae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011б (таблица 2, оп. 20-25, н.т. – оп. 20)).

Диагностические виды: *Artemisia nitrosa*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов довольно высоко – среднее число видов 12, ценофлора составляет 10-14 видов, общее проективное покрытие – 50-70 %. Травостой не разделен на подъярусы, имеет высоту 15-45 см, в нем доминирует *Petrosimonia triandra*.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к микроповышениям с солонцами каштановыми солончаковыми на Общем Сырте и Прикаспийской низменности в пределах Саратовской и Волгоградской областей, образуя комплексы с ценозами субассоциаций *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae salsoletosum laricinae* Lysenko 2013 и *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae typicum* и *C.m.-A.p. artemisietosum austriacae* Lysenko 2013.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, умеренно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.4.2.1. Ассоциация *Elytrigio repentis-Glycyrrhizetum korshinskyi* Lysenko 2010 (Лысенко, 2010а (таблица, оп. 4-13, н.т. – оп. 8)).

Диагностические виды: *Elytrigia repens*, *Glycyrrhiza korshinskyi*, *Poa angustifolia*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невелико – среднее число видов 8, ценофлора 3-13, общее проективное покрытие колеблется от 60 до 100 %. Травяной покров, высотой до 90 см, не имеет четкого деления на подъярусы, в ценозах доминирует *Glycyrrhiza korshinskyi*, остальные виды встречаются с невысоким проективным покрытием или в отдельных описаниях. Сообщества имеют небольшие размеры.

Экология и распространение. Ценозы встречаются спорадически на аллювиальных дерновых засоленных почвах межуальных понижений Сыртовой равнины и Общего Сырта, у прудов и временных водотоков Прикаспийской низ-

менности (Большечерниговский, Большеглушицкий, Пестравский районы Самарской области; Первомайский район Оренбургской области; Перелюбский, Озинский и Александров-Гайский районы Саратовской области).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

3.4.1.1. Ассоциация *Limonio sareptani-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (Лысенко, Митрошенкова, 2013 (таблица, оп. 1-10; н.т. – оп. 3)).

Диагностические виды: *Glycyrrhiza glabra*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*, *Limonium sareptanum*, *Gypsophila paniculata*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невелико – среднее число видов 11, ценофлора колеблется от 8 до 15 видов, общее проективное покрытие – от 70 до 100 %. В сообществах доминируют *Glycyrrhiza glabra* и *Festuca valesiaca*. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 50-70 см, густой, образован *Glycyrrhiza glabra*. Второй, имеющий высоту 20-50 см, также густой, сложен *Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*, *Limonium sareptanum* и *Gypsophila paniculata*.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к неглубоким понижениям Прикаспийской низменности с аллювиальными дерновыми засоленными почвами супесчаного гранулометрического состава. Для фитоценозов характерно присутствие большого количества степных видов – *Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*, *Gypsophila paniculata*, *Salvia tesquicola*, *Potentilla bifurca*, и незначительного количества видов-солелюбов – *Limonium sareptanum*, *Tanacetum achilleifolium*, *Glycyrrhiza glabra*, что свидетельствует о слабом засолении почв. Все сообщества описаны в Палласовском районе Волгоградской области, на полигоне Капустин Яр.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, сухостепное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

4.4.3.2. Галофитно-степная растительность

Засоленные почвы не характерны для водораздельных пространств, но встречаются на их склонах и подножиях; здесь формируются галофитно-степные сообщества с участием видов галофитов во флористическом составе. Помимо этого, часто присутствие галофитов в составе степных сообществ обусловлено влиянием выпаса, поскольку происходящее в его процессе уплотнение почв способствует вторичному засолению почв. Исследованные галофитно-степные ценозы приурочены к солонцовым разностям черноземов обыкновенных и южных и каштановым солонцеватым почвам и образованы гемикриптофитами. Основными ценозообразователями являются *Festuca valesiaca*, *Artemisia (austriaca, nitrosa)*, *Koeleria cristata*, *Kochia prostrata*.

6.1.1.1. Ассоциация *Artemisio austriacae-Festucetum valesiacae* Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos. (Лысенко, Митрошенкова, 2011a (таблица, оп. 20-36); Лысенко, Опарин, 2011a (таблица, оп. 1-38)).

Диагностические виды: *Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*.

Состав и структура. Флористическое богатство сообществ невелико – среднее число видов составляет 11, ценофлора включает от 4 до 28 видов, общее проективное покрытие колеблется в широких пределах – от 10 до 95 %, что объясняется приуроченностью сообществ ассоциации к значительно различающимся по экологическим условиям экотопам – это малонарушенные целинные участки, а также выпасаемые территории и залежи. Доминируют *Artemisia austriaca* и *Festuca valesiaca*.

Ценозы, входящие в ассоциацию, имеют отличия по составу, структуре и экологическим условиям; в связи с этим выделены 3 субассоциации – *typicum*, *artemisietosum nitrosae*, *limonietosum sareptani* и *stipetosum capillatae*.

Экология и распространение. Ассоциация объединяет растительные сообщества, которые широко распространены в подзонах разнотравно-дерновиннозлаковых и дерновиннозлаковых степей степной зоны, а также, как было отмечено в разделе 4.3.2, в лесостепной зоне. В естественных условиях це-

нозы ассоциации формируются на черноземах и каштановых почвах суглинистого гранулометрического состава, характеризующихся засоленностью и солонцеватостью, а также возникают при деградации разнотравно-типчаково-ковыльных и типчаково-ковыльных сообществ под действием выпаса, и в этом случае представляют собой полынно-типчаковую (*Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*) (II, или среднесбитую) стадию пастбищной дигрессии (Горшкова и др., 1977; Морозова, 1985); кроме того, они образуются на залежах, являясь корневищной стадией восстановительной, или демутационной, сукцессии (Лавренко, 1940, 1980; Дикарева, Опарин, 2002).

Фитоценозы ассоциации приурочены к слабо засоленным экотопам – солонцовым разностям черноземов обыкновенных и южных и каштановым солонцеватым почвам на Сыртовой равнине и отрогах Общего Сырта, а также Приволжской возвышенности и Прикаспийской низменности – и подвержены слабому и сильному антропогенному воздействию в форме выпаса сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, овцы). Сообщества описаны в Пестравском и Большечерниговском районах Самарской области, Первомайском районе Оренбургской области, Перелюбском, Краснопартизанском и Александров-Гайском районах Саратовской области.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, сухостепное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

6.1.1.1.1. Субассоциация *Artemisia austriacae-Festucetum valesiacae* *typicum* Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos. (Лысенко, Опарин, 2011a (таблица, оп. 1-16)).

Диагностические виды: *Artemisia austriaca*, *Festuca valesiaca*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов субассоциации невысокое – среднее число видов составляет 10, ценофлора включает от 4 до 25 видов, общее проективное покрытие варьирует от 35 до 95 %. В сообществах доминирует *Festuca valesiaca*. Вертикальная структура фитоценозов выражена – визуально хорошо различаются 2 подъяруса. Первый, высотой 30-40 см, образован

Festuca valesiaca; второй, имеющий высоту 25-30 см, сложен *Artemisia austriaca* и в некоторых сообществах – *Kochia prostrata*.

Экология и распространение. Ценозы приурочены к черноземам обыкновенным степных плакорных участков и верхних частей склонов Приволжской возвышенности, каштановым почвам с очень слабыми признаками солонцеватости на Сыртовой равнине и светло-каштановым солонцеватым почвам северной части Прикаспийской низменности – об этом свидетельствует присутствие в составе сообществ галофитов *Bassia sedoides*, *Artemisia santonica* и солетолерантных видов *Artemisia lerchiana*, *Leymus ramosus* и *Tanacetum achilleifolium*. Поверхность почвы площадок, на которых выполнялись геоботанические описания, неровная, с микроповышениями, микропонижениями и трещинами и большим количеством ветоши. Территории подвергаются выпасу, травостой стравлен. Фитоценозы описаны в Красноармейском, Пестравском и Большечерниговском районах Самарской и Перелюбском, Краснопартизанском и Озинском районах Саратовской областей.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, среднестепное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

6.1.1.1.2. Субассоциация *Artemisio austriacae-Festucetum valesiacae artemisietosum nitrosae* Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011a (таблица, оп. 27-36); Лысенко, Опарин, 2011a (таблица, оп. 17-30, н.т. – оп. 24)).

Диагностический вид: *Artemisia nitrosa*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невелико – среднее число видов составляет 7, ценофлора включает от 4 до 28 видов, общее проективное покрытие колеблется от 10 до 95 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 30-45 см, образован *Festuca valesiaca* и *Artemisia nitrosa*; второй, высотой 25-35 см, образован *Artemisia austriaca*, *Kochia prostrata*, *Koeleria cristata* и *Galatella villosa*. В сообществах доминируют *Festuca valesiaca* и *Artemisia nitrosa*.

Экология и распространение. Сообщества связаны с черноземами южными солонцеватыми Сыртовой равнины и темно-каштановыми солонцеватыми

почвами Общего Сырта, а также встречаются на сухих участках ложбин стока и нижних частей склонов увалов в центральной части участка «Таловская степь» Государственного природного заповедника «Оренбургский» с темно-каштановыми солонцеватыми почвами; о бóльшем засолении экотопов ценозов данной субассоциации по сравнению с таковыми предыдущей свидетельствует присутствие в них с высоким проективным покрытием и постоянством галофита *Artemisia nitrosa*. Сообщества описаны в Перелюбском, Озинском районах Саратовской, Пестравском и Большечерниговском районах Самарской и Первомайском районе Оренбургской областей.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, сухостепное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

6.1.1.1.3. Субассоциация *Artemisio austriacae-Festucetum valesiaca limonietosum sareptani* Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011a (таблица, оп. 25, 26); Лысенко, Опарин, 2011a (таблица, оп. 31-38, н.т. – оп. 36)).

Диагностический вид: *Limonium sareptanum*.

Состав и структура. Флористическое богатство сообществ невысокое – среднее число видов 8. Травостой четко разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 35-50 см, образован *Festuca valesiaca*, *Limonium sareptanum*, *Koeleria cristata*. Второй, высотой 25-35 см, слагают *Artemisia austriaca*, *A. lerchiana*, *Galatella villosa*. В ценозах доминируют *Festuca valesiaca* и *Artemisia austriaca*, а также в некоторых – *Koeleria cristata*, *Limonium sareptanum*, *Galatella villosa*.

Экология и распространение. Фитоценозы встречаются на черноземах южных солонцовых и темно-каштановых солонцовых почвах Сыртовой равнины и Общего Сырта, в верхних частях пологих склонов невысоких увалов северо-восточной и центральной частей участка «Таловская степь» Государственного природного заповедника «Оренбургский» с темно-каштановыми солонцеватыми почвами. В ряду сравнения местообитаний сообществ четырех характеризуемых субассоциаций экотопы данной характеризуются наибольшим засолением. Сообщества описаны в Красноармейском, Пестравском и Большечерниговском рай-

онах Самарской области и Первомайском районе Оренбургской области.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, сухостепное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

6.1.1.1.4. Субассоциация *Artemisia austriacae-Festucetum valesiaca stipetosum capillatae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011a (таблица, оп. 20-24, н.т. – оп. 21)).

Диагностический вид: *Stipa capillata*.

Состав и структура. Ценозы довольно богаты флористически – среднее число видов 15, ценофлора включает от 6 до 20 видов, общее проективное покрытие колеблется от 80 до 100 %. Травостой разделен на 3 подъяруса. Первый, высотой до 70 см, образован *Stipa capillata*. Второй, имеющий высоту 25-40 см, сложен *Artemisia austriaca*, *Festuca valesiaca*. Третий ярус, высотой до 20-25 см, образован *Galatella villosa*. Доминантные виды: *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*. На поверхности почвы зарегистрированы большое количество ветоши *Stipa capillata* и *Festuca valesiaca*.

Экология и распространение. Сообщества занимают большие площади в северо-восточной части Таловского участка Государственного природного заповедника «Оренбургский» (Первомайский район Оренбургской области), расположенного в пределах Общего Сырта, и отмечены также на небольших территориях в его южной части. Они связаны со склонами увалов юго-западной экспозиции крутизной 5-7°, а также с небольшими повышениями нижних частей склонов с темно-каштановыми карбонатными почвами.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: богатые почвы, сухостепное увлажнение, умеренно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

6.2.1.1. Ассоциация *Agropyro desertori-Stipetum sareptanae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011b (таблица 2, оп. 1-5, н.т. – оп. 3)).

Диагностические виды: *Stipa sareptana*, *Agropyron desertorum*, *Salsola laricina*, *Artemisia lerchiana*, *Allium rotundum*.

Состав и структура. Флористическое богатство сообществ довольно высокое – среднее число видов составляет 16, состав ценофлоры колеблется от 14 до 20 видов, общее проективное покрытие составляет 60-90 %. Травяной покров разделен на 2 хорошо выраженных подъяруса. Первый, достигающий высоты 60 см, сомкнутый, образован *Stipa sareptana*, *Agropyron desertorum* и *Salsola laricina*. Второй, высотой 20-40 см, густой, сложен *Artemisia lerchiana*, *Kochia prostrata*, *Bassia sedoides*, *Artemisia austriaca*, *Festuca valesiaca*. Доминируют *Stipa sareptana* и *Artemisia lerchiana*.

Экология и распространение. Ценозы описаны в Александров-Гайском районе Саратовской области, на правом коренном берегу р. Большой Узень на участках со светло-каштановыми солонцеватыми почвами. Эти сообщества являются характерным компонентом растительного покрова подзоны полукустарничково-дерновиннозлаковых степей степной зоны.

Исследованные в степной зоне в пределах Поволжья галофитно-степные сообщества приурочены к первично и вторично засоленным местообитаниям и индицируют протекающие в природе процессы, являясь следствием засоления почв.

Комплексы, экологические ряды и сочетания растительных сообществ

Фитоценозы засоленных почв понижений и склонов увалов Сыртовой равнины, Общего Сырта и неглубоких бессточных понижений Прикаспийской низменности образуют комплексы, экологические ряды и сочетания.

Комплексы растительных сообществ формируются на плоских участках, поверхность которых имеет микроповышения и микропонижения. Размеры характеризуемых структур могут составлять от одного до нескольких десятков метров. Основными экологическими факторами, определяющими размещение растительных сообществ в них, являются микро- и мезорельеф, увлажненность местообитаний и засоленность почвы. Несколько комплексов описаны выше в тексте.

Экологические ряды формируются на склонах увалов и оврагов Сыртовой равнины и Общего Сырта и в межувальных понижениях, а также неглубоких по-

нижениях Прикаспийской низменности. Распределение фитоценозов в них зависит от увлажненности почвы, определяемой относительным превышением, и содержания ионов водорастворимых солей. Они включают в себя сообщества классов *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958, *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012 и *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Растительные сообщества засоленных почв, представляющие синтаксоны классов *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958, *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012 и *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 образуют сочетания с луговыми ценозами класса *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937, галофитно-степными и степными сообществами класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944 и пустынными ценозами класса *Artemisietea lerchiana* Golub 1994, расположенными на прилегающих пониженных и возвышенных равнинных территориях и озерных понижениях.

4.4.4. Растительность засоленных почв озерных котловин Прикаспийской низменности в пределах степной зоны

Почвенный покров котловин соленых озер Эльтон, Булухта, Боткуль, Баскунчак и Карасун представлен солончаками типичными, луговыми и соровыми, солонцами каштановыми солончаковыми, солонцами светло-каштановыми, светло-каштановыми солончаковыми и солонцеватыми почвами. Растительный покров сформирован галофитными сообществами, образованными хамефитами, терофитами и гемикриптофитами. Основными ценозообразователями являются *Halimione verrucifera*, *Anabasis salsa*, *Atriplex cana*, *Artemisia pauciflora*, *Limonium gmelinii*, *Salicornia perennans*, виды рода *Suaeda* (секций *Schoberia* и *Brezia*).

1.1.1.1. Ассоциация *Salicornietum prostratae* Soó 1964 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 2, оп. 11-27)).

Диагностический вид: *Salicornia perennans*.

Состав и структура. Ценозы бедны флористически – среднее число видов 2, ценофлора включает от 1 до 5 видов, общее проективное покрытие колеб-

лется от 20 до 95 %. Травостой имеет высоту 10-35 см и не разделен на подъярусы. В сообществах доминирует *Salicornia perennans*.

Экология и распространение. Ценозы распространены на нижних уровнях «пойм»¹ соленых озер Эльтон, Баскунчак, Булухта, Карасун на солончаках сорových и типичных, а также в неглубоких понижениях низкой террасы оз. Эльтон, образуя экологические ряды с сообществами других ассоциаций.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, лугово-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания.

1.1.1.3. Ассоциация *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 2, оп. 1-20)).

Диагностические виды: *Salicornia perennans*, *Suaeda salsa*.

Состав и структура. Сообщества бедны флористически – среднее число видов 4, состав ценофлоры колеблется от 2 до 7 видов, общее проективное покрытие – от 40 до 100 %. Травостой имеет высоту 15-40 см и не разделен на подъярусы. В ценозах доминирует *Suaeda salsa*.

Экология и распространение. Сообщества распространены на солончаках типичных нижних уровней «пойм» озер Эльтон, Баскунчак и Булухта, образуя экологический ряд с ценозами асс. *Salicornietum prostratae* Soó 1964 и сменяя их по мере уменьшения увлажнения и засоления почв. Они образуют «пояс» шириной 0,5-2 м и занимают повышенные участки по сравнению с сообществами названной ассоциации.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания.

¹ Строение котловины оз. Эльтон принято согласно взглядам В. А. Николаева с соавторами (Николаев и др., 1998) и включает в себя следующие структуры: склоны котловины, высокую древнеозерную террасу, низкую озерную террасу, озерную «пойму» с двумя уровнями – верхним и нижним, сорovou отмель, озерный плес. Позднее этот взгляд на строение Эльтонской котловины был принят В. П. Петрищевым (2011).

2.1.1.3. Ассоциация *Limonio gmelinii-Suaedetum linifoliae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 3, оп. 1-6, н.т. – оп. 4)).

Диагностические виды: *Limonium gmelinii*, *Suaeda linifolia*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов 5, ценофлора включает от 3 до 9 видов, общее проективное покрытие колеблется от 60 до 100 %. Травостой имеет высоту 30-40 см и не разделен на подъярусы. Доминирует *Suaeda linifolia*.

Экология и распространение. Сообщества описаны на солончаках луговых в понижениях низкой озерной террасы оз. Эльтон. Ценозы образуют экологические ряды с *Phragmites australis*-сообществами и сообществами ассоциаций *Salicornietum prostratae* Soó 1964, *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001 и *Limonio gmelinii-Halimionetum verruciferae* Lysenko et Mitroshenkova 2011.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: сильно солончаковые почвы (солончаки), сухолуговое и свежелуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

2.1.1.4. Ассоциация *Limonio gmelinii-Halimionetum verruciferae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 3, оп. 7-19, н.т. – оп. 10)).

Диагностические виды: *Limonium gmelinii*, *Halimione verrucifera*.

Состав и структура. Ценофлора сообществ небогата – среднее число видов 6, общее число видов колеблется от 4 до 8, общее проективное покрытие – от 40 до 85 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 30-45 см, сомкнутый, образован *Limonium gmelinii*, *Artemisia santonica*. Вторым подъярусом, высотой 10-25 см, густой, сложен *Halimione verrucifera*. Доминирует *Halimione verrucifera*.

Экология и распространение. Сообщества довольно широко распространены на верхнем уровне «поймы» оз. Эльтон (Палласовский район Волгоградской области) и в понижениях его низкой террасы на солончаках луговых, образуя комплексы и экологические ряды с ценозами других синтаксонов.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: сильно солончаковые почвы (солончаки), среднестепное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

2.1.1.5. Ассоциация *Artemisio santonicae-Limonietum scopariae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 4, оп. 6-10, н.т. – оп. 8)).

Диагностические виды: *Limonium scoparium*, *Artemisia santonica*.

Состав и структура. Сообщества небогаты флористически – среднее число видов 5, ценофлора включает 3-7 видов, общее проективное покрытие колеблется от 60 до 90 %. Травостой имеет высоту 40-60 см, густой, не разделен на подъярусы. Доминирует *Limonium scoparium*.

Экология и распространение. Ценозы отмечены на днищах устьевых частей оврагов, впадающих в оз. Баскунчак в его южной части (Ахтубинский район Астраханской области). Они приурочены к солончаковым почвам и образуют экологические ряды с ценозами асс. *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001 и *Phragmites australis*-сообществами.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, лугово-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания.

2.1.1.6. Ассоциация *Limonio caspici-Halimionetum verruciferae* Lysenko 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 4, оп. 11-23)).

Диагностические виды: *Limonium caspium*, *Halimione verrucifera*.

Состав и структура. Сообщества небогаты флористически – среднее число видов 6, ценофлора включает от 4 до 8 видов, общее проективное покрытие варьирует от 20 до 100 %. Травяной покров имеет высоту 2-40 см, сомкнутый, не имеет четкого деления на подъярусы. В ценозах доминирует *Halimione verrucifera*.

Экология и распространение. Сообщества распространены на низкой террасе оз. Эльтон со светло-каштановыми солончаковыми почвами. Они образуют комплексы с ценозами субасс. *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae limonietosum suffruticosi* Shel. et al. 1989.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, сырлуговое увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, очень слабое влияние выпаса.

2.1.1.7. Ассоциация *Limonio suffruticosi-Nitrarietum schoberi* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 4, оп. 24-30, н.т. – оп. 25)).

Диагностические виды: *Limonium suffruticosum*, *Nitraria schoberi*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов 6, ценофлора колеблется от 5 до 8 видов, общее проективное покрытие – от 35 до 100 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 40-70 см, густой, образован *Nitraria schoberi*, *Limonium gmelinii*. Второй, высотой 10-25 см, разреженный, сложен *Limonium suffruticosum*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Suaeda acuminata*. В сообществах доминирует *Nitraria schoberi*.

Экология и распространение. Ценозы являются характерным компонентом растительного покрова низкой террасы оз. Эльтон близ устьев рек Карантинка, Малая Сморогда, Большая Сморогда, Чернавка на сильно засоленных почвах легкого гранулометрического состава. Они имеют небольшие размеры и образуют комплексы с сообществами субасс. *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae limonietosum suffruticosi* Shel. et al. 1989.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: сильно солончаковые почвы (солончаки), пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

2.1.1.7.1. Субассоциация *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae limonietosum suffruticosi* Shel. et al. 1989 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 6, оп. 1-31)).

Диагностические виды: *Puccinellia fominii*, *Halimione verrucifera*, *Limonium suffruticosum*.

Состав и структура. Ценофлора варьирует от 3 до 13 видов, среднее число видов в сообществах составляет 6, общее проективное покрытие колеблется от 20 до 95 %, травостой имеет высоту 15-30 см, не разделен на подъярусы, в нем доминирует *Halocnemum strobilaceum*.

Экология и распространение. Ценозы приурочены к солончакам типичным в понижениях низких террас озер Эльтон и Баскунчак.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: сильно солончаковые почвы (солончаки), пустынно-степное увлажнение, сильно-переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания.

2.1.1.8. Ассоциация *Puccinellio fominii-Halocnemetum* Shel. et al. 1989 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 4, оп. 31-35)).

Диагностические виды: *Puccinellia fominii*, *Halocnenum strobilaceum*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов 4, ценофлора представлена 3-4 видами, общее проективное покрытие составляет 25-55 %, травостой не разделен на подъярусы, высотой 15-25 см, доминирует *Halocnenum strobilaceum*.

Экология и распространение. Сообщества встречаются на нижних уровнях «пойм» озер Эльтон и Баскунчак и на их низких террасах с солончаками типичными и соровыми.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: резко солончаковые почвы (солончаки), пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабое влияние выпаса.

2.1.1-1. *Halocnenum strobilaceum*-сообщество (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 5, оп. 1-38)).

Состав и структура. Сообщества бедны флористически – среднее число видов 2, ценофлора колеблется от 1 до 6 видов, общее проективное покрытие – от 15 до 75 %. Травостой не разделен на подъярусы, имеет высоту 15-30 см. Доминирует *Halocnenum strobilaceum*.

Экология и распространение. Ценозы встречаются на солончаках соровых нижних уровней «пойм» и низких террас озер Эльтон, Булухта, Боткуль (Палласовский район Волгоградской области) и Баскунчак (Ахтубинский район Астраханской области), обычно сменяя при уменьшении увлажнения почвы сообщества асс. *Salicornietum prostratae* и образуя с ними экологические ряды вдоль берегов.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: резко солончаковатые почвы (солончаки), пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

4.1.1.1. Ассоциация *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013а (таблицы 1-4, н.т. – оп. 3 в таблице 1)).

Диагностические виды: *Anabasis salsa*, *Artemisia pauciflora*.

Состав и структура. Ценотическое богатство сообществ невысоко – среднее число видов 7, ценофлора включает от 3 до 16 видов, общее проективное покрытие колеблется от 10 до 70 %. Высота травостоя 10-70 см.

Экология и распространение. Ценозы ассоциации распространены на низких и высоких террасах крупных соленых озер Прикаспийской низменности – Эльтон и Баскунчак (Палласовский район Волгоградской области и Ахтубинский район Астраханской области) – с солонцами каштановыми солончаковыми, солонцами-солончаками и занимают большие территории.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынное увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

4.1.1.1.1. Субассоциация *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae typicum* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013а (таблица 1, оп. 1-12, н.т. – оп. 3)).

Диагностические виды: *Anabasis salsa*, *Artemisia pauciflora*.

Состав и структура. Сообщества небогаты флористически – среднее число видов 5, ценофлора 3-7 видов, общее проективное покрытие 10-60 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 20-40 см, негустой, образован *Artemisia lerchiana*, *Poa bulbosa*. Второй, высотой 10-15 см, также негустой, сложен *Anabasis salsa* и *Artemisia pauciflora*.

Экология и распространение. Ценозы распространены на низких террасах озер Эльтон и Баскунчак (Палласовский район Волгоградской области и Ахтубинский район Астраханской области) и связаны с солонцами каштановыми солончаковыми.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренное влияние выпаса.

В связи с тем, что сообщества имеют различия во флористическом составе, субассоциация разделена на 2 варианта – *typica* и *Artemisia lerchiana*.

4.1.1.1.1. Вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae typicum* Lysenko 2013 var. *typica* (Лысенко, 2013а (таблица 1, оп. 1-6)).

Диагностические виды: *Anabasis salsa*, *Artemisia pauciflora*.

Состав и структура. Ценозы флористически небогаты – среднее число видов 4, ценофлора 3-5 видов, общее проективное покрытие 10-60 %. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 25-40 см, разреженный, сформирован *Poa bulbosa*. Второй, имеющий высоту 10-15 см, сложен *Anabasis salsa* и *Artemisia pauciflora*. На поверхности почвы отмечены ветошь *Poa bulbosa*, лишайник *Xanthoparmelia camtschadalis*.

Экология и распространение. Ценозы имеют крупные размеры и занимают большие площади; они приурочены к солонцам каштановым солончаковым – распространены на низкой террасе оз. Баскунчак в ее северо-восточной части, близ оз. Карасун, в юго-восточной части, в урочище Кривая Лощина, и юго-западной части, на участках с карстовыми воронками и располагаются на их бровках (Ахтубинский район Астраханской области); здесь они имеют небольшие размеры. На поверхности почвы отмечены крупные трещины и корочка.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынное увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабое влияние выпаса.

4.1.1.1.2. Вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae typicum* Lysenko 2013 var. *Artemisia lerchiana* (Лысенко, 2013а (таблица 1, оп. 7-12)).

Диагностический вид: *Artemisia lerchiana*.

Состав и структура. Сообщества небогаты флористически – среднее число видов составляет 6, ценофлора 4-7 видов, общее проективное покрытие 15-60 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 25-40 см, негустой,

образован *Artemisia lerchiana*, *Poa bulbosa*. Второй, имеющий высоту 10-15 см, разреженный, сложен *Anabasis salsa* и *Artemisia pauciflora*.

Экология и распространение. Ценозы располагаются на низких террасах озер Эльтон и Баскунчак (Палласовский район Волгоградской области и Ахтубинский район Астраханской области), выше сообществ предыдущего варианта, на менее засоленных и более сухих светло-каштановых солонцовых почвах, на поверхности которых отмечены крупные трещины, ветошь *Poa bulbosa*. Это участок у устья Сорочьей Балки (низкая терраса оз. Эльтон) и участок с карстовыми воронками в юго-западной части террасы оз. Баскунчак, а также юго-восточная часть этой террасы. В окрестностях оз. Эльтон ценозы входят в состав комплексов с сообществами варианта *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum physophorae* var. *Leymus ramosus* и субасс. *A.s.-A.p. atriplicetosum canae* и представляют собой основной компонент в них.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынное увлажнение, сильно переменное увлажнение, сильное влияние выпаса.

4.1.1.1.2. Субассоциация *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae anabasietosum aphyllae* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013а (таблица 1, оп. 13-22, н.т. – оп. 20)).

Диагностический вид: *Anabasis aphylla*.

Состав и структура. Ценозы небогаты флористически – среднее число видов 7, ценофлора включает от 5 до 9 видов, общее проективное покрытие колеблется от 10 до 60 %. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 30-60 см, разреженный, сложен *Artemisia lerchiana*, *Anabasis aphylla*. Второй, высотой 10-20 см, негустой, сформирован *Anabasis salsa* и *Artemisia pauciflora*.

Экология и распространение. Сообщества описаны в восточной части высокой террасы оз. Эльтон (Палласовский район Волгоградской области), выше участков с ценозами предыдущей субассоциации и образуют пояс в экологическом ряду. Кроме того, они установлены на юго-западном берегу оз. Баскунчак (Ахтубинский район Астраханской области), на участке с карстовыми воронками,

и на его юго-восточном берегу. Ценозы имеют небольшие размеры и образуют комплексы с галофитными и галофитно-степными сообществами. Почвы светло-каштановые солонцеватые, с крупными трещинами на поверхности.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренное влияние выпаса.

4.1.1.1.3. Субассоциация *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae atriplicetosum canae* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013а (таблица 1, оп. 23-38, н.т. – оп. 35)).

Диагностический вид: *Atriplex cana*.

Состав и структура. Сообщества бедны во флористическом отношении – среднее число видов 6, ценофлора 3-9 видов, общее проективное покрытие 20-70 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 30-50 см, разреженный, образует *Atriplex cana*. Второй, имеющий высоту 10-20 см, также разреженный, сложен *Anabasis salsa* и *Artemisia pauciflora*.

Экология и распространение. Ценозы описаны в окрестностях оз. Баскунчак (Ахтубинский район Астраханской области), в северо-восточной и юго-восточной частях низкой террасы, занимают большие площади, располагаясь на ровных или полого наклоненных к озеру участках, а также в юго-западной части этой террасы, на площадках между карстовыми воронками; здесь они небольших размеров. Часто территория имеет уклон к озеру 10-15°. Почвы – солонец каштановый солончаковый, с крупными трещинами на поверхности.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренное влияние выпаса.

Субассоциация разделена на 2 варианта – var. *typica* и var. *Artemisia lerchiana*.

4.1.1.1.3.1. Вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae atriplicetosum canae* Lysenko 2013 var. *typica* (Лысенко, 2013а (таблица 1, оп. 23-29)).

Диагностический вид: *Atriplex cana*.

Состав и структура. Ценозы бедны флористически – среднее число видов 4, ценофлора включает 3-5 видов, общее проективное покрытие 30-40 %. Травя-

ной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 30-50 см, разреженный, образует *Atriplex cana*. Второй, высотой 10-25 см, негустой, сложен *Anabasis salsa*.

Экология и распространение. Сообщества занимают большие площади в юго-восточной части низкой террасы оз. Баскунчак, в урочище Кривая Лощина, и в северо-восточной части этой террасы, близ оз. Карасун (Ахтубинский район Астраханской области); здесь они имеют крупные размеры. Кроме того, ценозы и встречаются на бровках карстовых воронок юго-западной части низкой террасы озера Баскунчак, имея здесь небольшие размеры. Почвы – солонец каштановый солончаковый, с крупными трещинами на поверхности и ветошью *Poa bulbosa*.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынное увлажнение, сильно переменное увлажнение, слабое влияние выпаса.

4.1.1.1.3.2. Вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae atriplicetosum canae* Lysenko 2013 var. *Artemisia lerchiana* (Лысенко, 2013а (таблица 1, оп. 30-38)).

Диагностический вид: *Artemisia lerchiana*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов 7, ценофлора 5-9 видов, общее проективное покрытие 20-70 %. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 30-50 см, разреженный, сложен *Atriplex cana*, *Artemisia lerchiana*. Второй, высотой 10-20 см, тоже разреженный, образуют *Anabasis salsa*, *Artemisia pauciflora*, *Poa bulbosa*.

Экология и распространение. Почвы – солончак каштановый солонцовый, с крупными трещинами на поверхности. Сообщества располагаются на менее засоленных местообитаниях по сравнению с ценозами вышеописанного варианта и лежат выше них в экологическом ряду в северо-восточной и юго-восточной частях террасы оз. Баскунчак (Ахтубинский район Астраханской области) или располагаются на участках между карстовыми воронками в юго-западной части террасы озера.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынное увлажнение, сильное влияние выпаса.

4.1.1.1.4. Субассоциация *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum physophorae* (Grebennyuk et al. in Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013 (Лысенко, 2013а (таблица 2, оп. 1-48, н.т. – оп. 17)).

Диагностический вид: *Suaeda physophora*.

Состав и структура. Ценозы небогаты флористически – среднее число видов 9, ценофлора 4-16 видов, общее проективное покрытие 10-65 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 40-70 см, разреженный, образуют *Suaeda physophora*, *Artemisia lerchiana*. Второй, высотой 10-30 см, также разреженный, сложен *Anabasis salsa*, *Artemisia pauciflora*, *Poa bulbosa*, *Bassia sedoides*.

Экология и распространение. Ценозы приурочены к экотопам с корковыми, мелкими и средними солонцами каштановыми солончаковыми на низких террасах озер Эльтон и Баскунчак (Палласовский район Волгоградской области и Ахтубинский район Астраханской области).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

Различия во флористическом составе сообществ субассоциации позволяют выделить 3 варианта – *typica*, *Atriplex cana* и *Leymus ramosus*.

4.1.1.1.4.1. Вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum physophorae* (Grebennyuk et al. in Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013 var. *typica* ((Grebennyuk et al. in Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013) (Лысенко, 2013а (таблица 2, оп. 1-23)).

Диагностический вид: *Suaeda physophora*.

Состав и структура. Ценозы небогаты флористически – среднее число видов 9, ценофлора 4-16 видов, общее проективное покрытие 10-65 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 40-60 см, разреженный, сложен *Suaeda physophora*, *Artemisia lerchiana*. Второй, высотой 10-30 см, негустой, образуют *Anabasis salsa*, *Artemisia pauciflora*, *Poa bulbosa*, *Bassia sedoides*.

Экология и распространение. Сообщества распространены на больших площадях на низкой террасе оз. Эльтон, образуя пояс вокруг этого озера, а также в юго-западной (по данным С. И. Гребенюк (2002), которая, используя эколого-фитоцентрический подход, называла их сурановыми сообществами) и юго-восточной частях террасы оз. Баскунчак, в урочище Кривая Лощина (Палласовский район Волгоградской области и Ахтубинский район Астраханской области). Почвы солонцы каштановые солончаковые, с мелкими и средними трещинами на поверхности. Отмечены лишайники *Xanthoparmelia camtschadalis* и *Cetraria steppae*.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

4.1.1.1.4.2. Вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum physophorae* (Grebennyuk et al. in Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013 var. *Atriplex cana* ((Grebennyuk et al. in Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013) (Лысенко, 2013а (таблица 2, оп. 24-48)).

Диагностический вид: *Atriplex cana*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов рассматриваемого варианта выше, чем предыдущего – среднее число видов составляет 11, ценофлора 6-16 видов, общее проективное покрытие 10-65 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 40-60 см, разреженный, сложен *Suaeda physophora*, *Atriplex cana*, *Artemisia lerchiana*. Второй, имеющий высоту 10-25 см, разреженный, образован *Anabasis salsa*, *Artemisia pauciflora*, *Poa bulbosa*.

Экология и распространение. Сообщества встречаются на низкой террасе оз. Эльтон (Палласовский район Волгоградской области), на более засоленных экотопах по сравнению с ценозами предыдущего варианта, и также образуют пояс вокруг озера, лежащий ниже пояса сообществ варианта *typica*. Фитоценозы варианта отмечены также на юго-восточной части низкой террасы озера Баскунчак. Почвы – солонцы каштановые солончаковые, суглинистые, плотные, с небольшим количеством ветоши злаковых на поверхности.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

4.1.1.1.4.3. Вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum physophorae* (Grebennyuk et al. in Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013 var. *Leymus ramosus* (Лысенко, 2013а (таблица 3, оп. 1-12)).

Диагностический вид: *Leymus ramosus*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов невелико – среднее число видов 7, ценофлора 4-12 видов, общее проективное покрытие 25-70 %.

Экология и распространение. Сообщества встречаются на низкой террасе оз. Эльтон в ее северной – в низовьях рек Солянка и Чернавка – и восточной – окрестности Горячего ключа и Сорочьей балки – частях, а также на низкой террасе оз. Баскунчак в ее восточной части, в окрестностях Горькой речки (Палласовский район Волгоградской области и Ахтубинский район Астраханской области). Почва – солонец каштановый солончаковый, плотная, с мелкими трещинами на поверхности, отмечено большое количество ветоши *Poa bulbosa* и *Leymus ramosus*. Поверхность часто имеет уклон к озеру 5-7°. Сообщества образуют комплексы с ценозами варианта *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae typicum* var. *Artemisia lerchiana* и субасс. *A.s.-A.p. atriplicetosum canae*, располагаясь на несколько повышенных участках.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренное влияние выпаса.

4.1.1.1.5. Субассоциация *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae limonietosum suffruticosi* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013а (таблица 4, оп. 1-42, н.т. – оп. 38)).

Диагностические виды: *Limonium suffruticosum*.

Состав и структура. Ценозы флористически бедны – среднее число видов составляет 6, ценофлора 4-10 видов, общее проективное покрытие колеблется от 15 до 55 %.

Экология и распространение. Сообщества распространены в северной, восточной и юго-восточной части низкой террасы оз. Эльтон (Палласовский район Волгоградской области) и в северо-восточной и юго-восточной частях низкой террасы оз. Баскунчак (Ахтубинский район Астраханской области). Почвы – солонцы каштановые солончаковые. Поверхность почвы неровная, отмечены ветوشь злаков *Eremopyrum orientale* и *Poa bulbosa*.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: средне солончаковатые почвы, пустынное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

3.2.1.1. Ассоциация *Camphorosma monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. (Golub et al., 2006; Лысенко, 2013б (таблица 1, оп. 36, 50 (автор С. И. Гребенюк (Гребенюк и др., 2000) – оп. 8 в таблице 2))).

Диагностические виды: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*.

Состав и структура. Ценозы ассоциации довольно богаты флористически – среднее число видов 14, ценофлора составляет 13-15 видов, общее проективное покрытие – 30-35 %. Доминируют *Artemisia pauciflora*, *Camphorosma monspeliaca* и *Poa bulbosa*. Сообщества ассоциации разнообразны физиономически – травяной покров одних имеет четкое разделение на подъярусы, других – нет; подробные характеристики ценозов представлены далее при описании субассоциаций и вариантов.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к солонцам корковым и мелким на высоких террасах бессточных соленых озер Прикаспийской низменности (Палласовский район Волгоградской области, окрестности оз. Эльтон; Западно-Казахстанская область, Бокейординский район, окрестности оз. Боткуль (Гребенюк и др., 2000)).

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.2.1.1.1. Субассоциация *Camphorosma monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *typicum*

Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 (Golub et al., 2006; Лысенко, 2013б (таблица 1, оп. 36)).

Диагностические виды: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*.

Состав и структура. Флористическое богатство ценозов довольно высоко – число видов 15, общее проективное покрытие составляет 30 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 20-30 см, негустой, сложен *Artemisia pauciflora*, *Festuca valesiaca*, *Poa bulbosa*, *Lepidium perfoliatum*. Второй, высотой 10-20 см, редкий, сформирован *Camphorosma monspeliaca*, *Kochia prostrata*. В сообществах доминирует *Artemisia pauciflora*.

Экология и распространение. Ценозы встречаются на солонцах корковых и мелких на высокой террасе оз. Эльтон (Прикаспийская низменность; Палласовский район Волгоградской области). Они приурочены к микроповышениям или микропонижениям, иногда к участкам без выраженного микрорельефа, образуя комплексы с сообществами субасс. *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum physophorae* (Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006) stat. nov. Lysenko 2013.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынно-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, сильное влияние выпаса.

3.2.1.1.2. Субассоциация *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *artemisietosum austriacae* Lysenko 2013 (Golub et al., 2006; Лысенко, 2013б (таблица 1, оп. 50 (автор С. И. Гребенюк (Гребенюк и др., 2000)) – оп. 8 в таблице 2).

Диагностический вид: *Artemisia austriaca*.

Состав и структура. Ценозы довольно богаты флористически – число видов 13, общее проективное покрытие 35 %. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 30-45 см, довольно густой, сформирован *Artemisia pauciflora*, *Artemisia austriaca*, *Poa bulbosa*. Второй, высотой 15-20 см, разреженный, образован *Kochia prostrata*, *Camphorosma monspeliaca*, *Bassia sedoides*. Доминирующими видами являются *Artemisia pauciflora*, *Poa bulbosa*.

Экология и распространение. Ценозы связаны с легкими засоленными разностями зональных типов почв – темно-каштановыми солонцеватыми и светло-каштановыми солонцеватыми почвами супесчаного и суглинистого гранулометрического составов и встречаются на степных участках террасы оз. Боткуль (Бокейординский район Западно-Казахстанской области, Казахстан (Гребенюк и др., 2000)). Они образуют комплексы с сообществами субасс. *Camphorosma monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* typicum, располагаясь на микроповышениях.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, пустынное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, сильно влияние выпаса.

3.4.1.2. Ассоциация *Leymo ramosi-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (Лысенко, Митрошенкова, 2013 (таблица, оп. 12-15, 19; н.т. – оп. 15)).

Диагностические виды: *Glycyrrhiza glabra*, *Leymus ramosus*.

Состав и структура. Сообщества бедны флористически – среднее число видов 3, ценофлора колеблется от 2 до 7, общее проективное покрытие – от 60 до 90 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 50-75 см, густой, сложен *Glycyrrhiza glabra*. Второй, высотой 30-50 см, разреженный, образован *Leymus ramosus*. В ценозах доминирует *Glycyrrhiza glabra*.

Экология и распространение. Сообщества приурочены к хорошо увлажняемым местообитаниям с аллювиальными дерновыми засоленными почвами супесчаного гранулометрического состава – они встречены в Палласовском районе Волгоградской области, на восточном берегу оз. Булукта, на его склонах и низкой террасе, в 100-150 м от уреза озера, в блюдцеобразных суффозионных понижениях глубиной 1,2 м.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, лугово-степное увлажнение, сильно переменное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания, умеренное влияние выпаса.

3.1.1-3. *Tripolium rannonicum* – сообщество (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 1, оп. 3-10)).

Состав и структура. Сообщества бедны флористически – среднее число видов 3, ценофлора включает от 2 до 8 видов, общее проективное покрытие колеблется от 20 до 98 %. Травостой имеет среднюю высоту 30 см и не разделен на подъярусы. В ценозах доминирует *Tripolium rannonicum*.

Экология и распространение. Сообщества встречаются на солончаках луговых нижнего уровня «пойм» озер Эльтон и Карасун (Палласовский район Волгоградской области и Ахтубинский район Астраханской области), образуя полосы шириной 0,3-1 м и входя в состав охарактеризованных выше экологических рядов.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: слабо солончаковатые почвы, лугово-степное увлажнение, умеренно аллювиальные местообитания.

2.1.1-2. *Petrosimonia oppositifolia* – сообщество (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 6, оп. 32-35)).

Состав и структура. Фитоценозы имеют невысокое флористическое богатство – среднее число видов 3, ценофлора варьирует от 2 до 6 видов, общее проективное покрытие – 70-90 %. Травостой имеет высоту 10-25 см, не разделен на подъярусы, в нем доминирует *Petrosimonia oppositifolia*.

Экология и распространение. Растительные сообщества характерны для нарушенных местообитаний и встречаются в комплексах с ценозами ассоциаций *Limonio suffruticosi-Nitrarietum schoberi* Lysenko et Mitroshenkova 2011 и *Puccinellio fominii-Halocnemetum* Shel. et al. 1989 и субасс. *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae limonietosum suffruticosi* Shel. et al. 1989 низких террас озер Эльтон и Баскунчак.

Оценка местообитаний по шкалам Л. Г. Раменского: сильно солончаковые почвы, сухостепное увлажнение, сильно переменное увлажнение, очень слабо аллювиальные местообитания, слабое влияние выпаса.

Комплексы, экологические ряды и сочетания растительных сообществ
засоленных почв озерных котловин

Для растительного покрова озерных котловин Прикаспийской низменности характерно образование комплексов, экологических рядов и сочетаний. Описание некоторых комплексов и экологических рядов приведено выше в тексте, рисунок 24 иллюстрирует некоторые из них, изученные в котловине оз. Эльтон (Волгоградская область, Палласовский район).

Для растительного покрова засоленных почв озерных котловин характерны те же закономерности, что были установлены и при исследовании фитоценозов рассмотренных в разделах 4.3.1 – 4.4.3 форм рельефа – размещение фитоценозов в комплексах определяется различиями в увлажнении и засоленности почвы, зависящими от микрорельефа; расположение растительных сообществ в экологических рядах также зависит от увлажненности и засоленности местообитаний, связанными с относительным превышением над урезом воды в озерах.

Кроме того, фитоценозы засоленных почв озерных котловин Прикаспийской низменности формируют сочетания со степными и пустынными ценозами классов *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944 и *Artemisietea lerchiana* Golub 1994, расположенными на прилегающих низменных и возвышенных равнинных территориях.

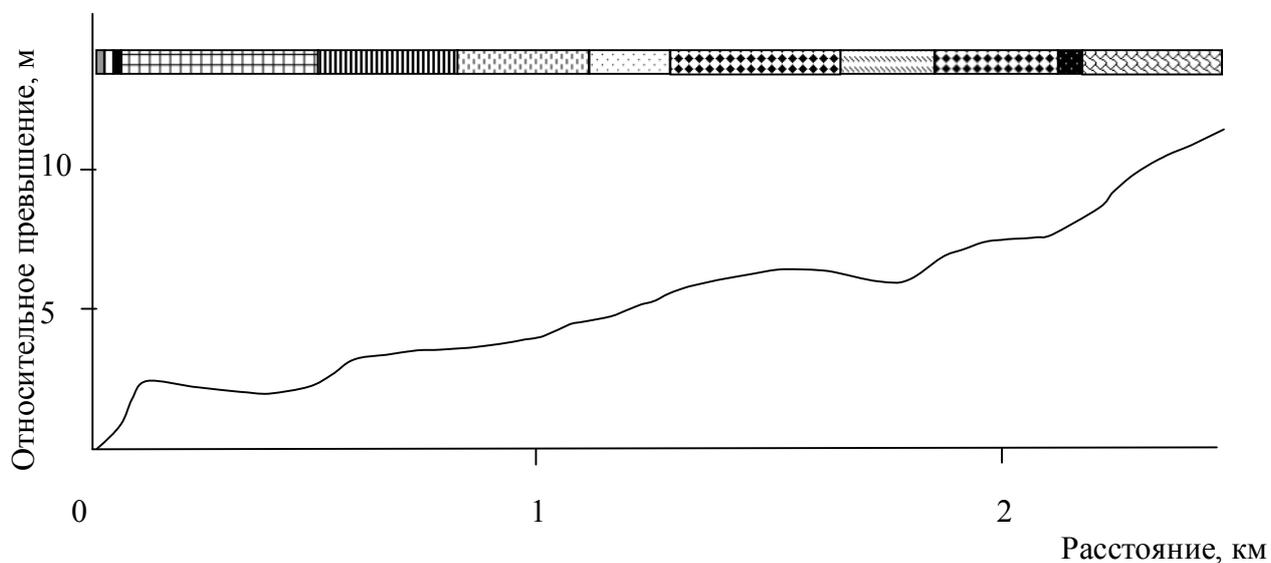


Рисунок 24 – Размещение растительных сообществ в котловине оз. Эльтон (Волгоградская область, Палласовский район, 15 км к юго-западу от п. Эльтон, профиль заложен вдоль русла р. Малая Сморогда).

-  – асс. *Salicornietum prostratae*,
-  – асс. *Salicornio perennatis-Suaedetum salsae*,
-  – асс. *Limonio gmelinii-Suaedetum linifoliae*,
-  – комплекс сообществ (асс. *Puccinellio fominii-Halocnemum* и *Halocnemum strobilaceum* – сообщество),
-  – вар. *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae* typicum var. typica,
-  – вар. *A.s.-A.p.* typicum var. *Artemisia lerchiana*,
-  – вар. *A.s.-A.p. suaedetosum physophorae* var. typica,
-  – вар. *A.s.-A.p. suaedetosum physophorae* var. *Atriplex cana*,
-  – комплекс сообществ (субасс. *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae limonietosum suffruticosi*, асс. *Limonio caspici-Halimionetum verruciferae*, асс. *Limonio gmelinii-Halimionetum verruciferae*),
-  – субасс. *A.s.-A.p. anabasetosum aphyllae*,
-  – *Artemisia lerchiana* – сообщество.

Таким образом, растительный покров засоленных почв степной зоны в Поволжье имеет высокое разнообразие растительных сообществ – установлены 101 синтаксона, в том числе 5 классов, 8 порядков, 10 союзов, 31 ассоциация, 30 субассоциаций, 13 вариантов и 4 безранговых сообщества.

Засоленные почвы котловин соленых озер, расположенных в Прикаспийской низменности, имеют самые разнообразные экологические условия и характеризуются самым высоким разнообразием растительных сообществ по сравнению со всеми изученными группами форм рельефа степной зоны в пределах Поволжья – здесь зарегистрированы ценозы 39 синтаксонов, в том числе 11 ассоциаций, 8 субассоциаций, 7 вариантов и 3 безранговых сообщества.

Разнообразие растительности засоленных почв террас долин степных рек, неглубоких понижений Сыртовой равнины, Общего Сырта и Прикаспийской низменности сравнимо и представлено ценозами 29 и 26 синтаксонов соответственно, из них 14 и 9 ассоциаций, 11 и 14 субассоциаций, 3 и 3 варианта и 1 безранговое сообщество.

Фитоценоотическое разнообразие засоленных почв речных пойм представлено ценозами 4 ассоциаций и 1 безранговым сообществом.

Установлено, что сообщества подавляющего большинства описанных в степной зоне в пределах Поволжья синтаксонов приурочены к конкретным группам форм рельефа, и только ценозы одной ассоциации – асс. *Salicornietum prostratae* Soó 1964 – встречаются на засоленных почвах всех исследованных групп форм рельефа – в поймах рек и террасах речных долин, нижних частях склонов и понижений Сыртовой равнины и Общего Сырта, неглубоких плоских понижениях и озерных котловинах Прикаспийской низменности. Ценозы асс. *Salicornio perennatis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001 отмечены на засоленных почвах двух групп форм рельефа – в поймах рек и озерных котловинах Прикаспийской низменности.

На засоленных почвах террас долин рек степной зоны и озерных котловин Прикаспийской низменности, представляющих собой две группы форм рельефа, отмечены сообщества асс. *Limonio caspici-Halimionetum verruciferae* Lysenko 2011.

Ценозы асс. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. встречаются на засоленных почвах форм рельефа трех групп – террас долин степных рек, понижений и нижних частей склонов Сыртовой равнины, Общего Сырта, плоских неглубоких понижений и озерных котловин Прикаспийской низменности. Следует отметить, что сообщества субасс. *S.m.-A.p. tyricum* встречаются на всех формах рельефа, характерных для ценозов ассоциации, сообщества же субасс. *S.m.-A.p. artemisietosum austriacae* – только на засоленных почвах понижений и нижних частей склонов Сыртовой равнины, Общего Сырта, плоских понижений и верхних террас соленых озер Прикаспийской низменности.

Растительный покров засоленных почв степной зоны в Поволжье, также как и лесостепной зоны, характеризуется неоднородностью – в поймах рек растительные сообщества образуют экологические ряды и сочетания, на террасах речных долин, понижениях и склонах увалов Сыртовой равнины, Общего Сырта, плоских неглубоких понижениях и озерных котловинах Прикаспийской низменности – комплексы, экологические ряды и сочетания.

ГЛАВА 5. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ЭКОЛОГИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН В ПОВОЛЖЬЕ

5.1. Закономерности распространения и экология растительных сообществ засоленных почв лесостепной зоны

В лесостепном Поволжье сообщества галофитов распространены в поймах рек и на террасах речных долин, приурочены к первично и вторично засоленным почвам и не занимают больших площадей.

Самыми засоленными почвами в поймах рек являются солончаки луговые содово-хлоридного и сульфатно-содового типов засоления, встречающиеся, однако, редко. К ним приурочены ценозы самых солелюбивых растений, объединенные в единственную ассоциацию *Atriplici prostratae-Salicornietum perennantis*.

Большее распространение в поймах рек имеют аллювиальные луговые насыщенные засоленные почвы, характеризующиеся более высоким разнообразием растительных сообществ – здесь установлены ценозы ассоциаций *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris*, *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae*, *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae*, *Trifolio pratensis-Juncetum compressus*, субассоциаций *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae melilotetosum dentati*, *P.c.-F.a. ononietosum intermediae*, *P.c.-F.a. artemisietosum abrotani*, вариантов *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae melilotetosum dentati* var. *typica* и *P.c.-F.a. m.d.* var. *Juncus gerardii*. На аллювиальных луговых насыщенных солонцеватых почвах встречены сообщества ассоциации *Triglochino-Puccinellietum giganteae*. К аллювиальным луговым насыщенным слабо засоленным почвам приурочены ценозы ассоциации *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis* и субассоциаций *C.e.-L.z. typicum*, *C.e.-L.z. agrostietosum* и *C.e.-L.z. festucetosum*, к аллювиальным лугово-болотным – ассоциаций *Inulo salicinae-Saussuretum amarae* и *Stachyo palustris-Eleocharietum uniglumis*.

На террасах долин рек лесостепной зоны в Поволжье нечасто встречаются солончаки луговые, солонцы и черноземы солонцеватые, а также слабо засоленные почвы, которые определяют формирование сообществ галофитов. Как правило, фитоценозы имеют небольшие размеры. На солонцах описаны сообщества ассоциаций *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae*, *Puccinellietum tenuissimae*, *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae*, *Kochio laniflorae-Puccinellietum distantis* и *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis*, субассоциаций *Puccinellietum tenuissimae typicum* и *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae typicum*, вариантов *Kochio laniflorae-Puccinellietum distantis* var. *typica*, *K.l.-P.d.* var. *Artemisia santonica*, *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *typica*, *A.i.-E.r.* var. *Plantago salsa*, *A.i.-E.r.* var. *Lepidium rudemale*, *A.i.-E.r.* var. *Limonium gmelinii* и *Puccinellia distans*-сообщество. К солончакам луговым приурочены сообщества варианта *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*. На слабо засоленных почвах встречены ценозы ассоциаций *Cirsio esculenti-Festucetum arundinaceae*, *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus* и субассоциаций *L.a.-C.i.* *typicum*, *L.a.-C.i. tripolietosum*, *L.a.-C.i. bromopsietosum* и *L.a.-C.i. amoretosum*. На черноземах солонцеватых и карбонатных описаны ценозы асс. *Artemisia austriacae-Festucetum valesiacaе*.

Установлено, что фитоценозы низших синтаксонов, описанные в поймах рек, не встречены на их террасах.

Разнообразие растительных сообществ засоленных почв лесостепной зоны в Поволжье, их распространение и приуроченность к различным формам рельефа определяется влиянием комплекса экологических факторов, основные из которых позволил установить бестрендовый анализ соответствия (ДСА).

ДСА-анализ синтаксонов засоленных почв двух групп форм рельефа – речных пойм и террас долин рек – относительно значений 5 экологических факторов по шкалам Л. Г. Раменского – увлажнение У, переменность увлажнения ПУ, богатство и засоленность почвы БЗ, аллювиальность А, пастбищная дигрессия ПД –

показал, что фитосоциологические единицы равномерно распределены вдоль двух осей, но разделены на две группы (рисунок 25).

Синтаксоны, объединяющие растительные сообщества засоленных почв речных пойм, образуют группу, лежащую в нижней части схемы ординации.

Фитосоциологические единицы, включающие ценозы террас речных долин, формируют вторую группу, расположенную в верхней части схемы. Распределение синтаксонов внутри групп неоднородно.

«Пойменные» ассоциации (подгруппа I: синтаксоны G8, G10, G11, G33), экотопы сообществ которых имеют средне засоленные слабо аллювиальные хорошо увлажненные местообитания, испытывающие сильное влияние выпаса, занимают крайние нижние положения на схеме ординации.

Синтаксоны, местообитания ценозов которых в поймах рек удалены от русла и характеризуются благоприятными условиями формирования наилка, или умеренной аллювиальностью, а также слабо засоленными почвами и подвержены слабому влиянию выпаса (подгруппа III: G13, G22-G26), имеют крайние левые положения на схеме.

Фитосоциологические единицы, объединяющие растительные сообщества речных террас, занимающие наименее засоленные и наиболее сухие местообитания, характеризующиеся умеренной аллювиальностью и сильным влиянием выпаса (подгруппа II: G19-G21), занимают крайние верхние положения на схеме.

Синтаксоны, объединяющие растительные сообщества сухих террасовых слабо аллювиальных местообитаний с солонцовыми почвами, подверженные сильному выпасу (подгруппа IV: G1, G5, G18), имеют крайние правые положения на схеме ординации.

В центральной части схемы ординации расположена подгруппа синтаксонов V (G15, G28-G32), ценозы которых расположены на речных террасах и характеризуются очень слабо засоленными почвами с сильно и умеренно переменным увлажнением, умеренной аллювиальностью и испытывающими умеренное влияние выпаса. Ниже нее лежит подгруппа VI (G6, G7, G9, G14, G27), объединяющая синтаксоны, сообщества которых распространены в поймах рек и имеют слабо

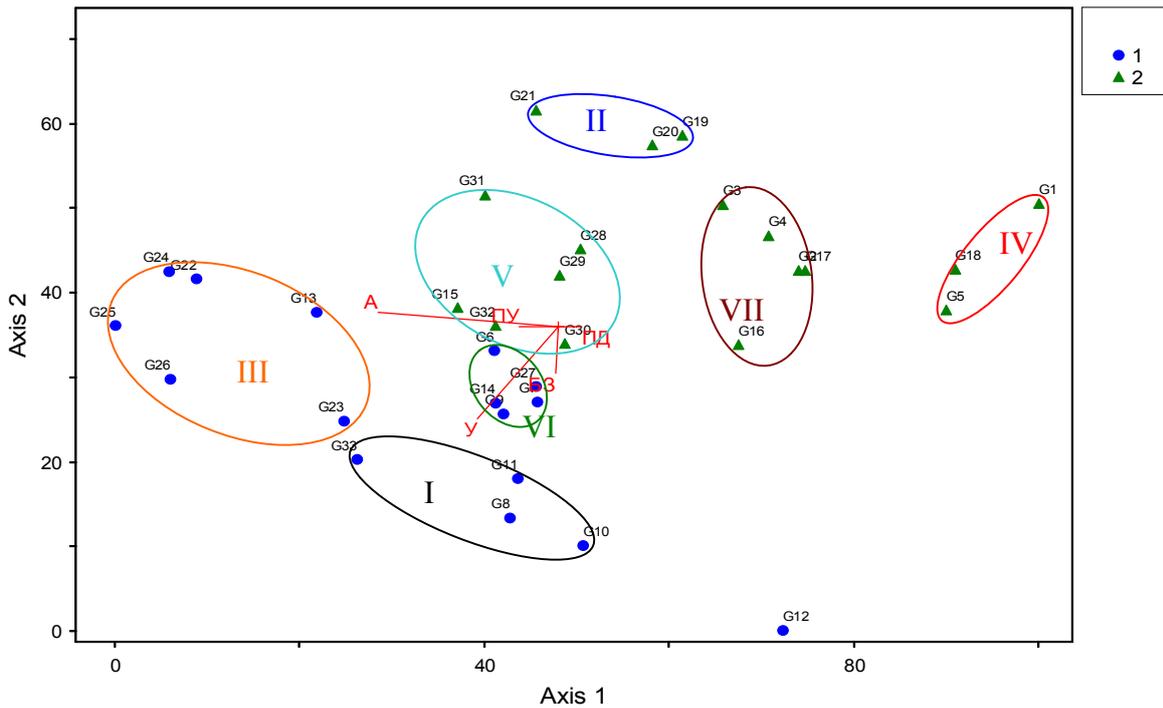


Рисунок 25 – DCA-ординация синтаксонов растительных сообществ засоленных почв различных форм рельефа лесостепной зоны в Поволжье (оси 1 и 2).

G1, G18 – *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae*, G2 – *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *typica*, G3 – *A.i.-E.r.* var. *Lepidium rudemale*, G4 – *A.i.-E.r.* var. *Limonium gmelinii* (G4), G5 – *A.i.-E.r.* var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*, G6 – *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis agrostietosum*, G7 – *C.e.-L.zh. festucetosum*, G8 – *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae*, G9 – *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae*, G10 – *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris*, G11 – *Trifolio pratensis-Juncetum compressi*, G12 – *Atriplici prostratae-Salicornietum perennantis*, G13, G22 – *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae melilotetosum dentati* var. *typica*, G14 – *Triglochino-Puccinellietum giganteae*, G15 – *Cirsio esculenti-Festucetum arundinaceae*, G16 – *Puccinellietum tenuissimae* *typicum*, G17 – *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* *typicum*, G19 – *Kochio laniflorae-Puccinellietum distantis* var. *typica*, G20 – *K.l.-P.d.* var. *Artemisia santonica*, G21 – *Artemisio austriacae-Festucetum valesiacae* *typicum*, G23 – *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae melilotetosum dentati* var. *Juncus gerardii*, G24 – *P.c.-F.a. ononietosum intermediae*, G25 – *P.c.-F.a. artemisietosum abrotani*, G26 – *Inulo salicinae-Saussuretum amarae*, G27 – *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis* *typicum*, G28 – *Puccinellia distans*-сообщество, G29 – *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus* *typicum*, G30 – *L.a.-C.i. tripolietosum*, G31 – *L.a.-C.i. bromopsietosum*, G32 – *L.a.-C.i. amorietosum*, G33 – *Stachyo palustris-Eleocharietum uniglumis*; 1 – синтаксоны пойм рек; 2 – синтаксоны террас рек; векторами показаны экологические факторы: У (расшифровка сокращений приведена выше в тексте), ПУ, БЗ, А, ПД. Номера подгрупп, образованных синтаксонами, приведены в тексте.

засоленные местообитания с хорошим увлажнением, слабой и умеренной аллювиальностью и заметным влиянием выпаса. Правее расположена подгруппа VII (G2-G4, G16, G17), образованная установленными на террасах долин рек синтаксонами, чьи ценозы занимают подверженные выпасу экотопы с солонцеватыми почвами и солонцами, характеризующимися слабой аллювиальностью.

Крайнее нижнее положение на схеме ординации занимает синтаксон G12, который не объединен в подгруппы ни с какими другими. Причиной этому является то, что экотопы сообществ ассоциации *Atriplici prostratae-Salicornietum perennantis*, обозначенной как G12, характеризуются самыми засоленными местообитаниями, которые имеют хорошие условия увлажнения и слабую аллювиальность и подвержены значительной антропогенной нагрузке – сильному влиянию выпаса.

Результаты DCA-ординации показали, что ось 1 берет на себя 40,6 % общей изменчивости, вдоль нее отмечена корреляция положения синтаксонов с факторами аллювиальности ($r = -0,624$, $\tau = -0,432$, $p < 0,05$) и увлажнения ($r = -0,419$, $\tau = -0,208$, $p < 0,05$). На ось 2 приходится 12,2 % общей изменчивости, вдоль нее зафиксирована корреляция положения синтаксонов с факторами увлажнения ($r = -0,468$, $\tau = -0,458$, $p < 0,05$) и богатства и засоленности почвы ($r = -0,331$, $\tau = -0,148$, $p < 0,05$). Ось 3 берет на себя только 2,3 % общей изменчивости и поэтому не была выбрана для отображения ординации, но вдоль нее отмечена корреляция положения синтаксонов с фактором аллювиальности ($r = 0,328$, $\tau = 0,288$, $p < 0,05$).

Горизонтальную ось можно интерпретировать как проявление комплексного экологического градиента двух факторов – аллювиальности и увлажнения, главным из которых является аллювиальность; вертикальную ось – как проявление комплексного градиента двух факторов – увлажнения и богатства и засоленности почв, главным из которых является увлажнение.

Основными экологическими факторами, определяющими дифференциацию и распределение растительных сообществ засоленных почв в лесостепной зоне в

пределах Поволжья, являются аллювиальность, увлажнение, богатство и засоленность почв, главные из которых – аллювиальность и увлажнение.

Кроме того, было проанализировано положение синтаксонов, принадлежащих к разным союзам, относительно значений названных экологических факторов по шкалам Л. Г. Раменского (рисунок 26).

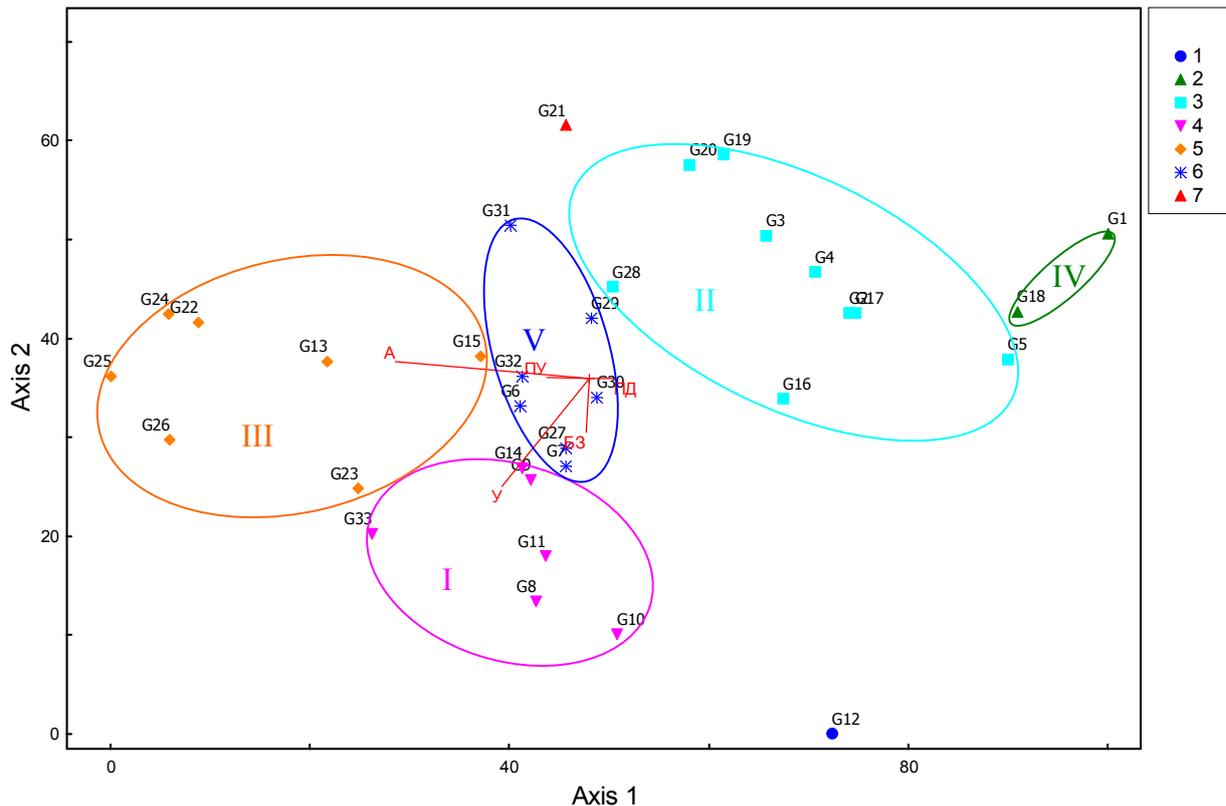


Рисунок 26 – DCA-ординация синтаксонов растительных сообществ засоленных почв лесостепной зоны в Поволжье, отнесенных к различным союзам (оси 1 и 2).

Номера и названия низших синтаксонов, названия экологических факторов соответствуют таковым на рисунке 25. 1 – *Suaedion acuminatae*, 2 – *Camphorosma songoricae-Suaedion corniculatae*, 3 – *Plantagini salsae-Artemision santonicae*, 4 – *Carici dilutae-Juncion gerardii*, 5 – *Cirsion esculenti*, 6 – *Arrhenatherion elatioris*, 7 – *Festucion valesiacaе*.

Как видно, синтаксоны занимают те же положения, что и на рисунке 25. Самые засоленные местообитания с хорошими условиями увлажнения и сильным влиянием выпаса занимают сообщества союза *Suaedion acuminatae* Golub et Tsozbadze in Golub 1995 corr. Lysenko et Mucina ined. – на схеме ординации это самое

нижнее положение, и его имеет единственная установленная в лесостепной зоне ассоциация *Atriplici prostratae-Salicornietum perennantis* этого союза. Самые сухие и наименее засоленные экотопы, подверженные сильному выпасу, типичны для ценозов ассоциации *Artemisio austriacae-Festucetum valesiacae*, принадлежащей союзу *Festucion valesiacae* Klika 1931 nom. conserv. propos. (самое верхнее положение на схеме ординации). Растительные сообщества союза *Cirsion esculenti* Golub 1994 (подгруппа III) занимают местообитания со слабо засоленными почвами и испытывают слабое влияние выпаса (крайнее левое положение на схеме).

Экотопы речных террас с сухими солонцовыми почвами характерны для ценозов союза *Camphorosmo songoricae-Suaedion corniculatae* Freitag et al. 2001 (подгруппа IV), синтаксоны которого занимают крайние правые положения на схеме ординации. Сообщества союза *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina ined. (подгруппа I) имеют местообитания со средне засоленными почвами, слабой аллювиальностью, хорошим увлажнением и слабым влиянием выпаса. Центральную часть на схеме ординации занимают синтаксоны союза *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926 (подгруппа V), сообщества которых имеют очень слабо засоленные экотопы, хорошие условия увлажнения, слабую аллювиальность и подвержены слабому влиянию выпаса. Местообитания ценозов союза *Plantagini salsae-Artemision santonicae* Lysenko et Mucina in Lysenko et al. 2011 (подгруппа II) характеризуются сухими солонцеватыми почвами и солонцами и испытывают значительное влияние выпаса.

Как и при ДСА-ординации синтаксонов различных форм рельефа, при ДСА-ординации синтаксонов различных союзов, ось 1 берет на себя 40,6 % общей изменчивости, вдоль нее отмечена корреляция положения синтаксонов с факторами аллювиальности ($r = -0,624$, $\tau = -0,432$, $p < 0,05$) и увлажнения ($r = -0,419$, $\tau = -0,208$, $p < 0,05$). На ось 2 приходится 12,2 % общей изменчивости, вдоль нее зафиксирована корреляция положения синтаксонов с факторами увлажнения ($r = -0,468$, $\tau = -0,458$, $p < 0,05$) и богатства и засоленности почвы ($r = -0,331$, $\tau = -0,148$, $p < 0,05$). Ось 3 берет на себя лишь 2,3 % общей изменчивости и поэтому не была выбрана для отображения ординации, но вдоль нее отмечена кор-

реляция положения синтаксонов с фактором аллювиальности ($r = 0,328$, $\tau = 0,288$, $p < 0,05$).

Проведенная DCA-ординация синтаксонов различных союзов подтвердила результаты классификации фитосоциологических единиц (и замечание Б. М. Миркина и Л. Г. Наумовой (2012, с. 146), что «...результаты непрямой ординации немного добавляют к интуитивному знанию закономерностей изменения растительности вдоль градиентов...» экологических факторов) и закономерности их распределения относительно факторов среды, установленные при ординации синтаксонов различных форм рельефа.

Как показывает DCA-ординация синтаксонов различных форм рельефа и различных союзов, горизонтальную ось можно интерпретировать как проявление комплексного экологического градиента двух факторов – аллювиальности и увлажнения, главным из которых является аллювиальность; вертикальную ось – как проявление комплексного градиента двух факторов – увлажнения и богатства и засоленности почв, главным из которых является увлажнение.

Таким образом, ординационный анализ показал, что основными экологическими факторами, определяющими дифференциацию и распределение растительных сообществ засоленных почв в лесостепной зоне в пределах Поволжья, являются аллювиальность, увлажнение, богатство и засоленность почв, главные из которых – аллювиальность и увлажнение. Факторы переменности увлажнения и пастбищной дигрессии имеют случайный характер и не оказывают значительного влияния на дифференциацию и распределение фитоценозов.

Первостепенное значение факторов аллювиальности и увлажнения для дифференциации и распределения растительных сообществ засоленных почв лесостепной зоны можно объяснить тем, что в условиях слабого и среднего засоления почв (что характерно для рассматриваемой зоны!) отложения наилка и увлажнение предопределяют разнообразие и распространение фитоценозов.

5.2. Закономерности распространения и экология растительных сообществ засоленных почв степной зоны

В степной зоне в пределах Поволжья растительность засоленных почв распространена широко и главным образом в Левобережье. Сообщества галофитов встречаются в поймах рек и на террасах речных долин, нижних частях склонов, межуальных понижениях, озерных котловинах, депрессиях и местах с близким залеганием к поверхности засоленных материнских пород и приурочены к первично и вторично засоленным почвам.

В поймах рек на солончаках луговых и типичных распространены ценозы ассоциаций *Salicornietum prostratae* и *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae*, на аллювиальных луговых насыщенных солонцеватых почвах – сообщества асс. *Limonio gmelinii-Puccinellietum tenuissimae*, на луговато-черноземных почвах – ценозы асс. *Cariceto dilutae-Glycyrrhizetum korshinskyi* и *Artemisia santonica* – сообщество.

На террасах долин степных рек в Поволжье на солончаках луговых и типичных распространены сообщества ассоциаций *Salicornietum prostratae*, *Salicornio perennantis-Polygonetum patulum*, *Atriplici tataricae-Suaedetum corniculatae* и *Suaedo corniculati-Hordeetum brevisubulati* и вариантов *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata* и *A.i.-E.r.* var. *Suaeda prostrata*; на солонцах лугово-черноземных – ассоциаций *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae*, *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* и варианта *A.i.-E.r.* var. *Limonium gmelinii*; на солонцах лугово-каштановых – ассоциации *Puccinellio fominii-Puccinellietum songoricae* и субассоциаций *P.f.-C.s. typicum* и *P.f.-C.s. lepidetosum crassifolium*; на лугово-черноземных карбонатных, черноземах солонцеватых – ассоциаций *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae*, *Atriplici patentis-Puccinellietum tenuissimae*, субассоциаций *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae typicum*, *P.t.-A.s. festucetosum pseudovinae*, *P.t.-A.s. atriplicetosum intracontinentalis*, *P.t.-A.s. halimionetosum verruciferae*, *P.t.-A.s. suaedetosum acuminatae*, *P.t.-A.s. althaeetosum officinalis*, на каштановых солончаковатых и солонцеватых почвах – ассоциаций *Camphorosmo monspeliacae-*

Artemisietum nitrosae и *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae*, субассоциаций *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum nitrosae typicum*, *C.m.-A.n. galatellatosum villosae*, *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae typicum*, *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae artemisietosum austriacae*; на аллювиальных дерновых засоленных и солонцеватых почвах – ассоциаций *Leymoramosi-Glycyrrhizetum glabrae* и *Limonio gmelinii-Glycyrrhizetum glabrae*; на солончаковых почвах – *Tripolium pannonicum* – сообщество.

В неглубоких плоских понижениях и нижних частях склонов увалов Сыртовой равнины, возвышенности Общий Сырт и Прикаспийской низменности засоленные почвы имеют высокое разнообразие и представлены солончаками типичными, солонцами черноземными и каштановыми, черноземами солончаковыми и темно-каштановыми солончаковатыми почвами. Растительный покров, характерный для этих форм рельефа, разнообразен.

На солончаках типичных, черноземах солончаковых и темно-каштановых солончаковатых почвах распространены сообщества ассоциаций *Salicornietum prostratae* и *Petrosimonia litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis*; на солонцах черноземных и каштановых – ассоциаций *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis*, *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae*, *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae* и субассоциаций *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis typicum*, *H.v.-P.d. atriplicetosum patentis*, *H.v.-P.d. galatellatosum angustissimae*, *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae typicum*, *T.a.-A.p. salsoletosum laricinae*, *T.a.-A.p. artemisietosum nitrosae*, *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae typicum*, *C.m.-A.p. artemisietosum austriacae*, *C.m.-A.p. salsoletosum laricinae*, *C.m.-A.p. puccinellietosum tenuissimae* и вариантов *C.m.-A.p. puccinellietosum tenuissimae var. Artemisia nitrosa*, *C.m.-A.p. salsoletosum laricinae var. typica*, *C.m.-A.p. salsoletosum laricinae var. Artemisia nitrosa*; на аллювиальных дерновых засоленных почвах – ассоциаций *Elytrigio repentis-Glycyrrhizetum korschinskyi* и *Limonio sareptani-Glycyrrhizetum glabrae*.

На склонах и подножиях увалов Общего Сырта с солонцеватыми разностями черноземов обыкновенных и южных и каштановыми солонцеватыми почвами

распространены галофитно-степные сообщества ассоциаций *Artemisio austriacae-Festucetum valesiacaе* и *Agropyro desertori-Stipetum sareptanae* и субассоциаций *Artemisio austriacae-Festucetum valesiacaе typicum*, *A.a.-F.v. artemisietosum nitrosae*, *A.a.-F.v. limonietosum sareptani* и *A.a.-F.v. stipetosum capillatae*.

В озерных котловинах Прикаспийской низменности на солончаках типичных и луговых распространены ценозы ассоциаций *Salicornietum prostratae*, *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae*, *Limonio gmelinii-Suaedetum linifoliae*, *Limonio gmelinii-Halimionetum verruciferae*, *Artemisio santonicae-Limonietum scopariae*, *Puccinellio fominii-Halocnemetum*, субассоциации *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae limonietosum suffruticosi*, *Tripolium pannonicum* – сообщество и *Petrosimonia oppositifolia* – сообщество; на солончаках соровых – ценозы ассоциации *Puccinellio fominii-Halocnemetum* и *Halocnemetum strobilaceum*-сообщество; на солонцах каштановых солончаковых и светло-каштановых, светло-каштановых солончаковых и солонцеватых почвах – ассоциаций *Limonio caspici-Halimionetum verruciferae*, *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae*, *Camphorosmo monspeliacaе-Artemisietum pauciflorae*, субассоциаций *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae typicum*, *A.s.-A.p. anabasetosum aphyllae*, *A.s.-A.p. atriplicetosum canae*, *A.s.-A.p. suaedetosum physophorae*, *A.s.-A.p. limonietosum suffruticosi*, *Camphorosmo monspeliacaе-Artemisietum pauciflorae typicum*, *C.m.-A.p. artemisietosum austriacae*, вариантов *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae typicum var. typica* и *A.s.-A.p. typicum var. Artemisia lerchiana*, *A.s.-A.p. atriplicetosum canae var. typica*, *A.s.-A.p. atriplicetosum canae var. Artemisia lerchiana*, *A.s.-A.p. suaedetosum physophorae var. typica*, *A.s.-A.p. suaedetosum physophorae var. Atriplex cana*, *A.s.-A.p. suaedetosum physophorae var. Leymus ramosus*; на сильнозасоленных почвах – ассоциации *Limonio suffruticosi-Nitrarietum schoberi*; на аллювиальных дерновых засоленных почвах – ассоциации *Leymo ramosi-Glycyrrhizetum glabrae*.

Установлено, что сообщества подавляющего большинства установленных в степной зоне в пределах Поволжья синтаксонов причислены к конкретным группам форм рельефа, однако ценозы небольшого числа низших синтаксонов могут встречаться на формах рельефа различных групп.

Так, сообщества ассоциации *Salicornietum prostratae* описаны на засоленных почвах всех исследованных групп форм рельефа – в поймах рек и террасах речных долин, нижних частях склонов и понижений Сыртовой равнины и Общего Сырта, неглубоких плоских понижениях и озерных котловинах Прикаспийской низменности. Анализ показал, что флористический состав ценозов ассоциации на местообитаниях в южной части степной зоны в пределах Поволжья не имеет больших отличий по сравнению с таковым в северных регионах – в них всегда доминирует *Salicornia perennans* и отмечается единичное присутствие других видов растений.

Ценозы ассоциации *Salicornio perennatis-Suaedetum salsae* отмечены на засоленных почвах двух групп форм рельефа – в поймах рек и озерных котловинах Прикаспийской низменности и не имеют различий во флористическом составе.

На засоленных почвах террас долин рек степной зоны и озерных котловин Прикаспийской низменности, представляющих собой две группы форм рельефа, отмечены сообщества ассоциации *Limonio caspici-Halimionetum verruciferae*, не имеющие особых различий во флористическом составе.

Ценозы ассоциации *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* встречены на засоленных почвах форм рельефа трех групп – террас долин степных рек, понижений и нижних частей склонов Сыртовой равнины, Общего Сырта, плоских неглубоких понижений и озерных котловин Прикаспийской низменности. Следует отметить, что сообщества субассоциации *C.m.-A.p. tyricum* встречены на всех формах рельефа, характерных для ценозов ассоциации, и не имеют больших различий во флористическом составе, сообщества же субассоциации *C.m.-A.p. artemisietosum austriacae* – только на засоленных почвах понижений и нижних частей склонов Сыртовой равнины, Общего Сырта, плоских понижений и верхних террас соленых озер Прикаспийской низменности.

На разнообразие растительных сообществ засоленных почв степной зоны в Поволжье, их распространение и распределение на различных формах рельефа влияет комплекс экологических факторов. Основные факторы определены с помощью бестрендового анализа соответствия (DCA).

ДСА-анализ установленных в степной зоне в пределах Поволжья синтаксонов различных групп форм рельефа относительно значений экологических факторов по шкалам Л. Г. Раменского (увлажнение У, переменность увлажнения ПУ, богатство и засоленность почвы БЗ, аллювиальность А, пастбищная дигрессия ПД) показал их разделение на две группы (рисунок 27), различающиеся условиями увлажнения. Одна из групп лежит в левой части схемы ординации и объединяет растительные сообщества засоленных почв речных и озерных террас, понижений и склонов водораздельных пространств (включая галофитно-степные ценозы), имеющие недостаточные условия увлажнения.

Вторая группа расположена в правой части схемы и включает растительные сообщества речных пойм, террас рек и озер, понижений и нижних частей склонов водораздельных пространств с благоприятными условиями увлажнения. Так же, как и при ординации синтаксонов лесостепной зоны, наблюдается дифференциация фитосоциологических единиц внутри названных для степной зоны групп.

Растительные сообщества «пойм» соленых озер Прикаспийской низменности с самыми сильно засоленными почвами – солончаками типичными и соровыми – объединены в синтаксоны подгруппы I (G33-G36), которая занимает крайнее нижнее положение на схеме ординации. Экотопы этих ценозов характеризуются сильно переменным пустынно-степным увлажнением, очень слабо аллювиальными местообитаниями и испытывают слабое влияние выпаса.

Фитосоциологические единицы, чьи сообщества встречаются на слабо засоленных почвах склонов увалов Общего Сырта и неглубоких плоских понижений Прикаспийской низменности, расположены в верхней части схемы ординации (подгруппа II: G53, G75). Для экотопов этих ценозов характерны сильно переменное сухостепное увлажнение, очень слабая аллювиальность и умеренное влияние выпаса.

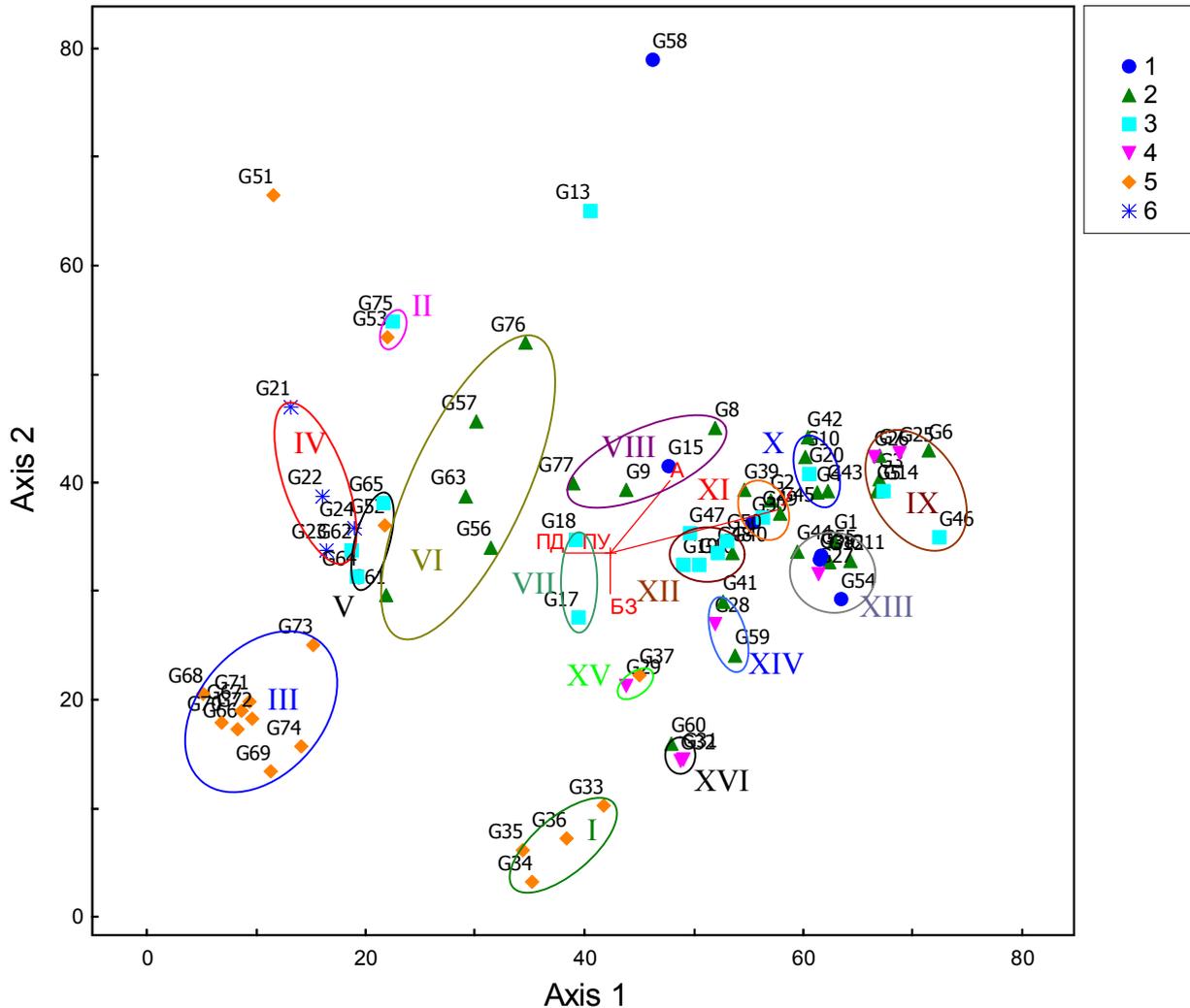


Рисунок 27 – DCA-ординация синтаксонов растительных сообществ засоленных почв различных форм рельефа в степной зоне в Поволжье (оси 1 и 2).

G1, G11, G12 – *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae*; G2 – *Atriplici tataricae-Suaedetum corniculatae*; G3 – *Salicornio perennanti-Polygonetum patulum*; G4 – *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*; G5 – *A.i.-E.r.* var. *Limonium gmelinii*; G6 – *A.i.-E.r.* var. *Suaeda prostrata*; G7, G14, G20, G26, G38, G46, G54 – *Salicornietum prostratae*; G8, G39 – *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* typicum; G9 – *P.t.-A.s. festucetosum pseudovinae*; G10 – *P.t.-A.s. atriplicetosum intracontinentalis*; G13 – *Elytrigio repentis-Glycyrrhizetum korshinskyi*; G15 – *Limonio gmelinii-Puccinellietum tenuissimae*; G16, G17, G47 – *Petrosimonio litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis*; G18, G48 – *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis* typicum; G19, G49 – *H.v.-P.d. atriplicetosum patentis*; G21 – *Agropyro desertori-Stipetum sareptanae*; G22 – *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae* typicum; G23 – *T.a.-A.p. salsoletosum laricinae*; G24 – *T.a.-A.p. artemisietosum nitrosae*; G25 – *Tripolium pannonicum*-сообщество; G27, G55 – *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae*; G28 – *Limonio gmelinii-Suaedetum linifoliae*; G29 – *Limonio gmelinii-Halimionetum verruciferae*; G30 – *Artemisia santonica*-сообщество; G31 – *Artemisia santonicae-*

Limonietum scopariae; G32, G44 – *Limonio caspici-Halimionetum verruciferae*; G33 – *Limonio suffruticosi-Nitrarietum schoberi*; G34 – *Puccinellio fominii-Halocnemetum*; G35 – *Halocnenum strobilaceum*-сообщество; G36 – *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae limonietosum suffruticosi*; G37 – *Petrosimonia oppositifolia*-сообщество; G40 – *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae halimionetosum verruciferae*; G41 – *P.t.-A.s. suaedetosum acuminatae*; G42 – *P.t.-A.s. althaeetosum officinalis*; G43 – *Suaedo corniculati-Hordeetum brevisubulati*; G45 – *Atriplici patenti-Puccinellietum tenuissimae*; G50 – *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis galatelletosum angustissimae*; G51 – *Artemisio austriacae-Festucetum valesiacaе stipetosum capillatae*; G52 – *A.a.-F.v. limonietosum sareptani*; G53 – *A.a.-F.v. artemisietosum nitrosae*; G56 – *Camphorosmo monspeliacaе-Artemisietum nitrosae typicum*; G57 – *C.m.-A.n. galatelletosum villosae*; G58 – *Cariceto dilutae-Glycyrrhizetum korshinskyi*; G59 – *Puccinellio fominii-Camphorosmetum songoricae typicum*; G60 – *P.f.-C.s. lepidietosum crassifolium*; G61 – *Camphorosmo monspeliacaе-Artemisietum pauciflorae typicum*; G62 – *C.m.-A.p. artemisietosum austriacae*; G63 – *C.m.-A.p. puccinellietosum tenuissimae var. Artemisia nitrosa*; G 64 – *C.m.-A.p. salsoletosum laricinae var. typica*; G65 – *C.m.-A.p. salsoletosum laricinae var. Artemisia nitrosa*; G66 – *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae typicum var. typica*; G67 – *A.s.-A.p. typicum var. Artemisia lerchiana*; G68 – *A.s.-A.p. anabasiетosum aphyllae*; G69 – *A.s.-A.p. atriplicetosum canae var. typica*; G70 – *A.s.-A.p. atriplicetosum canae var. Artemisia lerchiana*; G71 – *A.s.-A.p. suaedetosum physophorae var. typica*; G72 – *A.s.-A.p. suaedetosum physophorae var. Atriplex cana*; G73 – *A.s.-A.p. suaedetosum physophorae var. Leymus ramosus*; G74 – *A.s.-A.p. limonietosum suffruticosi*; G75 – *Limonio sareptani-Glycyrrhizetum glabrae*; G76 – *Leymo ramosi-Glycyrrhizetum glabrae*; G77 – *Limonio gmelinii-Glycyrrhizetum glabrae*; 1 – синтаксоны пойм рек; 2 – синтаксоны террас рек; 3 – синтаксоны межувальных понижений, нижних частей склонов увалов Сыртовой равнины, Общего Сырта и бессточных понижений Низменного Заволжья и Прикаспийской низменности; 4 – синтаксоны «пойм» соленых озер Прикаспийской низменности; 5 – синтаксоны террас соленых озер Прикаспийской низменности; 6 – синтаксоны галофитно-степной растительности; векторами показаны факторы: У – увлажнение, ПУ – переменность увлажнения, БЗ – богатство и засоленность почвы, А – аллювиальность, ПД – пастбищная дигрессия. Номера подгрупп, образованных синтаксонами, приведены в тексте.

Синтаксоны, ценозы которых распространены на террасах соленых озер Прикаспийской низменности с солонцовыми почвами, занимают крайнее левое положение на схеме (подгруппа III: G66-G74). Их экотопы имеют сильно переменное пустынное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания и испытывают сильное влияние выпаса.

Фитосоциологические единицы, сообщества которых приурочены к понижениям и нижним частям склонов увалов Общего Сырта, небольшим плоским понижениям Прикаспийской низменности, террасам степных рек с сухими средне засоленными почвами и солонцами (подгруппа IV: G21-G24), лежат немного выше единиц подгруппы III. Их экотопы характеризуются очень слабой аллювиальностью и испытывают сильное влияние выпаса.

Правее подгруппы IV на схеме ординации лежит подгруппа V (G52, G62, G64, G65), образованная синтаксонами, ценозы которых встречаются в верхних и средних частях склонов увалов Сыртовой равнины и Общего Сырта, в небольших плоских понижениях Прикаспийской низменности с солонцовыми почвами, имеют слабую аллювиальность и испытывают среднее и сильное влияние выпаса.

Сообщества террас речных долин с солонцовыми почвами объединены в синтаксоны подгруппы VI (G56, G57, G61, G63, G76), которая на схеме ординации расположена правее подгруппы V. Экотопы этих ценозов имеют солонцовые почвы, характеризуются слабым увлажнением и аллювиальностью, подвержены умеренному влиянию выпаса.

Подгруппа VII (G17, G18) включает синтаксоны, ценозы которых встречаются в понижениях увалов Общего Сырта с сильно засоленными почвами, имеющими сильно переменное увлажнение, слабую аллювиальность и испытывающими слабое влияние выпаса.

В подгруппе VIII (G8, G9, G15, G77) объединены синтаксоны террас долин рек и речных пойм, которые имеют слабо засоленные почвы, сильно переменное увлажнение, слабо аллювиальные местообитания, подверженные умеренному выпасу.

Сообщества синтаксонов подгруппы IX (G3, G5-G7, G14, G25, G26, G46), занимающей крайнее правое положение, приурочены к террасам долин рек и со-

ленных озер и неглубоким понижениям Общего Сырта с самыми благоприятными по увлажнению условиями, сильно засоленными гидроморфными почвами – солончаками или солонцами, сильно переменным увлажнением, слабой аллювиальностью и испытывают умеренный выпас.

Синтаксоны подгруппы X (G4, G10, G20, G42, G43), объединяющие сообщества террас долин рек, характеризуются сильно засоленными гидроморфными почвами – солончаками, солончаковыми почвами и солонцами, хорошими условиями увлажнения, слабой и умеренной аллювиальностью, умеренным влиянием выпаса.

Растительные сообщества, встречающиеся в поймах и террасах рек с солонцовыми почвами, образуют синтаксоны подгруппы XI (G2, G30, G39, G45, G49). Их экотопы характеризуются, средними условиями увлажнения, очень слабо или умеренно аллювиальными местообитаниями, сильным влиянием выпаса.

Подгруппа XII (G16, G19, G40, G47, G48, G50) объединяет сообщества понижений и нижних частей склонов Общего Сырта и речных террас на солончаковых и солончаковатых почвах, имеющие довольно хорошие условия увлажнения, слабую аллювиальность и подверженные умеренному и сильному выпасу.

Синтаксоны, ценозы которых приурочены к поймам рек и террасам долин рек и озер, имеющим сильно засоленные гидроморфные почвы – солончаки и солонцы, хорошие условия увлажнения, умеренно аллювиальные местообитания и испытывающие слабое и умеренное влияние выпаса, объединены в подгруппу XIII (G1, G11, G12, G27, G44, G54, G55).

Растительные сообщества террас рек и озер с сильно засоленными почвами – солончаками и солонцами, образуют фитосоциологические единицы подгруппы XIV (G28, G41, G59). Местообитания этих ценозов имеют более слабые условия увлажнения, чем сообщества синтаксонов предыдущей подгруппы. Кроме того, экотопы ценозов рассматриваемой подгруппы характеризуются слабой аллювиальностью и испытывают сильный выпас.

Сообщества озерных «пойм» на сильно засоленных гидроморфных почвах – солончаках типичных – объединены в синтаксоны подгруппы XV (G29, G37).

Экотопы сообществ отличаются слабой аллювиальностью и слабым влиянием выпаса.

Подгруппа XVI (G31, G32, G60) образована фитосоциологическими единицами, ценозы которых распространены на озерных и речных террасах с солончаками, солончаковыми и солонцовыми почвами. Экотопы имеют хорошие условия увлажнения, слабую аллювиальность и испытывают слабое влияние выпаса.

В верхней части схемы ординации отдельно расположены 3 синтаксона (G13, G51, G58), удаленные как друг от друга, так и от описанных выше подгрупп синтаксонов. Сообщества синтаксонов G58 и G13 встречаются на умеренно аллювиальных местообитаниях в поймах рек и в плоских неглубоких понижениях Прикаспийской низменности с очень слабо засоленными почвами и очень слабым влиянием выпаса.

Синтаксон G52 объединяет галофитно-степные сообщества на очень слабо засоленных сухих почвах, очень слабо аллювиальных местообитаниях, исподверженных слабому влиянию выпаса.

Результаты DCA-анализа показали, что ось 1 берет на себя 34,6 % общей изменчивости и коррелирует с экологическими факторами увлажнения ($r = 0,619$, $\tau = 0,471$, $p < 0,05$), аллювиальности ($r = 0,368$, $\tau = 0,237$, $p < 0,05$) и пастбищной дигрессии ($r = - 0,322$, $\tau = - 0,211$, $p < 0,05$); на ось 2 приходится 9 % общей изменчивости, она коррелирует с факторами аллювиальности ($r = 0,408$, $\tau = 0,264$, $p < 0,05$), увлажнения ($r = 0,315$, $\tau = 0,252$, $p < 0,05$) и богатства и засоленности почвы ($r = - 0,305$, $\tau = - 0,222$, $p < 0,05$); ось 3 берет на себя 10,9 % общей изменчивости и поэтому не была выбрана для отображения ординации на схеме, она коррелирует только с одним фактором – пастбищной дигрессии ($r = 0,203$, $\tau = 0,108$, $p < 0,05$).

Горизонтальную ось можно интерпретировать как проявление комплексного градиента трех факторов – увлажнения, аллювиальности и пастбищной дигрессии, главным из которых является увлажнение; вертикальную ось – как комплексный градиент трех факторов – аллювиальности, увлажнения и богатства и засоленности почвы, главным из которых является аллювиальность.

Анализ положения синтаксонов разных союзов относительно значений по шкалам Л. Г. Раменского (рисунок 28) показал, что, как и в случае анализа фито-социологических единиц различных форм рельефа, они занимают те же положения на схеме ординации.

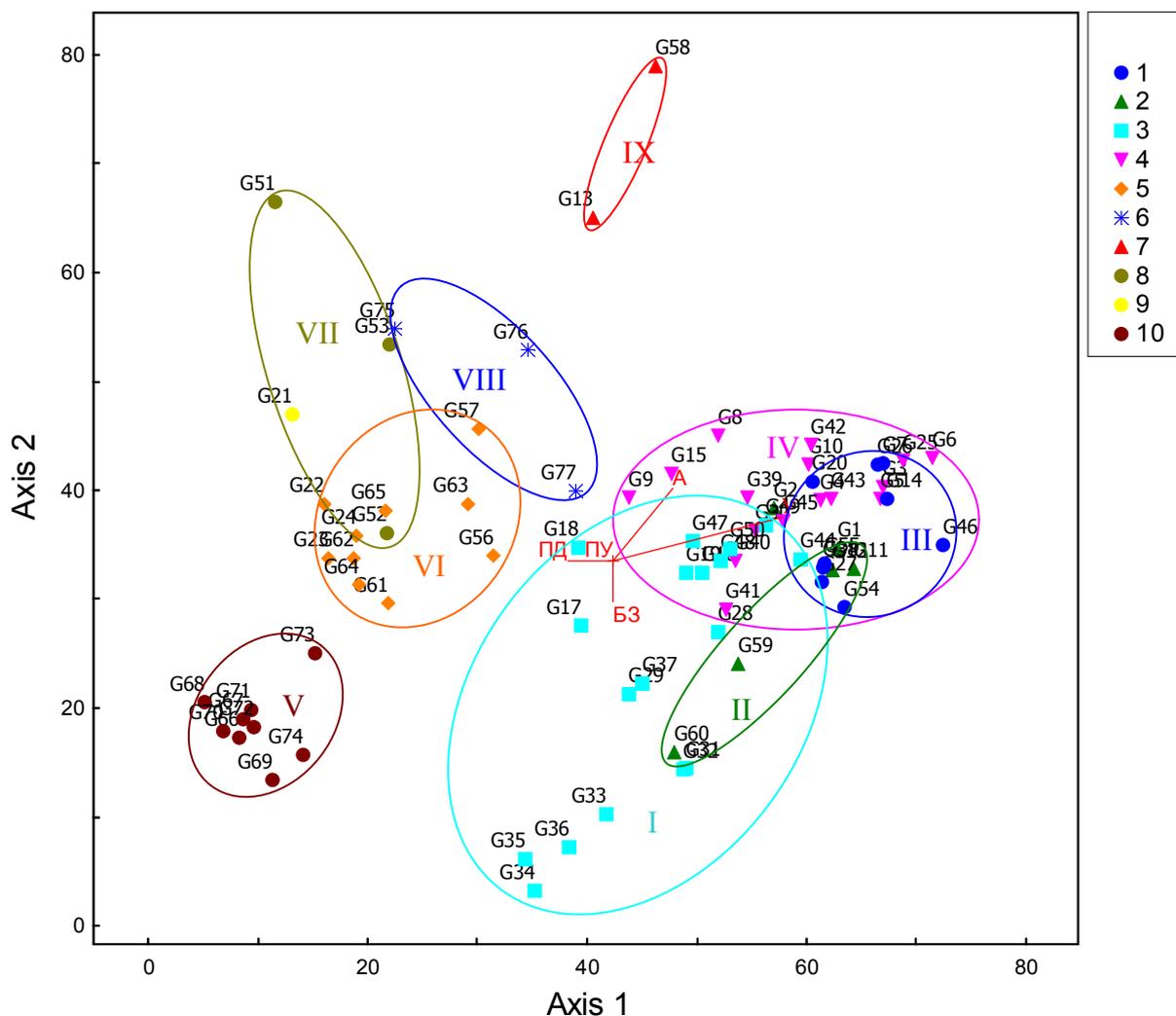


Рисунок 28 – DCA-ординация синтаксонов растительных сообществ засоленных почв степной зоны в Поволжье, отнесенных к различным союзам (оси 1 и 2).

Номера и названия низших синтаксонов соответствуют таковым на рисунке 27. 1 – *Suaedion acuminatae*, 2 – *Camphorosmo songoricae-Suaedion corniculatae*, 3 – *Artemisio santonici-Puccinellion fominii*, 4 – *Plantagini salsae-Artemisio santonici*, 5 – *Camphorosmo monspeliacae-Artemisio pauciflorae*, 6 – *Glycyrrhizion glabrae*, 7 – *Glycyrrhizion korshinskyi*, 8 – *Festucion valesiacaе*, 9 – *Tanaceto-Stipion lessingianaе*, 10 – *Anabasio salsae-Artemisio pauciflorae*.

Ареалы большинства союзов пересекаются в экологическом пространстве, что вполне закономерно, поскольку условия обитания с повышенным содержанием ионов водорастворимых солей в почве являются подходящими для видов растений-галофилов, отнесенных к различным единицам. Самые засоленные местообитания занимают сообщества синтаксонов союза *Artemisio santonici-Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et al. 1989 (подгруппа I), экологическое пространство которого при возрастании увлажнения и аллювиальности экотопов пересекается с таковым ценозов союзов *Camphorosmo songoricae-Suaedion corniculatae* Freitag et al. 2001 (подгруппа II), *Suaedion acuminatae* Golub et Tsorbadze in Golub 1995 corr. Lysenko et Mucina ined. (подгруппа III) и *Plantagini salsae-Artemision santonici* Lysenko et Mucina in Lysenko et al. 2011 (подгруппа IV). Для сообществ двух последних союзов характерны самые благоприятные по увлажнению местообитания. Сильно засоленные, сухие и подверженные значительному выпасу экотопы имеют ценозы союза *Anabasio salsae-Artemision pauciflorae* Lysenko et Mucina ined. (подгруппа V). Также подверженные пастбищной дигрессии, но менее засоленные и сухие экотопы по сравнению с выше рассмотренными имеют сообщества союзов *Camphorosmo monspeliacae-Artemision pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. (подгрупп IX), *Festucion valesiacae* Klika 1931 nom. conserv. propos. (подгруппа VII), *Glycyrrhizion glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995 (подгруппа VIII) и *Tanaceto-Stipion lessingiana* Royer ex Lysenko et Mucina in Mucina et al. ined. (Mucina et al., 2014). Наименее засоленные экотопы, имеющие выраженную аллювиальность, характерны для сообществ союза *Glycyrrhizion korshinskyi* Lysenko 2010 (подгруппа IX).

Результаты ДСА-анализа показали, что ось 1 берет на себя 34,6 % общей изменчивости и коррелирует с экологическими факторами увлажнения ($r = 0,619$, $\tau = 0,471$, $p < 0,05$), аллювиальности ($r = 0,368$, $\tau = 0,237$, $p < 0,05$) и пастбищной дигрессии ($r = - 0,322$, $\tau = - 0,211$, $p < 0,05$); на ось 2 приходится 9 % общей изменчивости, она коррелирует с факторами аллювиальности ($r = 0,408$, $\tau = 0,264$, $p < 0,05$), увлажнения ($r = 0,315$, $\tau = 0,252$, $p < 0,05$) и богатства и засоленности почвы ($r = - 0,305$, $\tau = - 0,222$, $p < 0,05$); ось 3 берет на себя 10,9 % общей измен-

чивости и поэтому не была выбрана для отображения ординации на схеме, она коррелирует только с одним фактором – пастбищной дигрессии ($r = 0,203$, $\tau = 0,108$, $p < 0,05$).

Горизонтальную ось можно интерпретировать как проявление комплексного градиента трех факторов – увлажнения, аллювиальности и пастбищной дигрессии, главным из которых является увлажнение; вертикальную ось – как комплексный градиент трех факторов – аллювиальности, увлажнения и богатства и засоленности почвы, главным из которых является аллювиальность.

Таким образом, основными факторами, оказывающими влияние на дифференциацию и распределение растительности засоленных почв степной зоны в пределах Поволжья, являются увлажнение, аллювиальность, богатство и засоленность почвы и пастбищная дигрессия; фактор переменности увлажнения имеет случайный характер.

5.3. Интразональность и зональные особенности растительности засоленных почв лесостепной и степной зон

Галофитная растительность интразональна и может быть встречена сразу в нескольких ботанико-географических зонах.

Известно, что интразональная растительность развивается в нетипичных для конкретной ботанико-географической зоны условиях среды и нигде не образует своей отдельной зоны, но, как и зональная, изменяется в широтном и долготном направлениях, неся отпечаток соответствующей зоны (Биологический энциклопедический словарь, 1986).

Интразональная растительность всегда «органически связана с определенной зоной» (Вальтер, Алехин, 1936, с. 364; Алехин, 1951, с. 71), находится в тесной зависимости от нее и «соответственно изменяется при переходе из одной зоны в другую» (Вальтер, Алехин, 1936, с. 369; Алехин, 1951, с. 74). Кроме того, «соответствующие зоны накладывают более или менее сильный отпечаток на каждое интразональное явление, и таким образом интразональных типов в их чис-

том виде нет, а все они являются интразонально-зональными» (Вальтер, Алехин, 1936, с. 369; Алехин, 1951, с. 75).

Растительность не может не испытывать влияния климата – а засоление почвы во многом обусловлено его аридностью – поэтому, по мнению Б. М. Миркина с соавторами (Миркин и др., 1989), «ее интразональность весьма относительна и проявляется чаще всего только при формальной оценке сходства сообществ составом доминантов», и ее правильнее называть интразонально-зональной, или интразональной растительностью с зональными особенностями.

Из 140 установленных в исследуемом регионе синтаксонов, в числе которых 6 классов, 10 порядков, 13 союзов, 45 ассоциаций, 41 субассоциация, 20 вариантов и 5 безранговых сообществ, «общими» фитосоциологическими единицами, ценозы которых встречаются в лесостепной и степной зонах, являются 3 класса (*Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958, *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944), 3 порядка (*Camphorosmo-Salicornietalia* Borhidi 1996, *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* Golub et Solomakha 1988, *Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1949), 3 союза (*Suaedion acuminatae* Golub et Tsorbadze in Golub 1995 corr. Lysenko et Mucina ined., *Plantagini salsae-Artemision santonici* Lysenko et Mucina in Lysenko et al. 2011 и *Festucion valesiaca* Klika 1931 nom. conserv. propos.), 4 ассоциации (*Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011, *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* Lysenko 2009, *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 и *Artemisio austriacaе-Festucetum valesiacaе* Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos.), 2 субассоциации (*Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* typicum Lysenko 2009 и *Artemisio austriacaе-Festucetum valesiacaе* typicum Karpov et al. ex Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos.) и 2 варианта (*Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Limonium gmelinii* и *A.i.-E.r.* var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*).

Сообщества «общих» для лесостепной и степной зон синтаксонов приурочены к террасам речных долин и описаны в Ульяновской и Самарской областях

(*Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae*, *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae*, *P.t.-A.s. typicum*, *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis*, *A.i.-E.r. var. Limonium gmelinii*, *A.i.-E.r. var. Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*), а также на склонах водоразделов в пределах Ульяновской, Самарской и Саратовской областей (*Artemisio austriacae-Festucetum valesiacaе* и *A.a.-F.v. typicum*).

Сообщества всех остальных синтаксонов установлены или только в лесостепной зоне, или только в степной.

Так, только в лесостепной зоне описаны на сегодняшний момент ценозы класса *Molinio-Arrhenatheretea* Тх. 1937 и подчиненных ему высших и низших единиц, а также союзов *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina ined. и *Cirsion esculenti* Golub 1994 порядка *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973 класса *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Только в степной зоне в пределах исследованного региона установлены сообщества классов *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012 и *Artemisietea lerchianaе* Golub 1994 и отнесенных к ним высших и низших синтаксонов; кроме того, на изученной территории только в этой зоне описаны ценозы порядков *Artemisietalia pauciflorae* Golub et Karpov in Golub et al. 2005 и *Glycyrrhizetalia glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995 класса *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, а также га-лофитно-степные сообщества порядка *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianaе* Lysenko et Mucina ined. класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Тх. ex Klika et Hadač 1944.

Изученная в лесостепной и степной зонах в Поволжье территория лежит в пределах ареалов классов *Thero-Salicornietea* Тх. in Тх. et Oberd. 1958, *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 и *Molinio-Arrhenatheretea* Тх. 1937; ее особенность заключается в том, что по ней проходят южная граница ареала класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Тх. ex Klika et Hadač 1944 и северные границы ареалов классов *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012 и *Artemisietea lerchianaе* Golub 1994. Свообразие региона исследований привело к выделению нового порядка *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianaе* Lysenko et Mucina in Mucina et al. ined. (Mucina et al., 2014) и новых союзов *Glycyrrhizion kor-*

shinskyi Lysenko 2010, *Plantagini salsae-Artemision santonici* Lysenko et Mucina in Lysenko et al. 2011, *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina ined. (Lysenko, Mucina, 2014; Mucina et al., 2014), *Anabasio salsae-Artemision pauciflorae* Lysenko et Mucina ined. (Lysenko, Mucina, 2014; Mucina et al., 2014) и *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingiana* Royer ex Lysenko et Mucina in Mucina et al. ined. (Mucina et al., 2014).

В целом синтаксономическое разнообразие растительности засоленных почв в лесостепной зоне в пределах Поволжья, в том числе отмеченных на слабо засоленных почвах галофитно-луговых и галофитно-степных сообществ, достаточно высоко – общее число установленных фитосоциологических единиц составляет 57, из них классов – 4, порядков – 5, союзов – 7, ассоциаций – 18, субассоциаций – 13, вариантов – 9, безранговых сообществ – 1 (рисунок 29).

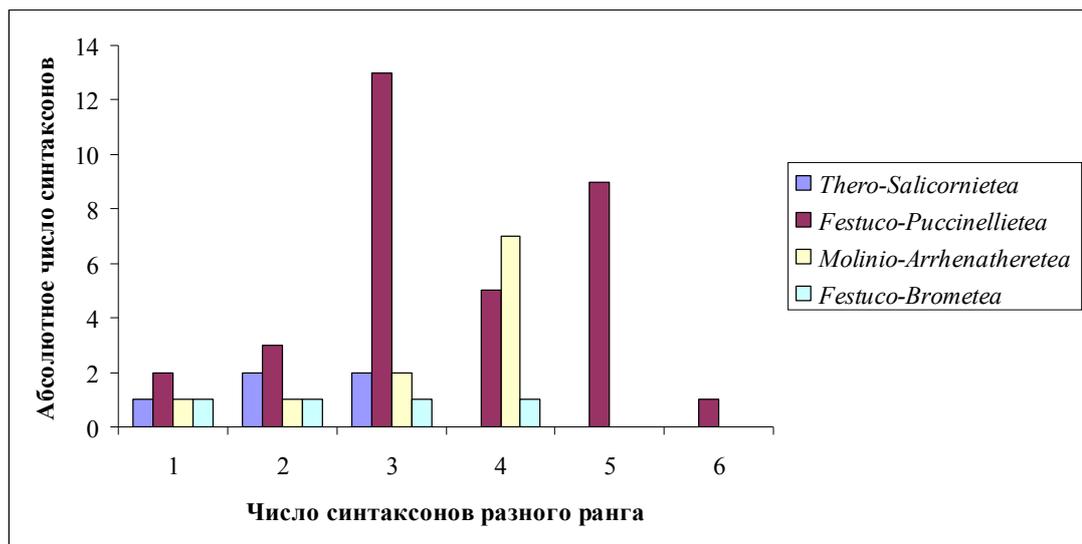


Рисунок 29 – Количественное соотношение установленных синтаксонов растительности засоленных почв лесостепной зоны в пределах Поволжья.

По горизонтальной оси показаны: 1 – порядки, 2 – союзы, 3 – ассоциации, 4 – субассоциации, 5 – варианты, 6 – безранговые сообщества; по вертикальной оси показано абсолютное число установленных синтаксонов.

Наибольшую представленность имеет класс *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, включающий 33 синтаксона, из них порядков – 2, союзов – 3, ассоциаций – 13, субассоциаций – 5, вариантов – 9, безранговых сообществ – 1. Второе место по разнообразию фитосоциологических единиц принадлежит классу

Molinio-Arrhenatheretea Тх. 1937: зарегистрирован 1 порядок, 1 союз, 2 ассоциации и 7 субассоциаций.

Отмеченный спектр синтаксонов растительности засоленных почв отражает характерные черты растительного покрова лесостепной зоны в Поволжье – преобладание гемикриптофитов, представляющих класс *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Сообщества засоленных почв лесостепной зоны в пределах Поволжья образованы главным образом гемикриптофитами – это 146 видов из 191 зарегистрированного в составе всех исследованных фитоценозов, или составляют 76,44 % от общего числа видов растений (рисунок 30). В образовании растительных сообществ принимают также участие терофиты, хамефиты и фанерофиты.

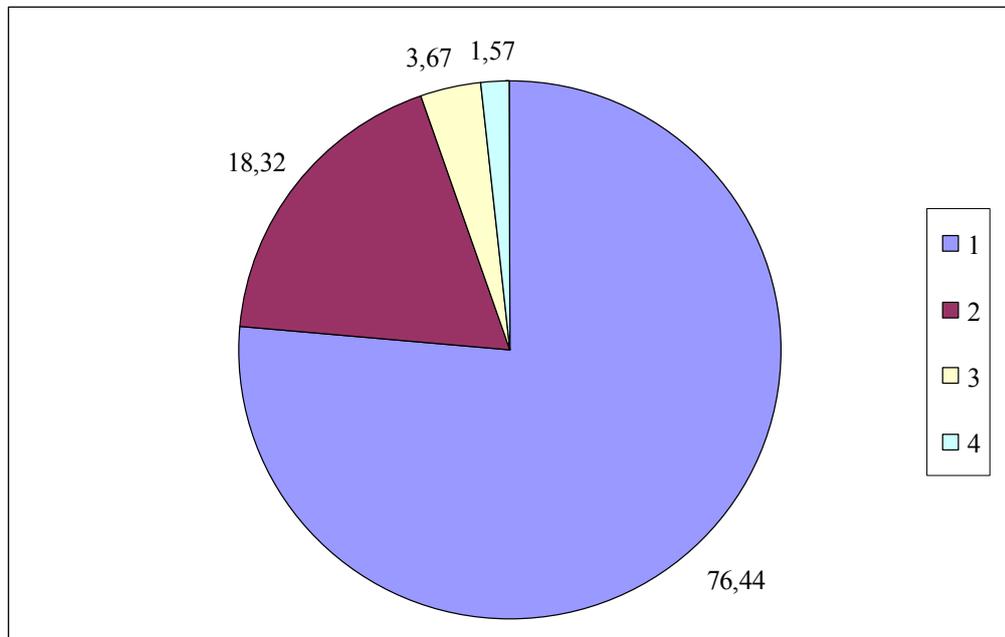


Рисунок 30 – Соотношение жизненных форм растений сообществ засоленных почв лесостепной зоны в Поволжье по К. Раункиеру (Raunkiær, 1937) (в %).

1 – гемикриптофиты, 2 – терофиты, 3 – хамефиты, 4 – фанерофиты.

Известно, что жизненные формы растений развиваются в результате приспособления к конкретным климатическим условиям и характеризуют способ защиты почек возобновления у растений в течение неблагоприятного времени года. Преобладание гемикриптофитов в ценофлорах сообществ засоленных почв лесостепной зоны в Поволжье связано с тем, что эти растения имеют почки возобновления на уровне почвы, что обеспечивает им высокую выживаемость в неблагоприятные периоды года.

степной зоны в пределах Поволжья соответствует характерным признакам флор умеренной зоны Голарктики, в том числе лесостепных и степных флор Восточной Европы, и свидетельствует о зональных особенностях исследуемой растительности. Положение терофитов на втором месте подчеркивает интразональность растительности засоленных почв лесостепной зоны, поскольку высокий их процент во флоре свойственен зоне пустынь и в целом Средиземноморской области (Тахтаджян, 1978).

Ведущими семействами, виды которых слагают растительные сообщества засоленных почв лесостепной зоны в пределах Поволжья, являются *Asteraceae* (43 вида или 22,51 %), *Poaceae* (25 или 13,09 %) и *Fabaceae* (19 или 9,95 %) (рисунок 31).

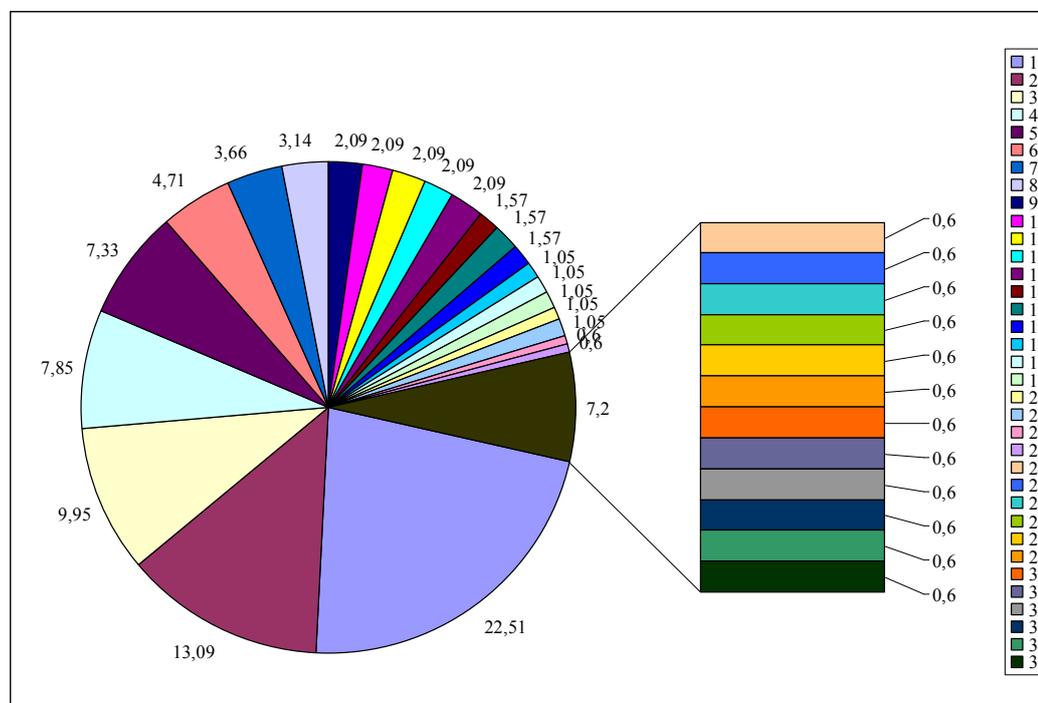


Рисунок 31 – Семейства цветковых растений сообществ засоленных почв лесостепной зоны в Поволжье (в %).

1 – *Asteraceae*, 2 – *Poaceae*, 3 – *Fabaceae*, 4 – *Chenopodiaceae*, 5 – *Apiaceae*, 6 – *Cyperaceae*, 7 – *Plantaginaceae*, 8 – *Polygonaceae*, 9 – *Brassicaceae*, 10 – *Juncaceae*, 11 – *Lamiaceae*, 12 – *Rosaceae*, 13 – *Scrophulariaceae*, 14 – *Campanulaceae*, 15 – *Primulaceae*, 16 – *Rubiaceae*, 17 – *Euphorbiaceae*, 18 – *Geraniaceae*, 19 – *Juncaginaceae*, 20 – *Polygalaceae*, 21 – *Ranunculaceae*, 22 – *Alliaceae*, 23 – *Boraginaceae*, 24 – *Caryophyllaceae*, 25 – *Convolvulaceae*, 26 – *Equisetaceae*, 27 – *Lythraceae*, 28 – *Malvaceae*, 29 – *Onagraceae*, 30 – *Orchidaceae*, 31 – *Plumbaginaceae*, 32 – *Santalaceae*, 33 – *Typhaceae*, 34 – *Urticaceae*, 35 – *Valerianaceae*.

Два первых ведущих семейства характерны для Голарктического флористического царства в целом (Толмачев, 1974), третье – для большинства районов Средиземноморья и Центральной Азии (Тахтаджян, 1978).

Установленный спектр ведущих семейств фитоценозов засоленных почв типичен для флор регионов лесостепной зоны в пределах Поволжья (по: Бакин и др., 2000) и подчеркивает зональные особенности галофитной растительности.

Анализ присутствия видов облигатных галофитов¹ в составе исследованных фитоценозов показал, что их число насчитывает 36, или 18,85 % от общего состава ценофлоры сообществ. Среди них преобладают представители семейства *Chenopodiaceae* (10 видов или 27,78 %), *Asteraceae* (7 видов или 19,43 %) и *Poaceae* (5 видов или 13,88 %) (рисунок 32).

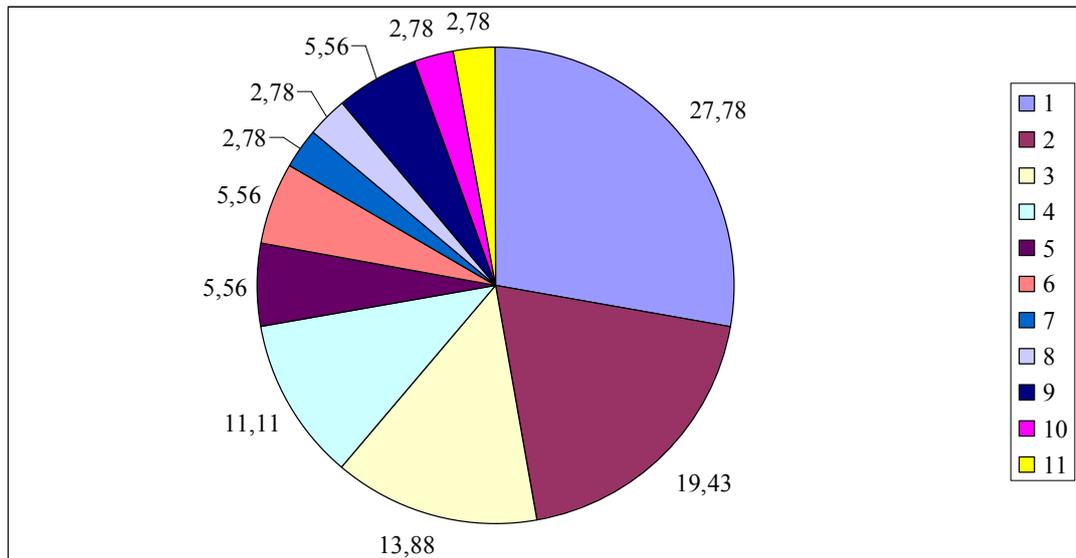


Рисунок 32 – Представленность облигатных галофитов в семействах цветковых растений сообществ засоленных почв лесостепной зоны в Поволжье (в %).

1 – *Asteraceae*, 2 – *Poaceae*, 3 – *Fabaceae*, 4 – *Chenopodiaceae*, 5 – *Plantaginaceae*, 6 – *Brassicaceae*, 7 – *Primulaceae*, 8 – *Geraniaceae*, 9 – *Juncaginaceae*, 10 – *Caryophyllaceae*, 11 – *Plumbaginaceae*.

Такое соотношение семейств соответствует флористическому спектру растительного покрова засоленных почв аридных зон и свидетельствует об интразональности галофитной растительности в лесостепной зоне.

¹ Облигатные галофиты – виды, амплитуда которых на шкале богатства-засоленности почвы Л. Г. Раменского (Раменский и др., 1956) лежит в пределах 20-30.

В степной зоне в пределах Поволжья фитоценотическое разнообразие растительных сообществ засоленных почв высоко – установлены ценозы 101 синтаксона, в том числе 5 классов, 8 порядков, 10 союзов, 31 ассоциации, 30 субассоциаций, 13 вариантов и 4 безранговых сообщества (рисунок 33).

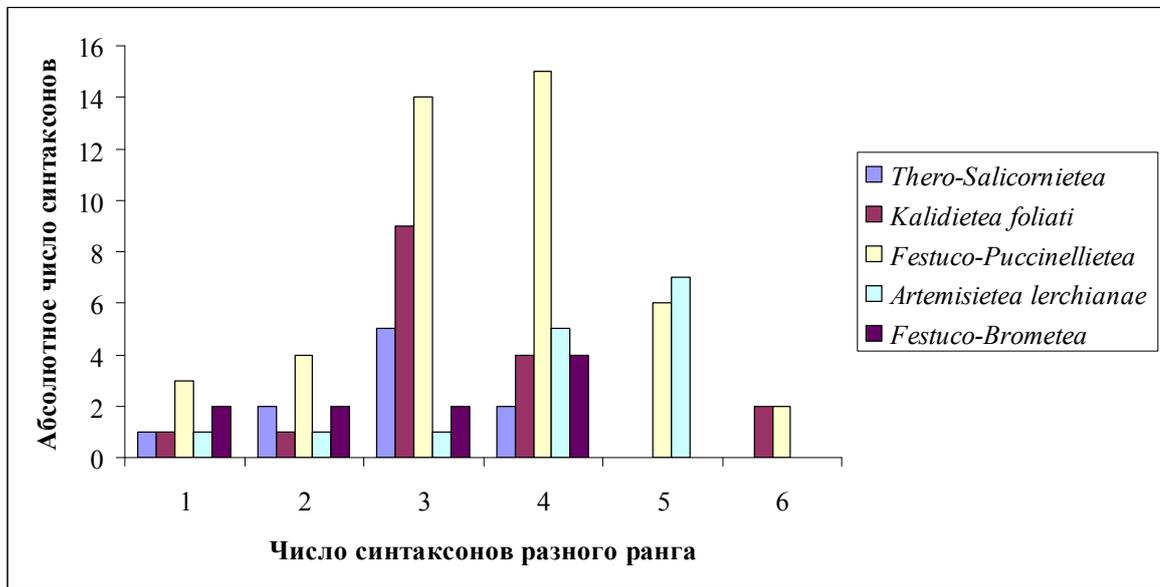


Рисунок 33 – Количественное соотношение установленных синтаксонов растительности засоленных почв степной зоны в пределах Поволжья.

По горизонтальной оси показаны: 1 – порядки, 2 – союзы, 3 – ассоциации, 4 – субассоциации, 5 – варианты, 6 – безранговые сообщества; по вертикальной оси показано абсолютное число установленных синтаксонов.

Наибольшее разнообразие имеет класс *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 – всего 44 синтаксона, из них порядков – 3, союзов – 4, ассоциаций – 14, субассоциаций – 15, вариантов – 6 и 2 безранговых сообщества.

Заметное участие в сложении растительного покрова играют также ценозы классов *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012 (всего 17 синтаксонов, из них порядков – 1, союзов – 1, ассоциаций – 9, субассоциаций – 4, безранговых сообществ – 2), *Artemisietea lerchianaе* Golub 1994 (15 синтаксонов, из них порядков – 1, союзов – 1, ассоциаций – 1, субассоциаций – 5, вариантов – 7) и *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958 (10 синтаксонов, из них порядков – 1, союзов – 2, ассоциаций – 5, субассоциаций – 2).

Преобладание в фитосоциологическом спектре растительности засоленных почв степной зоны в пределах Поволжья класса *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, представленного сообществами растений-гемикриптофитов, подчеркивает зональные особенности этой растительности, поскольку гемикриптофиты являются господствующей жизненной формой в степной зоне. Положение на втором, третьем и четвертом местах классов *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012, *Artemisietea lerchiana* Golub 1994 и *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958, объединяющих соответственно ценозы гипергалофитов-хамефитов, пустынных хамефитов и галофитов-терофитов, свидетельствуют об интразональности растительности засоленных почв степной зоны в пределах Поволжья.

Рассматриваемые фитоценозы сформированы в основном гемикриптофитами, представляющими 164 вида из 266 зарегистрированных, или 61,65 % флористического разнообразия (рисунок 34). В образовании фитоценозов также принимают участие терофиты, хамефиты, криптофиты и фанерофиты.

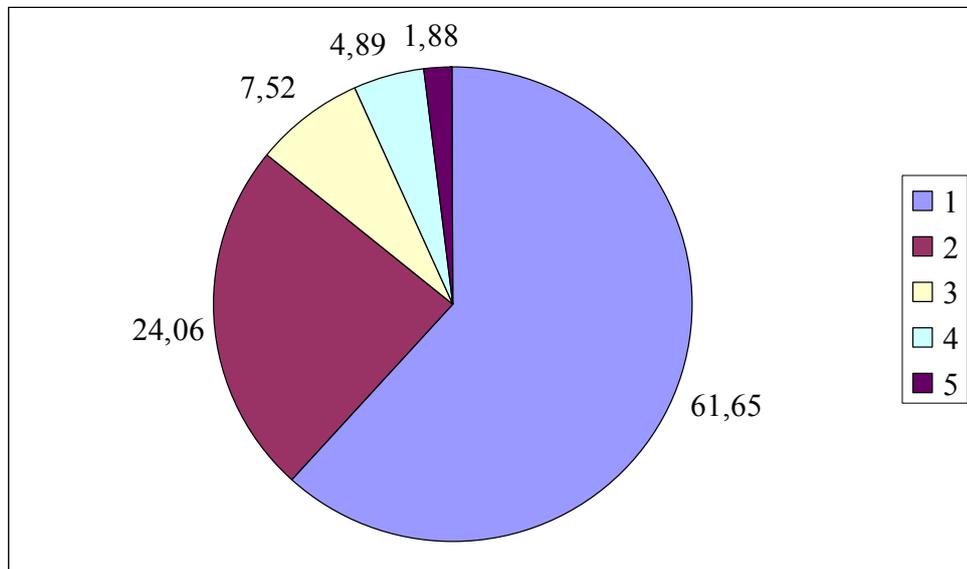


Рисунок 34 – Соотношение жизненных форм растений сообществ засоленных почв степной зоны в Поволжье по К. Раункиеру (Raunkiær, 1937) (в %).

1 – гемикриптофиты, 2 – терофиты, 3 – хамефиты, 4 – криптофиты, 5 – фанерофиты.

Преобладание гемикриптофитов в ценофлорах сообществ засоленных почв степной зоны в пределах Поволжья соответствует характеристикам флор умеренной зоны Голарктики (Толмачев, 1974) и свидетельствует о зональных особенностях изученной растительности. Присутствие значительного процента терофитов и хамефитов (24,06 % и 7,52 % соответственно) подчеркивает влияние флор Средиземноморской области и интразональность растительности засоленных почв.

Ведущими семействами, виды которых слагают растительные сообщества засоленных почв степной зоны в Поволжье, являются *Asteraceae* (47 видов, или 17,67 % от видового разнообразия), *Chenopodiaceae* (41 вид, или 15,41 %) и *Poaceae* (37 видов, или 13,91 %) (рисунок 35).

Для ценофлор преобладающего большинства сообществ степной зоны в Поволжье, находящейся в пределах умеренной зоны Голарктики, характерно иное соотношение ведущих семейств, а именно *Asteraceae*, *Poaceae* и *Fabaceae*.

Положение семейства *Chenopodiaceae* на втором месте во флористическом спектре изученных растительных сообществ показывает значительное влияние флор пустынных регионов Турана, Передней и Средней Азии, где разнообразие этого семейства наиболее велико (Толмачев, 1974).

Таким образом, установленное соотношение семейств во флористическом спектре исследованных фитоценозов засоленных почв подчеркивает интразональность галофитной растительности степной зоны в пределах Поволжья.

Анализ присутствия видов облигатных галофитов в составе изученных в степной зоне в пределах Поволжья фитоценозов показал, что их число насчитывает 74 или 27,82 % от общего состава ценофлоры сообществ. Среди них преобладают представители семейства *Chenopodiaceae* (33 вида, или 44,59 % от общего числа облигатных галофитов), *Asteraceae* (12 видов, или 16,22 %) и *Poaceae* (8 видов, или 10,81 %) (рисунок 36).

Такое соотношение семейств соответствует флористическому спектру растительного покрова засоленных почв пустынной зоны и свидетельствует об интразональности галофитной растительности в степной зоне в пределах Поволжья.

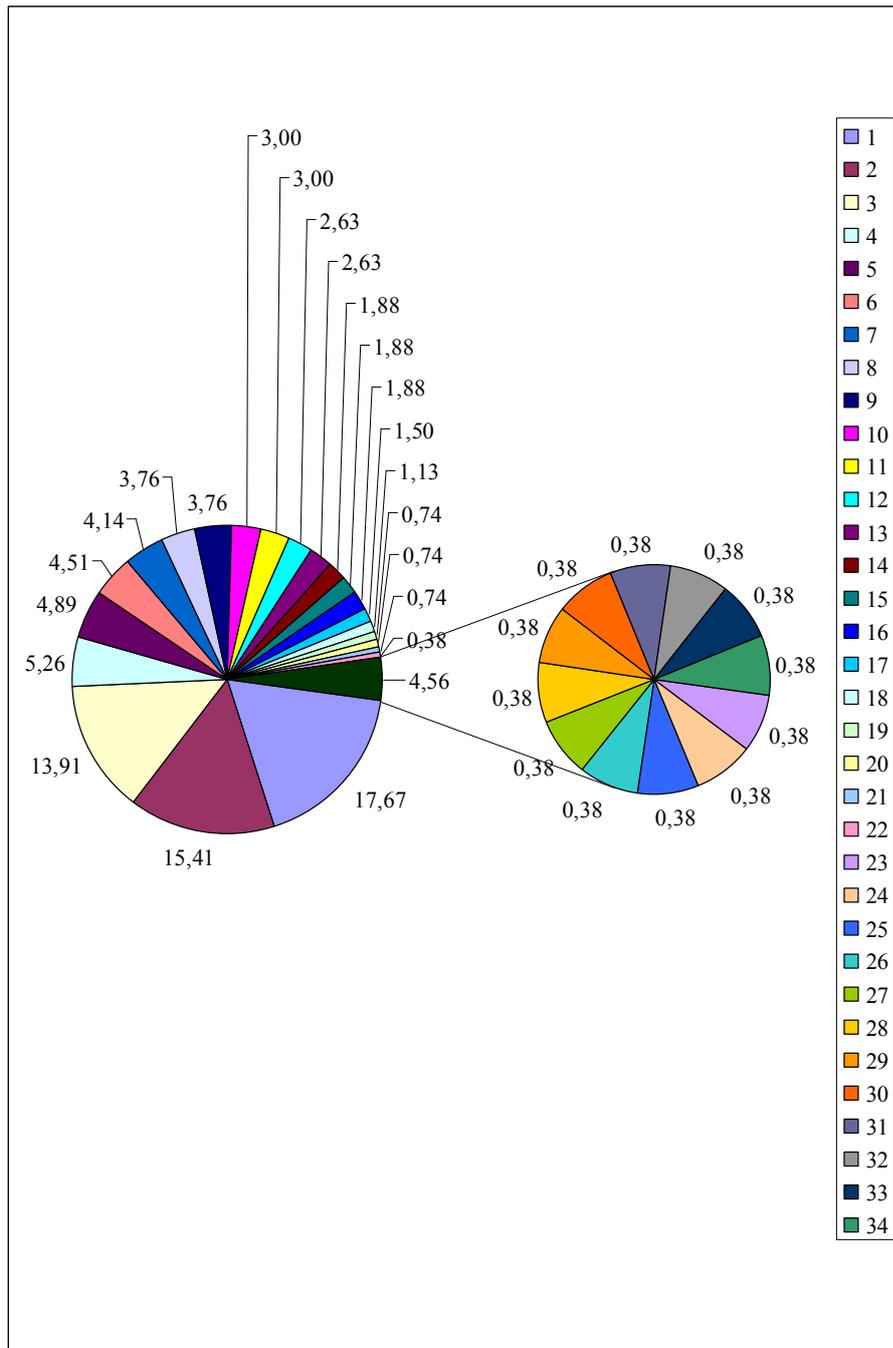


Рисунок 35 – Семейства цветковых растений сообществ засоленных почв степной зоны в Поволжье (в %).

1 – *Asteraceae*, 2 – *Chenopodiaceae*, 3 – *Poaceae*, 4 – *Brassicaceae*, 5 – *Apiaceae*, 6 – *Polygonaceae*, 7 – *Caryophyllaceae*, 8 – *Fabaceae*, 9 – *Rosaceae*, 10 – *Lamiaceae*, 11 – *Scrophulariaceae*, 12 – *Alliaceae*, 13 – *Plumbaginaceae*, 14 – *Liliaceae*, 15 – *Plantaginaceae*, 16 – *Ranunculaceae*, 17 – *Cyperaceae*, 18 – *Euphorbiaceae*, 19 – *Iridaceae*, 20 – *Primulaceae*, 21 – *Rubiaceae*, 22 – *Amaranthaceae*, 23 – *Asparagaceae*, 24 – *Convolvulaceae*, 25 – *Crassulaceae*, 26 – *Ephedraceae*, 27 – *Hyacinthaceae*, 28 – *Juncaceae*, 29 – *Juncaginaceae*, 30 – *Malvaceae*, 31 – *Santalaceae*, 32 – *Tamaricaceae*, 33 – *Nitrariaceae*, 34 – *Frankeniaceae*.

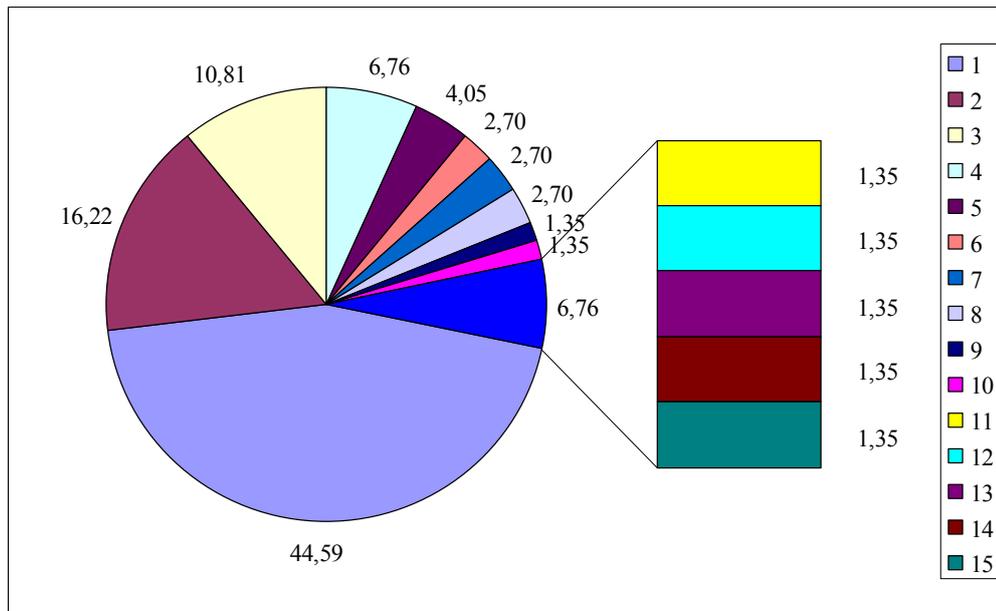


Рисунок 36 – Представленность облигатных галофитов в семействах цветковых растений сообществ засоленных почв степной зоны в Поволжье (в %).

1 – *Chenopodiaceae*, 2 – *Asteraceae*, 3 – *Poaceae*, 4 – *Plumbaginaceae*, 5 – *Plantaginaceae*, 6 – *Brassicaceae*, 7 – *Fabaceae*, 8 – *Polygonaceae*, 9 – *Apiaceae*, 10 – *Caryophyllaceae*, 11 – *Frankeniaceae*, 12 – *Juncaceae*, 13 – *Juncaginaceae*, 14 – *Nitriaceae*, 15 – *Primulaceae*.

* * *

Анализ результатов проведенных исследований растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в пределах Поволжья позволил установить закономерности ее распространения и экологические характеристики, интразональные черты и зональные особенности.

В лесостепной зоне сообщества галофитов встречаются в поймах рек с солончаками луговыми, аллювиальными луговыми засоленными и солонцовыми почвами и на террасах речных долин с солончаками луговыми, солонцами, черноземами солонцеватыми и слабо засоленными почвами, причем фиторазнообразие этих двух групп форм рельефа сравнимо, что обусловлено сходным разнообразием условий формирования засоленных почв и ценозов галофитов. Фитоценозы низших синтаксонов, описанные в поймах рек, не встречены на их террасах.

Основными факторами, определяющими дифференциацию и распределение растительных сообществ засоленных почв лесостепной зоны в Поволжье, являются аллювиальность, увлажнение, богатство и засоленность почв.

В степной зоне ценозы галофитов распространены в поймах рек с солончаками типичными и луговыми, аллювиальными луговыми насыщенными солонцеватыми и луговато-черноземными почвами и на террасах долин степных рек с солончаками луговыми и типичными, солонцами лугово-черноземными и лугово-каштановыми, лугово-черноземными карбонатными почвами, черноземами солонцеватыми, каштановыми солончаковатыми и солонцеватыми, аллювиальными дерновыми засоленными и солонцеватыми почвами. Кроме того, они приурочены к неглубоким плоским понижениям и нижним частям склонов увалов Сыртовой равнины, возвышенности Общий Сырт и Прикаспийской низменности с солончаками типичными, солонцами черноземными и каштановыми, черноземами солончаковыми и темно-каштановыми солончаковатыми почвами, солонцовыми разновидностями черноземов обыкновенных и южных и каштановыми солонцеватыми почвами, а также к озерным котловинам Прикаспийской низменности с солончаками соровыми, типичными и луговыми, солонцами каштановыми солончаковыми и светло-каштановыми, светло-каштановыми солончаковыми и солонцеватыми почвами, аллювиальными дерновыми засоленными почвами.

В степной зоне наибольшее разнообразие растительных сообществ засоленных почв характерно для котловин соленых озер.

Растительные сообщества подавляющего большинства установленных синтаксонов приурочены к конкретным группам форм рельефа, однако ценозы небольшого числа низших синтаксонов могут встречаться на формах рельефа различных групп, при этом значительных различий во флористическом составе они не имеют.

Основными экологическими факторами, определяющими дифференциацию, распространение растительных сообществ засоленных почв степной зоны в Поволжье и их распределение на различных формах рельефа, являются увлажнение, аллювиальность, богатство и засоленность почвы и пастбищная дигрессия.

К числу встречающихся в лесостепной и степной зонах в пределах Поволжья сообществ «общих» синтаксонов принадлежат ценозы 3 классов (*Thero-Salicornietea*, *Festuco-Puccinellietea*, *Festuco-Brometea*), 3 порядков (*Camphorosmo-Salicornietalia*, *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii*, *Festucetalia valesiacaе*), 3 союзов (*Suaedion acuminatae*, *Plantagini salsae-Artemision santonici* и *Festucion valesiacaе*), 4 ассоциаций, 2 субассоциаций и 2 вариантов. Сообщества «общих» фитосоциологических единиц приурочены к террасам речных долин и склонам водоразделов.

Фитоценозы всех остальных установленных синтаксонов встречаются на засоленных почвах или только в лесостепной зоне, или только в степной.

Так, только в лесостепной зоне на исследованной территории описаны на сегодняшний момент ценозы класса *Molinio-Arrhenatheretea*, а также союзов *Carici dilutae-Juncion gerardii* и *Cirsion esculenti* порядка *Scorzonero-Juncetalia gerardii* класса *Festuco-Puccinellietea*. Только в степной зоне в пределах исследованного региона установлены сообщества классов *Kalidietea foliati* и *Artemisietea lerchianaе* и отнесенных к ним высших и низших синтаксонов; кроме того, на изученной территории только в этой зоне описаны ценозы порядков *Artemisietalia pauciflorae* и *Glycyrrhizetalia glabrae* класса *Festuco-Puccinellietea*, а также галофитно-степные сообщества порядка *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianaе* класса *Festuco-Brometea*.

Изученная в лесостепной и степной зонах в Поволжье территория лежит в пределах ареалов классов *Thero-Salicornietea*, *Festuco-Puccinellietea* и *Molinio-Arrhenatheretea*, по ней проходят южная граница ареала класса *Festuco-Brometea* и северные границы ареалов классов *Kalidietea foliati* и *Artemisietea lerchianaе*. Своеобразие региона исследований привело к выделению нового порядка *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianaе* и новых союзов *Glycyrrhizion korshinskyi*, *Plantagini salsae-Artemision santonici*, *Carici dilutae-Juncion gerardii* и *Anabasio salsae-Artemision pauciflorae*.

Зональными особенностями растительности засоленных почв лесостепной зоны в исследованном регионе являются преобладание синтаксонов класса *Fes-*

tusco-Puccinellietea в фитосоциологическом спектре, преобладание гемикриптофитов в составе ценофлоры, представленность семейств *Asteraceae*, *Poaceae* и *Chenopodiaceae* в спектре ведущих семейств. Положение терофитов на втором месте в составе ценофлоры и преобладание в составе облигатных галофитов видов семейства *Chenopodiaceae* характеризуют интразональность растительности засоленных почв.

Зональными особенностями растительности засоленных почв степной зоны в пределах Поволжья являются преобладание синтаксонов класса *Festuco-Puccinellietea* в фитосоциологическом спектре, преобладание гемикриптофитов среди образующих ценозы галофитов жизненных форм растений; положение на первом месте семейства *Asteraceae* в спектре ведущих семейств. Интразональность исследуемой растительности в степной зоне характеризуют присутствие значительного процента терофитов и хамефитов в составе ценофлоры, положение семейства *Chenopodiaceae* на втором месте в спектре ведущих семейств, преобладание представителей семейства *Chenopodiaceae* среди облигатных галофитов и высокая представленность синтаксонов классов *Kalidietea foliati*, *Artemisietea lerkhiana* и *Thero-Salicornietea* в фитосоциологическом спектре.

ГЛАВА 6. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН В ПОВОЛЖЬЕ

Проблема охраны растительного мира обусловлена происходящими в биосфере неблагоприятными процессами, вызванными или активно стимулируемыми антропогенными факторами. В общих чертах эти процессы получили название «синантропизации растительного покрова» (Горчаковский, Шурова, 1982). В настоящее время в России синантропизацией охвачены все типы растительности. Многие растительные сообщества находятся в критическом состоянии – в них начинаются необратимые изменения, приводящие к деградации и трансформации этих ценозов в полуестественные и искусственные. Значительная антропогенная трансформация естественной растительности Поволжья свидетельствует о необходимости создания Зеленых книг растительных сообществ отдельных административных регионов Поволжья и, возможно, Зеленой книги Поволжья.

Анализ накопленных на настоящий момент флористических, геоботанических и природоохранных данных на исследованной в пределах лесостепной и степной зон Поволжья территории позволил рекомендовать к охране 14 синтаксонов (1/3 всех установленных ассоциаций), объединяющих ценозы галофитов, и составлена таблица 1, в которой приведены экспертные оценки их природоохранной ценности. Паспорты (очерки) редких и нуждающихся в охране растительных сообществ засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье приведены в приложении 3.

Таблица 1

Экспертная оценка природоохранной ценности сообществ ассоциаций на засоленных почвах в лесостепной и степной зонах в пределах Поволжья (обозначения сокращенных названий критериев даны в разделе 3.5)

Ассоциация	критерий									
	NS	R	F	S					C	
				DF	N	RA	V	DE	MC	St
Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae</i>	NS3	R4	F2	DF3 DF5	N2	RA4	V3	Su	MC3	St4 St5 St6
<i>Inulo salicinae-Saussuretum amarae</i>	NS3	R6	F2	DF3 DF5	N3	RA4	V3	Su	MC3	St4 St5 St6

Продолжение таблицы 1

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Triglochino-Puccinellietum giganteae</i>	NS3	R4	F2	DF3 DF5	N2	RA4	V3	Su	MC3	St5 St6
<i>Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae</i>	NS3	R8	F2	DF3 DF5	N2	RA4	V3	DD	MC3	St5 St6
<i>Spergulario salinae-Plantaginetum majoris</i>	NS3	R8	F2	DF3 DF5	N2	RA4	V3	DD	MC3	St5 St6
<i>Trifolio pratensis-Juncetum compressi</i>	NS3	R8	F2	DF3 DF5	N2	RA4	V3	DD	MC3	St5 St6
<i>Atriplici prostratae-Salicornietum perennantis</i>	NS3	R8	F2	DF3	N2	RA4	V3	DD	MC3	St5 St6
<i>Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae</i>	NS3	R8	F2	DF3 DF5	N2	RA4	V3	Vu	MC2 MC3	St5 St6
<i>Elytrigio repentis-Glycyrrhizetum korshinskyi</i>	NS3	R3	F1	DF3 DF4 DF5	N2	RA4	V4	Vu	MC3	St5 St6
<i>Limonio gmelinii-Suaedetum linifoliae</i>	NS1	R8	F1	DF4	N1	RA4	V4	Vu	MC2	St5
<i>Limonio suffruticosi-Nitrarietum schoberi</i>	NS3	R4	F1	DF3 DF4 DF5	N1	RA4	V3	Vu	MC2	St5 St6
<i>Petrosimonio litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis</i>	NS3	R8	F1	DF3 DF4 DF5	N2	RA4	V4	Vu	MC1 MC3	St5 St6
<i>Leymo ramosi-Glycyrrhizetum glabrae</i>	NS3	R8	F2	DF3 DF4 DF5	N2	RA4	V4	Vu	MC2 MC3	St5 St6
<i>Limonio gmelinii-Glycyrrhizetum glabrae</i>	NS1	R2	F2	DF3 DF4 DF5	N2	RA4	V4	Vu	MC3	St5 St6

Помимо указанных в таблице 1 и охарактеризованных в Приложении 3 сообществ синтаксонов, для территорий Саратовской и Волгоградской областей отмечены редкие и нуждающиеся в охране ценозы асс. *Suaedo acuminatae-Ofaistonetum monandri* Davidenko et al. ined. (Давиденко и др., 2014), которые в диссертационной работе не рассматриваются, поскольку их природоохранный статус требует уточнения.

Анализ показал, что только небольшая часть ценозов галофитов имеет природоохранное значение, часто они не нуждаются в охране, даже находясь на охраняемых природных территориях. Объяснением этому является то, что в Поволжье, особенно степном, они находятся в естественной среде обитания и широко распространены.

Из 14 рекомендованных для охраны ассоциаций 2 принадлежат к классу *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958, 3 – к классу *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012, 9 – к классу *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Такое распределение нуждающихся в охране синтаксонов по классам отражает общую схему разнообразия сообществ засоленных почв в Поволжье – наибольшее разнообразие имеет класс *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, меньшее – класс *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012, и самое наименьшее – класс *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958.

Анализ нахождения сообществ галофитов на особо охраняемых природных территориях (таблица 2) показал, что только небольшая часть установленных ассоциаций и безранговых сообществ охраняется в ООПТ различного ранга.

Таблица 2

Представленность фитоценозов засоленных почв на действующих ООПТ

Союз	ассоциации, безранговые сообщества					
	всего	из них охраняется:				
		в заповедниках	в заказниках	в природных парках	в памятниках природы	не охраняется
Порядковый номер	1	2	3	4	5	6
<i>Suaedion acuminatae</i>	3	2	-	2	-	1
<i>Camphorosmo songoricae-Suaedion corniculatae</i>	4	-	1	-	2	1
<i>Artemisio santonicae-Puccinellion fominii</i>	10	4	1	8	-	2
<i>Plantagini salsae-Artemision santonici</i>	8	-	-	-	2	6
<i>Camphorosmo monspeliacae-Artemision pauciflorae</i>	3	-	-	1	1	2
<i>Carici dilutae-Juncion gerardii</i>	6	-	-	-	-	6
<i>Cirsion esculenti</i>	3	-	-	-	-	3
<i>Glycyrrhizion glabrae</i>	3	-	-	-	2	1
<i>Glycyrrhizion korshinskyi</i>	2	1	-	-	-	1
Всего (число/%)	42/100	7/16,7	2/4,8	11/26,2	12/28,6	24/57,1

В анализ были включены и сведения о том, что некоторые сообщества отмечены на нескольких особо охраняемых природных территориях разных категорий, а также на неохраняемых.

В Ульяновской области сообщества галофитов охраняются на территории Новочеремшанского государственного охотничьего заказника (Особо охраняемые природные..., 1997) – на лугах с засоленными почвами в пойме р. Большой Черемшан в окрестностях п. Новочеремшанск обнаружены местонахождения сообществ асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011.

В Самарской области виды галофитов и образованные ими сообщества встречаются в пределах особо охраняемых природных территорий – памятников природы регионального значения (Плаксина, Михайлов, 1995; Волго-Уральская экологическая..., 1999; Власова и др., 2012):

«Майтуганские солонцы» (Безенчукский район, юго-восточнее с. Потуловка). Среди объектов охраны растения – *Chartolepis intermedia*, *Camphorosma songorica*, *Suaeda prostrata*, *Triglochin maritimum*, *Limonium caspium*, *Plantago cornuti*, *Plantago salsa*, *Glaux maritima*. Здесь отмечены нуждающиеся в охране ценозы асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011;

«Красносамарский солонец» (Кинельский район, 7 км к северу от с. Красносамарское). Обнаружены местонахождения нуждающихся в охране сообществ асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011.

На территории Оренбургской области, находящейся в границах интересов диссертационного исследования, сообщества асс. *Petrosimonia litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Shelykhmanova 2010 охраняются в пределах Участка «Таловская степь» Государственного природного заповедника «Оренбургский» (Природное наследие Оренбургской..., 2009).

В Саратовской области растительные сообщества, образованные галофитами, охраняются в пределах памятников природы (Особо охраняемые природные..., 2008):

«Лиманы Глубокий и Крутой» (Александров-Гайский район, в 6 км к северо-востоку от с. Варфоломеевка и в 7 км к западу-юго-западу от хут. Сысоев (лиман Глубокий), в 8 км к северу-северо-западу от с. Варфоломеевка (лиман Крутой). Из растений в охране нуждается *Glycyrrhiza glabra* (Красная книга Саратовской..., 2006). Здесь возможно местонахождение редких сообществ асс. *Leymo ramosi-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013, *Limonio gmelinii-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013);

«Дьяковский лес» (Краснокутский район, расположен на песчаных равнинах между реками Еруслан и Бизюк, Еруслан и Соленая Куба, надпойменных и пойменных террасах р. Еруслан от широты с. Дьяковка к южной границе района). Растения, занесенные в Красную книгу Саратовской области (Красная книга Саратовской..., 2006): *Glycyrrhiza glabra*, *Frankenia hirsuta*, *Ofaiston monandrum*. Здесь обнаружены местонахождения нуждающихся в охране сообществ асс. *Leymo ramosi-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013, *Limonio gmelinii-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013.

В Волгоградской области галофиты и их сообщества охраняются на территориях Природного парка «Эльтонский» и памятников природы «Сморогдинский минеральный источник» и «Озеро Булухта» (Палласовский район, окрестности пос. Эльтон) (Особо охраняемые природные..., 2005). Здесь отмечены местонахождения нуждающихся в охране сообществ асс. *Limonio gmelinii-Suaedetum linifoliae* Lysenko et Mitroshenkova 2011, асс. *Limonio suffruticosi-Nitrarietum schoberi* Lysenko et Mitroshenkova 2011 и асс. *Leymo ramosi-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013.

В северной части Астраханской области, лежащей в границах наших научных интересов, сообщества галофитов распространены в Государственном природном заповеднике «Богдинско-Баскунчакский» и Государственном природном заказнике «Богдинско-Баскунчакский» (Астраханская энциклопедия, 2007), однако рекомендованных для охраны среди них нет.

Рекомендации для проведения мониторинга состояния редких и нуждающихся в охране сообществ засоленных почв приведены в приложении 3.

В Ульяновской области требуют охраны ценозы 1 ассоциации, в Самарской области – 10 ассоциаций, в Саратовской области – 2, в Оренбургской области – 2 и в Волгоградской области – 6 ассоциаций.

Уменьшение числа нуждающихся в охране видов галофитов и образованных ими сообществ при движении с севера на юг в рассматриваемом регионе объясняется природными особенностями растений-солелюбов и природными закономерностями – галофиты связаны с засоленными почвами, которые в Поволжье распространены в основном в подзонах сухих и опустыненных степей степной зоны (южная часть Саратовской области, Волгоградская область и северная часть Астраханской области) и пустынной зоне (Астраханская область). Здесь галофиты являются неотъемлемым компонентом растительного покрова; они, как правило, лежат в границах своих ареалов, распространены широко и охране не подлежат. В Ульяновской, Самарской, западной части Оренбургской и северной части Саратовской областей засоленные почвы встречаются нечасто и на небольших площадях, растения, тяготеющие к ним, редко имеют подходящие условия для обитания, часто находятся на границах ареалов и потому нуждаются в особом режиме охраны.

ВЫВОДЫ

1. Фитоценотическое разнообразие растительности засоленных почв лесостепной и степной зон в пределах Поволжья представлено ценозами 6 классов (*Thero-Salicornietea*, *Kalidietea foliati*, *Festuco-Puccinellietea*, *Artemisietea lerchiana*, *Festuco-Brometea*, *Molinio-Arrhenatheretea*), 10 порядков, 13 союзов, 45 ассоциаций, 41 субассоциации, 20 вариантов и 5 безранговыми сообществами. В лесостепной зоне растительность засоленных почв образована ценозами 57 синтаксонов, в степной – 101 синтаксона.

2. Своеобразие изученной растительности нашло отражение в выделении 1 нового порядка (*Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingiana*) и 5 новых союзов (*Plantagini salsae-Artemision santonica*, *Caricio dilutae-Juncion gerardii*, *Glycyrrhizion korshinskyi*, *Anabasio salsae-Artemision pauciflorae* и *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingiana*), которые интегрированы в систему высших синтаксонов растительности Европы, 35 новых ассоциаций и 35 новых субассоциаций.

3. Характерными для засоленных почв как лесостепной зоны, так и степной, в пределах Поволжья являются сообщества 3 классов (*Thero-Salicornietea*, *Festuco-Puccinellietea*, *Festuco-Brometea*), 3 порядков (*Camphorosmo-Salicornietalia*, *Artemision santonica-Limonietalia gmelinii*, *Festucetalia valesiaca*), 3 союзов (*Suaedion acuminatae*, *Plantagini salsae-Artemision santonic* и *Festucion valesiaca*), 4 ассоциаций, 2 субассоциаций и 2 вариантов. Ценозы всех остальных установленных синтаксонов отмечены только в одной из исследованных зон.

4. В лесостепном Поволжье число низших синтаксонов засоленных почв пойм рек и террас речных долин сравнимо, что обусловлено сходным разнообразием условий формирования растительности, при этом сообщества синтаксонов, описанные в поймах рек, не встречены на их террасах. В степной зоне в пределах Поволжья наибольшее многообразие низших фитосоциологических единиц имеют котловины соленых озер, характеризующиеся самым высоким разнообразием экологических условий; сообщества большинства синтаксонов специфичны для конкретных групп форм рельефа.

5. Основными экологическими факторами, определяющими разнообразие и распространение растительных сообществ засоленных почв лесостепной зоны в Поволжье, являются аллювиальность, увлажнение, богатство и засоленность почв, степной зоны – увлажнение, аллювиальность, богатство и засоленность почв и пастбищная дигрессия.

6. Анализ природоохранной значимости изученных сообществ позволил выявить ценозы 14 ассоциаций (1/3 всех установленных ассоциаций), отнесенных к редким и нуждающимся в охране. На основе оценки сообществ сформулированы рекомендации для проведения мониторинга их состояния и охраны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абакумов Е. В. Солонцы в Самарской области: опыт морфологического анализа и диагностики // Бюл. «Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии». 2011. Т. 20. № 1. С. 176-179.
2. Авакян А. Б., Вендров С. Л., Дьяконов К. Н., Ретеюм А. Ю. Роль водохранилищ в изменении природных условий. М.: Знание, 1968. 45 с.
3. Агафонов В. А. Степные, кальцефильные, псаммофильные и галофильные эколого-флористические комплексы бассейна Среднего Дона: их происхождение и охрана. Воронеж: ВГУ, 2006. 250 с.
4. Агроклиматические ресурсы Куйбышевской области. Л.: Гидрометеиздат, 1968. 208 с.
5. Агроклиматические ресурсы Оренбургской области. Л.: Гидрометиздат, 1971. 120 с.
6. Агроклиматический справочник по Волгоградской области. Л.: Гидрометеиздат, 1967. 90 с.
7. Агроклиматический справочник по Ульяновской области. Л.: Гидрометеиздат, 1958. 99 с.
8. Азовцев В. И. Солевой режим почв, подстилаемых хвалынскими шоколадными глинами при искусственном лиманном орошении Волгоградского Заволжья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Волгоград, 1965. 21 с.
9. Александрова В. Д. Классификация растительности. Л.: Наука, 1969. 275 с.
10. Алексеев Е. В. Типы Украинского леса: Правобережье. 2-е изд. Киев, 1928. 119 с.
11. Алехин В. В. Основные закономерности растительного покрова СССР // Растительность СССР в основных зонах. 2-е изд. / под общ. ред.: С. С. Станкова. М.: Госуд. изд-во «Советская наука», 1951. С. 66-81.
12. Андриенко Т. Л., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны. Киев: Наукова Думка, 1983. 216 с.

13. Архипова Е. А., Березуцкий М. А., Болдырев В. А., Буланая М. В., Буланый Ю. И., Костецкий О. В., Маевский В. В., Панин А. В., Протоклитова Т. Б., Решетникова Т. Б., Серова Л. А., Степанов М. В., Стуков В. И., Худякова Л. П., Черепанова Л. А., Шилова И. В. Виды грибов, лишайников и растений, рекомендуемые для внесения во второе издание Красной книги Саратовской области // Поволжский экологический журнал. 2006. Спец. вып. С. 18-28.
14. Арцимович В. С. Мокрые солонцы окрестностей Баскунчакского озера. Опыт ойкологического исследования растительности мокрых солонцов. Харьков: Типография «Печатник», 1910. 103 с.
15. Астраханская энциклопедия. Т. 1: Природа: А – Я / отв. ред. Г. А. Лосев, В. В. Макаренко. Астрахань: Изд-во «Кто есть кто», 2007. 535 с.
16. Бакин О. В., Рогова Т. В., Ситников А. П. Сосудистые растения Татарстана. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2000. 496 с.
17. Березина Н. А., Афанасьева Н. Б. Экология растений: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издат. центр «Академия», 2009. 400 с.
18. Биологический энциклопедический словарь / гл. ред. М. С. Гиляров. 2-е изд., испр. М.: Сов. энциклопедия, 1986. 864 с.
19. Благовещенский В. В., Раков Н. С. Конспект флоры высших сосудистых растений Ульяновской области. Ульяновск: Филиал МГУ, 1994. 116 с.
20. Благовещенский В. В., Раков Н. С., Шустов В. С. Редкие и исчезающие растения Ульяновской области. Саратов: Приволжское кн. изд-во, 1989. 96 с.
21. Бобров А. Е., Бобров Е. Г., Федоров Ан. А., Цвелев Н. Н. Флора европейской части СССР. Т. I. Л.: Наука, 1974. 404 с.
22. Богдан В. С. Список цветковых растений, собранных в южной части Новоузенского уезда Самарской губернии // Труды Саратовского общества естествоиспытателей и любителей естествознания. 1899. Т.2. Вып. 3. С. 33-72.
23. Богдан В. С. Список растений, найденных в пределах Валуйского казенного участка и в ближайших его окрестностях // Отчет Валуйской с.-х. опытной станции (Новоузенского у. Самарской губ.). Год I-II, 1895-1896. СПб., 1900. С. 60-84.

24. Болдырев В. А., Горин В. И. Обновление экологических формул растений в шкалах Л. Г. Раменского. Дополнение I // Бюл. ботан. сада Саратов. гос. ун-та. Вып. 6. Саратов: Научная книга. 2007а. С. 52-62.
25. Болдырев В. А., Горин В. И. Новые виды растений для экологических шкал Л.Г. Раменского (1956). Дополнение 2 // Известия Саратов. ун-та. 2007б. Новая серия. Сер. Химия. Биология. Экология. Т. 7. Вып. 2. С. 54-58.
26. Богословский Б. Б. Основы гидрологии суши. Реки, озера, водохранилища. Минск: Изд-во БГУ, 1974. 289 с.
27. Болтова Л. М., Гребенюк С. И., Тарасов А. О. Почвы и растительность окрестностей озера Эльтон // Труды комплексной экспедиции Саратовского университета по изучению Волгоградского и Саратовского водохранилищ. Среда обитания и жизнедеятельность организмов при антропогенном воздействии. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1987. С. 13-24.
28. Большев Н. Н. Происхождение и свойства почв полупустыни. М.: Изд-во МГУ, 1972. 195 с.
29. Булохов А. Д. Методика изучения структуры ареалов для целей охраны природы // Тезисы докладов Всесоюзн. конф. Брянск, 1983а. С. 134-136.
30. Булохов А. Д. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения растительные сообщества // Лесная геоботаника и биология древесных растений: Межвузов. сб. науч. тр. Брянск, 1983б. С. 38-47.
31. Булохов А. Д. Синтаксономия как основа оптимальной стратегии охраны растительного мира // Заповедные территории и охрана биологического разнообразия: сб. науч. тр. Нерусса, 1995а. С. 14-19.
32. Булохов А. Д. Современная стратегия охраны растительных сообществ // Тезисы докладов Всерос. науч. конф. Орел, 1995б. С. 24-26.
33. Булохов А. Д. Травяная растительность Юго-Западного Нечерноземья России. 2-е изд., доп. Брянск: Изд-во БГУ, 2001. 296 с.
34. Булохов А. Д., Соломещ А. И. Эколого-флористическая классификация лесов Южного Нечерноземья России. Брянск: Изд-во БГУ, 2003. 359 с.

35. Быков Б. А. Геоботаника. Алма-Ата: Изд-во «Наука» Казахской ССР, 1978. 288 с.
36. Вальтер Г., Алехин В. Основные закономерности растительного покрова СССР // Основы ботанической географии. М., Л.: Гос. изд-во биол. и мед. лит-ры, 1936. С. 352-376.
37. Василевич В. И. Проблема классификации растительности // Ботанический журнал. 2010. № 9. С. 1201-1218.
38. Виноградов Б. В. Классификация и картирование сочетаний пустынной растительности центральной Туркмении по материалам аэрофотосъемки. В кн.: Опыт картирования растительности и почв по аэроснимкам. М.-Л.: Изд-во «Наука». 1964. С. 48-62.
39. Власова Н. В., Дюжаева И. В., Коржев Д. А., Кузовенко А. Е., Курочкин А. С., Паженков А. С., Смелянский И. Э., Трофимова Т. А., Шаронова И. В. Памятники природы Самарской области. Самара: «Лаборатория Экотон», 2012. 162 с.
40. Волго-Уральская экологическая сеть-98 / под ред.: Г. С. Розенберга, А. С. Паженкова. Тольятти, 1999. 246 с.
41. Воробьев Д. В. Типы лесов Европейской части СССР. Киев: Изд-во АН УССР, 1953. 452 с.
42. Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. Кн. 2 / отв. ред. О. В. Смирнова. М.: Наука, 2004. 575 с.
43. Галкина Е. А. Болотные ландшафты и принципы их классификации. В кн.: Сборник научных работ, выполненных в Ленинграде за три года Великой Отечественной войны (1941-1943) (Ботанический институт АН СССР). Л.: Ленингр. газетно-журн. и книжн. изд., 1946. С. 136-156.
44. Геоботаническое районирование СССР // Труды Комиссии по естественно-историческому районированию СССР. Т. II. Вып. 2. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1947. 152 с.
45. Геоморфологическое районирование СССР // Труды Комиссии по естественно-историческому районированию СССР. Т. II. Вып. 1. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1947. 171 с.

46. Глазунов В. А. Принципы выделения и категории редких видов и растительных сообществ в зонах контакта биогеографических зон (на примере территории лесостепного юга Тюменской области) // Успехи современного естествознания. 2003. № 11. С.139-140.

47. Глумов Г. А. К вопросу о морфологической структуре почвенно-растительных комплексов // Труды Пермского гос. с.-х. ин-та. 1967. Т. 12. С. 27-43.

48. Голуб В. Б. Сообщества кл. *Glycyrrhizetea glabrae* на Нижней Волге // Классификация растительности СССР (с использованием флористических критериев). М.: Изд-во МГУ, 1986. С. 159-172.

49. Голуб В. Б. Класс *Asteretea tripolii* Westhoff et Beeftink ap Beeftink 1962 на территории СНГ и Монголии // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1993. Т. 98. Вып. 1. С. 119-129.

50. Голуб В. Б., Дубына Д. В., Бондарева В. В., Николайчук Л. Ф. Растительные сообщества класса *Glycyrrhizetea glabrae* // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2007. № 4. С. 53-63.

51. Голуб В. Б., Карпов Д. Н., Сорокин А. Н., Николайчук Л. Ф. Сообщества класса *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 на территории Евразии // Растительность России. 2005. № 7. С. 59-75.

52. Голуб В. Б., Лысенко Т. М. Галофитная растительность поймы р. Тишерек. Деп. в ВИНТИ 18.11.96. № 3350-В96. Тольятти, 1996. 38 с.

53. Голуб В. Б., Лысенко Т. М. К характеристике растительных сообществ Ставропольской депрессии. Деп. в ВИНТИ 04.11.97. № 3362-В97. Тольятти, 1997. 51 с.

54. Голуб В. Б., Лысенко Т. М. Травянистая растительность нижней части поймы р. Тишерек (Самарская область) // Бюл. «Самарская Лука». 1999. № 9-10. С. 119-142.

55. Голуб В. Б., Лысенко Т. М. Галофитные растительные сообщества Майтуганской депрессии (Самарская область, Россия) // Труды Никитского ботанического сада – Национального научного центра. Т. 123. Ялта, 2004. С. 114-120.

56. Голуб В. Б., Лысенко Т. М., Рухленко И. А., Карпов Д. Н. Внутриконтинентальные галофитные сообщества с преобладанием гемикриптофитов в СНГ и Монголии // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2001. Т. 106. Вып. 1. С. 69-75.

57. Голуб В. Б., Лысенко Т. М., Саксонов С. В. Галофитная флора гидроморфных солончаков Самарской области // Бюл. «Самарская Лука». 1996. № 8. С. 299-302.

58. Голуб В. Б., Савельева Л. Ф. Травянистые растительные сообщества речных пойм бассейна Дона в Волгоградской области. Деп. в ВИНТИ 18.02.88. № 1310-B88. М., 1988. 45 с.

59. Голуб В. Б., Соломаха В. А. Высшие единицы классификации растительности засоленных почв европейской части СССР // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1988. Т. 93. Вып. 6. С. 80-92.

60. Голуб В. Б., Чорбадзе Н. Б. К синтаксономической характеристике растительных сообществ западных подstepных ильменей дельты Волги. Деп. в ВИНТИ 08.09.88. № 6009-B88. М., 1988. 57 с.

61. Голуб В. Б., Юрицына Н. А. Базальные сообщества союза *Artemisio santonici-Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et al. 1989 в Северном Прикаспии // Известия Самарского НЦ РАН. 2012. Т. 14. № 5-1. С. 69-73.

62. Голуб В. Б., Юрицына Н. А. Сообщества многолетних суккулентов в Северном Прикаспии // Растительность России. 2013. № 22. С. 21-28.

63. Гордягин А. Поездка в Астраханскую пустыню // Труды общества естествоиспытателей при Казанском университете. 1905. Т. 39. Вып. 4. С. 3-31.

64. Горин В., Болдырев В. Расширение шкал Л. Г. Раменского. Дополнение шкал данными по экологии видов флоры Саратовской области. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. 62 с.

65. Горин В. И., Гребенюк С. И., Давиденко О. Н. Обновленные экологические формулы и новые виды растений экологических шкал Л. Г. Раменского (1956). Дополнение 3 // Известия Сарат. ун-та. 2008а. Новая серия. Сер. Химия. Биология. Экология. Т. 8. Вып. 2. С. 69-72.

66. Горин В. И., Гребенюк С. И., Давиденко О. Н., Торгашкова О. Н. Обновленные экологические формулы и новые виды растений экологических шкал Л. Г. Раменского (1956). Дополнение 4 // Бюл. ботан. сада Саратов. гос. ун-та. 2008б. Вып. 7. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та. С. 65-71.

67. Горохова И. Н., Новикова А. Ф. Засоленные почвы Ульяновской области // Засоленные почвы России / отв. ред. Л. Л. Шишов, Е. И. Панкова. М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. С. 310-318.

68. Горчаковский П. Л., Шурова Е. А. Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья. М., 1982. 208 с.

69. Горшкова А. А., Гринева Н. Ф., Журавлева Н. А., Копытова Л. Д., Лукина И. А., Спивак А. И. Экология и пастбищная дигрессия степных сообществ Забайкалья. Новосибирск, 1977. 192 с.

70. Гребенюк С. И. Связь растительности с рельефом и почвами на побережье оз. Эльтон // Вопросы прикладной биологии растений. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1979. С. 25-30.

71. Гребенюк С. И. К изучению флоры солончаков и солончаковых лугов Нижнего Поволжья // Флора степей и полупустынь (на примере Н. Поволжья): Межвуз. сб. Волгоград, 1982. С. 21-24.

72. Гребенюк С. И. К вопросу об индикаторной роли растительного покрова побережья оз. Эльтон // Вопросы ботаники Юго-Востока: Межвуз. сб. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1984. С. 95-96.

73. Гребенюк С. И. Зависимость распределения растительности от степени засоления почв // Вопросы ботаники Юго-Востока: Межвуз. сб. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1988. С. 121-126.

74. Гребенюк С. И. Индикационное значение джунгарскокамфоросмовых сообществ в Саратовском Заволжье // Флора и растительность Юго-Восток. Межвуз. сб. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1991. С. 30-33.

75. Гребенюк С. И. Изменение почвенно-растительного покрова бескильничевого луга под влиянием выпаса // Вопросы экологии и охраны животных в По-

волжье. Динамика и структура популяций. Межвуз. науч. сборник. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1989. С. 45-49.

76. Гребенюк С. И. К изучению полигональной растительности в Саратовском Заволжье // Известия Саратов. ун-та. 2001. Новая серия. Сер. Химия. Биология. Экология. Спец. вып. С. 18-21.

77. Гребенюк С. И. К изучению растительности окрестностей озера Баскунчак // Бюл. ботан. сада Саратов. ун-та. 2002. Вып. 1. С. 31-35.

78. Гребенюк С. И. Растительность солонцов Саратовского Заволжья // Бюл. ботан. сада Саратов. ун-та. 2003. Вып. 2. С. 67-74.

79. Гребенюк С. И. Растительность солончаков Саратовской области // Бюл. ботан. сада Саратов. ун-та. 2005. Вып. 4. С. 66-84.

80. Гребенюк С. И. К изучению распределения растительных сообществ на засоленных почвах // Бюл. ботан. сада Саратов. ун-та. 2008. Вып. 7. С. 71-75.

81. Гребенюк С. И., Голуб В. Б., Юрицына Н. А. Растительные сообщества союза *Artemision pauciflorae* all. nova на солонцовых почвах Северного Прикаспия // Аридные экосистемы. 2000. Т.6. №13. С. 15-22.

82. Гребенюк С. И., Кащенко Е. М. Связь растительности побережья оз. Боткуль с условиями засоления // Вопросы экологии и охраны природы в Нижнем Поволжье. Структура и организация популяций и экосистем: Межвуз. науч. сб. Саратов: Изд-во СГУ, 1988. С. 17-24.

83. Грибова С. А., Исаченко Т. И. Картографирование растительности в съемочных масштабах. В кн. Полевая геоботаника / под общ. ред.: Е. М. Лавренко и А. А. Корчагина. Т. IV. Л.: Наука, 1972. С. 137-308.

84. Давиденко О. Н., Гребенюк С. И. Галофильная растительность долины р. Елшанки // Бюл. ботан. сада Саратов. ун-та. Вып. 2. 2003. С. 74-76.

85. Давиденко О. Н., Невский С. А., Лысенко Т. М., Гребенюк С. И. Редкие галофитные сообщества Саратовской области. Сообщение 1. Растительность солончатых водоемов и солончаков гидроморфных // Известия Саратов. ун-та. Серия Химия. Биология. Экология. 2014. (в печати).

86. Дегтярева Е. Т., Жулидова А. И. Почвы Волгоградской области. Волгоград: Нижнее-Волжск. книж. изд-во, 1970. 319 с.
87. Дикарева Т. В., Опарин М. Л. Растительность северной части сухих степей Заволжья и ее антропогенные производные на залежах и пастбищах // Поволжский экологический журнал. 2002. № 3. С. 199-216.
88. Димо Н. А., Келлер Б. А. В области полупустыни. Почвенные и ботанические исследования на юге Царицынского уезда Саратовской губернии. Саратов: Изд-во Сарат. губерн. земства, 1907. 215 с.
89. Добровольский Г. В., Урусевская И. С. География почв. М.: Изд-во МГУ, 1984. 415 с.
90. Доскач А. Г. Природное районирование Прикаспийской полупустыни. М.: Наука, 1979. 142 с.
91. Дубина Д. В., Дзюба Т. П., Нойгойзлова З., Соломаха В. А., Тищенко О. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Галофітна рослинність. Класи *Bolboschoenetetea maritimi*, *Festuco-Puccinellietea*, *Molinio-Juncetetea*, *Crypsietetea aculeatae*, *Thero-Salicornietetea strictae*, *Salicornietetea fruticosae*, *Juncetetea maritimi* // Рослинність України / Відп. ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. Киев: Фітосоціоцентр, 2007. 315 с.
92. Европейская стратегия безопасности – безопасная Европа в лучшем мире. Люксембург: Бюро официальных публикаций Европейских Сообществ, 2009. 43 с.
93. Европейский Юго-Восток / Советский Союз. Геогр. описание в 22 томах / отв. ред. К. В. Долгополов, С. А. Виноградов. М.: Мысль, 1968. 795 с.
94. Егоров В. В. Солевые аномалии в профиле степных солонцов и их причины // Почвоведение. 1967. № 5. С. 108-114.
95. Еленевский А. Г., Буланый Ю. И., Радыгина В. И. Конспект флоры Саратовской области. Саратов: Издательский центр «Наука», 2008. 232 с.
96. Ермаков Н. Б. Оценка гемибореальных лесов в соответствии с критериями нуждающимися в охране растительных сообществ // Экологические проблемы заповедных территорий России / под ред.: С. В. Саксонова. Тольятти, 2003а. С. 97-118.

97. Ермаков Н. Б. Разнообразие бореальной растительности Северной Азии. Гемибореальные леса. Классификация и ординация. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003б. 232 с.
98. Ермаков Н. Б. Продромус высших единиц растительности России // в кн.: Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. С. 377-483.
99. Ерхов Н. С., Ильин Н. И., Мисенев В. С. Мелиорация земель. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1991. 319 с.
100. Жулидова Т. В., Горин В. И., Шилова И. В., Панин А. В. Новые данные к экологическим шкалам Л. Г. Раменского (1956) // Бюл. ботан. сада Саратов. гос. ун-та. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та. 2010. Вып. 9. С. 32-40.
101. Журавлева С. Е. Синтаксономическое обоснование выбора охраняемых растительных сообществ (на примере некоторых сообществ Республики Башкортостан): дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 1999а. 180 с.
102. Журавлева С. Е. Синтаксономическое обоснование выбора охраняемых растительных сообществ (на примере некоторых сообществ Республики Башкортостан): автореф. дис... канд. биол. наук. Уфа, 1999б. 18 с.
103. Засоленные почвы Европейской части СССР и Закавказья: Науч. тр. Почвенного ин-та им. В. В. Докучаева. М.: Изд-во РАСХН, 1973. 281 с.
104. Засоленные почвы России / отв. ред. Л. Л. Шишов, Е. И. Панкова. М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. 854 с.
105. Захаров А. С. Рельеф Куйбышевской области. Куйбышев: Куйбышев. кн. изд-во, 1971. 182 с.
106. Зверев А. А. Информационные технологии в исследованиях растительного покрова: учебн. пособие. Томск: ТМЛ-Пресс, 2007. 304 с.
107. Зверев А. А. Сравнительный анализ растительности с использованием фитоиндикационных шкал // Актуальные проблемы геоботаники: сборник статей и лекций IV Всероссийской школы-конференции (Уфа, 1-7 октября 2012 г.). Издательский центр «МедиаПринт», 2012. С. 25-46.

108. Зверев А. А., Бабешина Л. Г. Оценка условий местообитаний сфагно-вых мхов Западно-Сибирской равнины по ведущим экологическим факторам: объекты, материалы и методические основы // Вестник Томского государственного университета. 2009. № 325. С. 167-173.

109. Зеленая книга Брянской области (растительные сообщества, нуждающиеся в охране): монография / под ред.: А. Д. Булохова. Брянск: ГУП «Брянск. обл. полигр. объединение», 2012. 144 с.

110. Зеленая книга Оренбургской области: Кадастр объектов Оренбургского природного наследия / под ред.: А. А. Чибилева. Оренбург: ДиМур, 1996. 257 с.

111. «Зеленая книга» Поволжья: Охраняемые природные территории Самарской области / сост. А. С. Захаров, М. С. Горелов. Самара: Кн. изд-во, 1995. 352 с.

112. Зеленая книга Республики Татарстан / под ред.: Н. П. Торсуева. Казань: КГУ, 1993. 421 с.

113. Саксонов С.В., Лысенко Т.М., Ильина В.Н., Конева Н.В., Лобанова А.В., Матвеев В.И., Митрошенкова А.Е., Симонова Н.И., Соловьева В.В., Ужамецкая Е.А., Юрицына Н.А. Зеленая книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества / под ред.: Г. С. Розенберга и С. В. Саксонова. Самара: СамНЦ РАН, 2006. 201 с.

114. Зеленая книга Сибири: редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества / под ред.: И. Ю. Коропачинского. Новосибирск: Наука, 1996. 396 с .

115. Зеленая книга Украинской ССР: редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / под общ. ред.: Ю. Р. Шеляг-Сосонко. Киев: Наукова Думка, 1987. 214 с.

116. Зелена книга України: рідкісні, такі, що перебувають під загрозою зникнення, та типові природні рослинні угруповання, які підлягають під загрозою зникнення, та типові природні рослинні угруповання, які підлягають охороні / под заг. ред.: чл.-корр. НАНУ Я. П. Дідуха. Київ: Хімджест, 2009. 490 с.

117. Зимовец Б. А. О происхождении, накоплении и перераспределении солей в комплексных почвах Прикаспийской низменности // Почвоведение. 1970. № 5. С. 12-25.
118. Зимовец Б. А. Экология и мелиорация почв сухостепной зоны. М.: Наука, 1991. 249 с.
119. Иконников С. С. Сем. 108. *Nitrariaceae* Lindl. – Селитрянковые // Флора Восточной Европы. Т. IX. / отв. ред. и ред. тома Н. Н. Цвелев. СПб.: Мир и семья-95, 1996. С. 361-362.
120. Ильин М. М. Растительность Эльтонской котловины // Изв. Гл. Бот. сада. 1927. Т. 26. Вып. 4. С. 371-419.
121. Ипатов В. С. Отражение динамики растительного покрова в синтаксономических единицах // Ботанический журнал. 1990. Т. 75. № 10. С. 1380-1388.
122. Ипатов В. С., Кирикова Л. А. Фитоценология. СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та, 1997. 316 с.
123. Исаченко Т. И., Рачковская Е. И. Основные зональные типы степей Северного Казахстана // Труды Ботанического института АН СССР. Сер. III. Геоботаника. Вып. 13. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 133-397.
124. Камелин Р. В. Флороцено типы растительности Монгольской Народной Республики // Ботанический журнал. 1987. Т. 2. № 12. С. 1580-1594.
125. Карамышева З. В., Рачковская Е. И. Опыт составления мелкомасштабной карты для степной территории Казахстана. В кн.: Геоботаническое картографирование. Л.: Наука, 1968. С. 5-21.
126. Карамышева З. В., Рачковская Е. И. Ботаническая география степной части Центрального Казахстана. Л.: Наука, 1973. 280 с.
127. Карпов Д. Н. К синтаксономии растительности солонцеватых степей Оренбургской области // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий: Материалы междун. науч. конф. Оренбург, 2001. С. 108-111.
128. Карпов Д. Н. Экология и синтаксономия растительности засоленных почв Южного Урала и сопредельных территорий: автореферат дис... докт. биол. наук. Тольятти, 2006. 46 с.

129. Карпов Д. Н., Лысенко Т. М., Голуб В. Б. Растительные сообщества на солонцовых и засоленных почвах Южного Урала // Растительность России. 2003. № 4. С. 29-41.
130. Карпов Д. Н., Миркин Б. М. Новый класс растительности пастбищ на солонцах *Festuco-Limonietea* cl. nova // Антропогенные процессы в растительности. Уфа, 1985. С. 183-192.
131. Карпов Д. Н., Юрицына Н. А. Растительность засоленных почв Южного Урала и сопредельных территорий. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2006. 124 с.
132. Кауричев И. С., Панов Н. П., Розов Н. Н. Стратонович М. В., Фокин А. Д. Почвоведение. М.: Агропромиздат, 1989. 719 с.
133. Качественная характеристика и культуртехническое состояние земель Российской Федерации на 01.01. 1996 г. М.: Роскомзем, 1996. 141 с.
134. Кашапов Р. Ш., Миркин Б. М., Алимбекова Л. М., Онищенко Л. И. К синтаксономии степей и пустынь МНР. III. Пустыни Северной Гоби. Деп. в ВИНИТИ. № 138-B88. М., 1988. 33 с.
135. Келлер Б. А. Растительный мир русских степей, полупустынь и пустынь // Очерки экологические и фитосоциологические. Воронеж. 1923. Вып. 1. 183 с.
136. Келлер Б. А. Из жизни растений засоленных почв полупустыни // Юбилейный сборник, посвященный И. П. Бородину. Л., 1927. С. 46-53.
137. Келлер Б. А. Главные типы растительности СССР // Растительность СССР. Т. 1. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1938. С. 133-181.
138. Келлер Б. А. Растительность засоленных почв СССР // Растительность СССР. Т. 2. Л.: Изд-во АН СССР, 1940. С. 481-522.
139. Классификация и диагностика почв СССР / сост.: В. В. Егоров, Е. Н. Фридланд, Е. Н. Иванова, Н. Н. Розов, В. А. Носин, Т. А. Фриев. М.: Колос, 1977. 224 с.
140. Клаус К. Флоры местные приволжских стран. СПб., 1852. 312 с.

141. Ключевые ботанические территории Северной Евразии: сб. статей. Вып.1. М.: Изд-во Представительства Всемирного Союза Охраны Природы (IUCN) для России и стран СНГ. 2004. 75 с.

142. Ковда В. А. Происхождение и режим засоленных почв. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1946. Т. 1. 568 с.; 1947. Т. 2. 375 с.

143. Ковда В. А. Почвы Прикаспийской низменности (северо-западная часть). М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1950. 256 с.

144. Колпаков В. В., Сухарев И. П. Сельскохозяйственные мелиорации / под ред.: И. П. Сухарева. М.: Колос, 1981. 328 с.

145. Конвенция о биологическом разнообразии [Электронный ресурс]: [сайт]. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/biodiv.shtml (дата обращения 15.06.2014). Загл. с экр. Яз. рус.

146. Копосов И. П. Агрочувственные районы Ульяновской области. Ульяновск: Ульяновская правда, 1948. 204 с.

147. Копосов И. П. Почвы солонцового типа Ульяновской области // Труды Ульяновского с.-х. ин-та. 1956. Т. 4. С. 24-38.

148. Коровин Е. П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. М.-Ташкент: СА ОГИЗ, 1934. 480 с.

149. Коровин Е. П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Ташкент: Изд-во АН Узбек. ССР. Кн. 1. 1961. 452 с. Кн. 2. 1962. 548 с.

150. Королюк А. Ю., Киприянова Л. М. Растительные сообщества Центральной Барабы (район озера Чаны) // Сибирский экологический журнал. 2005. № 2. С. 193-200.

151. Красная книга Астраханской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Астрахань: Изд-во Нижневолжского центра экологического образования, 2004. 356 с.

152. Красная книга Волгоградской области. Т. 2. Растения и грибы / Комитет охраны природы Администрации Волгоградской области. Волгоград, 2006. 236 с.

153. Красная книга Оренбургской области: Животные и растения / под ред.: А. С. Васильева. Оренбург: Оренбургское кн. изд-во, 1998. 175 с.

154. Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов / под ред.: Г. С. Розенберга, С. В. Саксонова. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. 372 с.

155. Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные / Комитет охраны окружающей среды и природопользования Саратовской области. Саратов: Изд-во Торгово-промышленной палаты Саратовской области, 2006. 528 с.

156. Крюгер В. А. Изменение растительности засоленных почв в некоторых районах различных фито-географических зон (Западная Сибирь и Северный Казахстан) // Уч. зап. Пермского ун-та. 1936. Т. 1. Вып. 4. С. 55-63.

157. Кузовенко О. А., Плаксина Т. И. «Урочище Грызлы» – уникальный степной памятник природы Самарской области // Вестник СамГУ. Естественнонаучная серия. 2009. № 8(74). С. 170-199.

158. Лавренко Е. М. Степи СССР // Растительность СССР. Т. 2. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1940. С. 1-206.

159. Лавренко Е. М. О провинциальном разделении Евразийской степной области // Ботанический журнал. 1942. Т. 27. № 6. С. 136-142.

160. Лавренко Е. М. Европейско-Сибирская лесостепная область // Геоботаническое районирование СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1947а. С. 87-94.

161. Лавренко Е. М. Евразийская степная область // Геоботаническое районирование СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1947б. С. 95-110.

162. Лавренко Е. М. Провинциальное разделение Причерноморско-Казахстанской подобласти Степной области Евразии // Ботанический журнал. 1970. Т. 55. № 5. С. 609-625.

163. Лавренко Е. М. Об охране биологических объектов в СССР // Вопросы охраны биологических объектов. Л.: Наука, 1971 С. 6-13.

164. Лавренко Е. М. Степи // Растительность европейской части СССР. Л.: Наука, 1980. С. 203-272.

165. Лавренко Е. М., Карамышева З. В., Никулина Р. Н. Степи Евразии. Л.: Наука, 1991. 146 с.
166. Лактионов А. П. Флора Астраханской области. Астрахань: Издат. дом «Астраханский университет», 2009. 296 с.
167. Лактионов А. П., Пилипенко В. Н., Глаголев С. Б., Лактионова Н. А. Сосудистые растения заповедника «Богдинско-Баскунчакский» (аннотированный список видов). Флора и фауна заповедников. Вып. 113. / под ред.: Ю. Е. Алексева. М.: Изд. Комиссии РАН по сохранению биоразнообразия, ИПЭЭ РАН, 2008. 66 с.
168. Ларин И. В., Шифферс Е. В., Левина Ф. Я., Замятин Б. Н., Иванина Л. И., Варивцева Е. А., Непли Г. Н., Сырокомская И. В. Основные закономерности распределения растительности и геоботаническое районирование Северного Прикаспия в пределах междуречья Волга-Урал // Вопросы улучшения кормовой базы в степной, полупустынной и пустынной зонах СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1954. С. 9-30.
169. Лебедева И. И., Денисова Н. В., Носин В. А., Фатьянов А. С. Черноземы Приволжской лесостепи // Черноземы СССР (Поволжье и Предуралье). М.: Колос, 1978. С. 33-104.
170. Левина Ф. Я. Комплексность и мозаичность растительности и классификация комплексов // Ботанический журнал. 1958. Т. 43. № 12. С. 1690-1703.
171. Левина Ф. Я. К вопросу о зональности и подразделениях европейских полупустынь // Ботанический журнал. 1959. Т. 44. № 8. С. 1051-1061.
172. Левина Ф.Я. Еще раз о зональности полупустыни // Ботанический журнал. 1961. Т. 46. № 5. С. 728-731.
173. Левина Ф. Я. Растительность полупустыни Северного Прикаспия и ее кормовое значение. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1964. 336 с.
174. Лепехин И. И. Дневные записки путешествия доктора и Академии наук адъютанта Ивана Лепехина по разным провинциям Российского государства в 1768 и 1769 году. Ч. 1., СПб., 1771. 562 с.

175. Лепехин И. И. Продолжение Дневных записок путешествия доктора и Академии наук адъюнкта Ивана Лепехина по разным провинциям Российского государства в 1770 году. Ч. 2. СПб., 1772. 359 с.

176. Лепехин И. И. Продолжение Дневных записок путешествия доктора и Академии наук адъюнкта Ивана Лепехина по разным провинциям Российского государства в 1771 году. Ч. 3. СПб., 1780. 430 с.

177. Лепехин И. И. Продолжение Дневных записок путешествия доктора и Академии наук адъюнкта Ивана Лепехина по разным провинциям Российского государства. Ч. 4. / сост. Н. Я. Озерецковский. СПб., 1805. 463 с.

178. Лысенко Т.М. Синтаксономия и экология галофитных растительных сообществ Самарской области: дис... канд. биол. наук. Тольятти, 1998. 273 с.

179. Лысенко Т. М. Редкие и нуждающиеся в охране фитоценозы Самарской области. I. Галофитные сообщества // Ботанический журнал. 2006. Т. 91. № 1. С. 133-143.

180. Лысенко Т. М. SynBioSys Europe – европейская биологическая информационная система // Растительность России. 2008. № 12. С. 58-60.

181. Лысенко Т. М. Новые данные о растительном покрове Самарской области // Поволжский экологический журнал. 2009а. № 2. С. 107-114.

182. Лысенко Т. М. Особенности пространственного размещения сообществ ассоциации *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* // Вестник Оренбургского гос. ун-та. Спец. вып. октябрь 2009 г. 2009б. С. 291-292.

183. Лысенко Т. М. Охрана редких и исчезающих видов галофитов в Самарской, Саратовской, Волгоградской и Астраханской областях // Раритеты флоры Волжского бассейна: Материалы Российской науч. конф. (Тольятти, 12-15 октября 2009 г.). Тольятти, 2009в. С. 116-119.

184. Лысенко Т. М. К вопросу об охране растительных сообществ в Поволжье // Известия Самарского НЦ РАН. 2010а. Т. 12. № 1(5). С. 1398-1400.

185. Лысенко Т. М. Дополнения к флоре Ульяновской области // Бюл. «Самарская Лука: проблемы региональной экологии». 2010б. Т. 19. № 3. С. 140-145.

186. Лысенко Т. М. К характеристике растительности засоленных почв Самарской области // Современные проблемы популяционной экологии, геоботаники, систематики и флористики: Материалы Междун. науч. конф., посвящ. 110-летию А. А. Уранова (Кострома, 31 октября – 3 ноября 2011 г.). Кострома, 2011. С. 45-48.

187. Лысенко Т. М. Разнообразие растительных сообществ засоленных почв в Поволжье и вопросы их охраны // Известия Самарского НЦ РАН. 2012. Т. 14. № 1(4). С. 1061-1064.

188. Лысенко Т. М. Характеристика растительного покрова солонцовых почв особо охраняемых природных территорий – озер Эльтон и Баскунчак // Вектор науки ТГУ. 2013а. № 2(24). С. 47-53.

189. Лысенко Т. М. Новые данные о растительных сообществах солонцовых почв в степной зоне (Россия и Казахстан) // Известия Самарского НЦ РАН. 2013б. Т. 15. № 3(3). С. 731-740.

190. Лысенко Т. М., Антонова О. Н. Новые данные о растительном покрове Нижнего Поволжья // Степи Северной Евразии: Материалы VI междун. симпозиума и VIII междун. школы-семинара молодых ученых «Геоэкологические проблемы степных регионов». Оренбург, 2012. С. 897-900.

191. Лысенко Т. М., Голуб В. Б. Эколого-фитоценотическая характеристика галофитных растительных сообществ Майтуганской депрессии (Самарская область). Деп. в ВИНТИ 12.03.99, № 759-В99. Тольятти, 1999. 32 с.

192. Лысенко Т. М., Иванова А. В., Митрошенкова А. Е., Бобкина Е. М., Васюков В. М., Савенко О. В., Сенатор С. А. Сообщества галофитов в Самарском Заволжье как индикаторы засоления почв // Известия Самарского НЦ РАН. Спец. вып. «Безопасность. Технологии. Управление». 2008. С. 262-270.

193. Лысенко Т. М., Калмыкова О. Г., Митрошенкова А. Е. Новые виды в «Таловской степи» (Госзаповедник «Оренбургский») // Теоретические проблемы экологии и эволюции (Любищевские чтения). V Любищевские чтения (Теория ареалов: виды, сообщества, экосистемы) / под ред.: Г. С. Розенберга, С. В. Саксонова. Тольятти, 2010. С. 102-107.

194. Лысенко Т. М., Карпов Д. Н., Голуб В. Б. Галофитные растительные сообщества Ставропольской депрессии (Самарская область) // Растительность России. 2003. № 4. С. 42-50.

195. Лысенко Т. М., Митрошенкова А. Е. Фитоэкологическая характеристика галофитных сообществ одной из охраняемых территорий Самарской области – Майтуганской депрессии // Известия Самарского НЦ РАН. Спец. вып. «Природное наследие России». 2004. Т. 2. С. 255-268.

196. Лысенко Т. М., Митрошенкова А. Е. Разнообразие растительных сообществ засоленных почв участка «Таловская степь» Государственного заповедника «Оренбургский» // Экология и география растений и сообществ Среднего Поволжья / под ред.: С. А. Сенатора, С. В. Саксонова, Г. С. Розенберга. Тольятти, 2011а. С. 261-269.

197. Лысенко Т. М., Митрошенкова А. Е. Растительность засоленных гидроморфных экотопов озер Эльтон и Баскунчак (Волгоградская и Астраханская области) // Известия Самарского НЦ РАН. 2011б. Т. 13. № 1(4). С. 863-870.

198. Лысенко Т. М., Митрошенкова А. Е. Характеристика растительности засоленных экотопов долины реки Сок // Особенности пресноводных экосистем малых рек Волжского бассейна / под ред.: Г. С. Розенберга, Т. Д. Зинченко. Тольятти: Кассандра, 2011в. С. 74-83.

199. Лысенко Т. М., Митрошенкова А. Е. Растительные сообщества с *Glycyrrhiza glabra* L. в Саратовской и Волгоградской областях // ELPIT-2013. Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов: сб. тр. IV Междун. экологического конгресса (IV Междун. науч.-техн. конф.), научн. симпозиума «Биотические компоненты экосистем» (Тольятти-Самара, 18-22 сентября 2013 г.). Т. 2. Тольятти: Изд-во ТГУ, 2013. С. 122-127.

200. Лысенко Т. М., Митрошенкова А. Е., Шубина В. И. Новые данные о растительности засоленных почв Нижнего Поволжья // Известия Самарского НЦ РАН. 2013. Т. 15. № 3. 2013. С. 112-116.

201. Лысенко Т. М., Опарин М. Л. Ассоциация *Artemisio austriacae-Festucetum valesiacae* в Самарской и Саратовской областях // Известия Самарского НЦ РАН. 2011а. Т. 13. № 1. С. 89-93.

202. Лысенко Т. М., Опарин М. Л. К характеристике фиторазнообразия левобережной части Саратовской области // ELPIT 2011. Экология и безопасность промышленно-транспортных комплексов: сб. тр. III Междун. экологического конгресса (V Междун. науч.-техн. конф.), науч. симпозиума «Биотические компоненты экосистем» (Тольятти-Самара, 21-25 сентября 2011 г.). Т. 2. Тольятти: Изд-во ТГУ, 2011б. С. 136-141.

203. Лысенко Т. М., Раков Н. С. Растительность засоленных почв Северного Низкого Заволжья (Ульяновская и Самарская области) // Растительность России. 2010. № 16. С. 27-39.

204. Лысенко Т. М., Шелыхманова Е. В. Новые данные о растительном покрове засоленных почв степной зоны в Поволжье // Вопросы степеведения. 2010. С. 166-169.

205. Мазинг В. В. Развитие географических комплексов верховых болот Эстонии // Уч. зап. Латвийского гос. ун-та. Геогр. науки. 1961. Т. 37. Вып. 4. С. 377-386.

206. Мартыненко В. Б. Проблема сохранения биоразнообразия лесных экосистем Башкортостана // Вестник АН РБ. 2006. Т. 11. № 1. С. 21-27.

207. Мартыненко В. Б. Синтаксономия лесов Южного Урала как теоретическая основа развития системы их охраны: автореф. дисс... докт. биол. наук. Уфа, 2009. 32 с.

208. Мартыненко В. Б., Миркин Б. М. О формальных и неформальных оценках флористического разнообразия (на примере сосняков Южного Урала) // Экология. 2003. № 5. С. 336-340.

209. Методы определения катионно-анионного состава водной вытяжки: ГОСТ 26423-85-ГОСТ 26428-85. М.: Изд-во стандартов, 1985. 41 с.

210. Мильков Ф. Н. Среднее Поволжье. Физико-географическое описание. М., 1953. 262 с.

211. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. О высших единицах синтаксономии равнинных гликофитных лугов европейской части СССР // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1986. Т. 91. № 5. С. 93-104.
212. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). Уфа: Гилем, 1998. 413 с.
213. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Метод классификации растительности по Браун-Бланке в России // Журнал общей биологии. 2009. Т. 70. № 1. С. 66-77.
214. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. 488 с.
215. Миркин Б. М., Розенберг Г. С., Наумова Л. Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М.: Наука, 1989. 223 с.
216. Миркин Б. М., Соломещ А. И., Журавлева С. Е. Растительность России в ареале синтаксономии Браун-Бланке: развитие подхода и результаты // Журнал общей биологии. 2000. Т. 61, № 1. С. 5-21.
217. Михеев А. Д. Дополнение к флоре Ульяновской области // Ботанический журнал. 1968. Т. 53. № 5. С. 679-682.
218. Морозова Л. М. Динамика степной растительности Южного Урала под воздействием выпаса // Растительный мир Урала и его антропогенные изменения. Свердловск, 1985. С. 89-99.
219. Найданов Б. Б., Бадмаева Н. К., Аненхонов О. А., Пыхалова Т. Д. Галофитная растительность Западного Забайкалья: флора и синтаксономия // Растительный мир Азиатской России. 2010. № 2(6). С. 66-72.
220. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Вып. 12. Л.: Гидрометеоиздат, 1988. 326 с.
221. Невский С. А., Давиденко О. Н., Пискунов В. В., Давиденко Т. Н. Растительные комплексы побережий солоноватых озер восточной части Саратовской области // Известия Самарского НЦ РАН. 2012. Т. 14. № 1(4). С. 1077-1079.
222. Нешатаев Ю.Н. О комплексности растительного покрова и комплексах растительности Кара-Кумов. Уч. зап. ЛГУ, № 290, сер. биол. наук. Вып. 48. 1960. С. 126-155.

223. Нешатаев Ю. Н. О некоторых задачах и методах классификации растительности // Растительность России. 2001. № 1. С. 57-61.
224. Нешатаева В. Ю. Растительность полуострова Камчатка. М.: КМК, 2009. 537 с.
225. Николаев В. А., Копыл И. В., Линдеман Г. В. Ландшафтный экотон в Прикаспийской в полупустыне // Вестник Моск. ун-та. Сер. 5. География. 1997. № 2. С. 34-39.
226. Николаев В. А., Копыл И. В., Пичугина Н. В. Ландшафтный феномен солянокупольной тектоники в полупустынном Приэльтонье // Вестник Моск. ун-та. Сер. 5. География. 1998. № 2. С. 35-39.
227. Никольская Н. И. Растительность солончаков на «Карте растительности СССР» м. 1: 4000000 для вузов // Геоботаническое картографирование. Л.: Наука, 1984. С. 20-25.
228. Никольская Н. И. Закономерности в распределении растительности солончаков на территории степной и пустынной областей в пределах СССР // Бот. журн. Т. 70, № 3. 1985. С. 332-340.
229. Ниценко А. А. О классификации болотных комплексов // Ботанический журнал. 1960. Т. 45. № 11. С. 1630-1639.
230. Новиков Г. Н. Растительно-почвенные комплексы северной части Каспийской равнины, их типы и происхождение // Растительность Каспийской низменности между реками Волгой и Уралом. Т. 1. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1936. С. 75-176.
231. Особо охраняемые природные территории Волгоградской области // География и экология Волгоградской области: учеб. пособие для ср. шк. / авт. кол.; под общ. ред.: В. А. Брылева. Волгоград: Перемена, 2005. 260 с.
232. Особо охраняемые природные территории Саратовской области. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2008. 300 с.
233. Особо охраняемые природные территории Ульяновской области / под ред.: В. В. Благовещенского. Ульяновск: «Дом печати», 1997. 184 с.

234. Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российской империи. Ч. III. Пол. 2. С.Пб., 1788. 480 с.
235. Панкова Е. И., Воробьева Л. А. Диагностика и критерии оценки засоления почв // Засоленные почвы России / отв. ред. Л. Л. Шишов, Е. И. Панкова. М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. С. 6-50.
236. Панкова Е. И., Горохова И. А., Новикова А. Ф. Засоленные почвы Оренбургской области // Засоленные почвы России / отв. ред. Л. Л. Шишов, Е. И. Панкова. М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. С. 389-416.
237. Панкова Е. И., Новикова А. Ф. Засоленные почвы Поволжского экономического района // Засоленные почвы России / отв. ред. Л. Л. Шишов, Е. И. Панкова. М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. С. 183-182.
238. Петрищев В. П. Солянокупольный ландшафтогенез: морфоструктурные особенности геосистем и последствия их техногенной трансформации. Екатеринбург: УрО РАН, 2011. 310 с.
239. Петров К. М., Терехина Н. В. Растительность России и сопредельных стран. СПб.: Химиздат, 2013. 328 с.
240. Плаксина Т. И. Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара: Изд-во Самарского ун-та, 2001. 388 с.
241. Плаксина Т., Михайлов К. Майтуганские солонцы // «Зеленая книга» Поволжья: охраняемые природные территории Самарской области. Самара: Кн. изд-во, 1995. С. 267-268.
242. Природа Куйбышевской области / под ред.: А. Г. Никифорова. Куйбышев: Куйбышев. кн. изд-во. 1951. 405 с.
243. Природа Куйбышевской области / сост. М. С. Горелов, В. И. Матвеев, А. А. Устинова. Куйбышев: Куйбышев. кн. изд-во, 1990. 464 с.
244. Природное наследие Оренбургской области: особо охраняемые природные территории / под ред.: А. А. Чибилев, В. М. Павлейчик, А. А. Чибилев (мл.). Оренбург: УрО РАН, Печатный дом "Димур", 2009. 328 с.
245. Прозоровский А. В. Полупустыни и пустыни СССР // Растительность СССР. Т.2. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1940. С. 207-480.

246. Равнины Европейской части СССР. М.: Наука, 1974. 255 с.
247. Раменский Л. Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М.: Сельхозгиз, 1938. 620 с.
248. Раменский Л. Г. Проблемы и методы изучения растительного покрова // Избранные работы. Л.: Наука, 1971. 334 с.
249. Раменский Л. Г., Цаценкин И. А., Чижиков О. Н., Антипин Н. А. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М.: Сельхозгиз, 1956. 472 с.
250. Роде А. А., Польских М. Н. Почвы полупустынных областей северо-западного Прикаспия // Труды. Почвенного ин-та им. В.В. Докучаева АН СССР. 1961. Т. 56. 294 с.
251. Рухленко И. А. *Kalidietea foliati* sp. nova – новый класс внутриконтинентальной галофитной растительности Евразии // Вестник Волжского ун-та им. В.Н. Татищева. 2012. № 3(10). С. 317-323.
252. Савельева Л. Ф., Голуб В. Б. Флористическая классификация растительного покрова лиманов Нижнего Поволжья. Деп. в ВИНТИ 15.03.90. № 1977-В90. М., 1988. 73 с.
253. Сагалаев В. А. Флора степей и пустынь Юго-Востока Европейской части России, ее генезис и современное состояние: дис... докт. биол. наук. М., 2000. 1005 с.
254. Саксонов С. В., Розенберг Г. С., Лысенко Т. М., Голуб В. Б. К вопросу о создании Зеленой книги Самарской области // Известия Самарского НЦ РАН. Спец. вып. «Общие проблемы экологии». 2004. С. 71-79.
255. Сафронова И. Н. Об опустыненных степях Нижнего Поволжья // Поволжский экологический журнал. 2005. № 3. С. 261-267.
256. Сафронова И. Н. Характеристика растительности Палласовского района Волгоградской области // Биоразнообразие и проблемы природопользования в Приэльтоне: сб. науч. тр. / отв. ред. В. Ф. Чернобай. Волгоград: ПринТерра, 2006. С. 5-9.

257. Сафронова И. Н. О подзональной структуре растительного покрова степной зоны в европейской части России // Ботанический журнал. 2010. Т. 95. № 8. С. 1126-1134.

258. Сафронова И. Н., Лысенко Т. М., Митрошенкова А. Е., Калмыкова О. Г. О некоторых особенностях растительного покрова «Таловской степи» (Государственный заповедник «Оренбургский») // Заповедное дело: проблемы охраны и экологической реставрации степных экосистем: Матер. междунауч.-практич. конф., посвященной 20-летию организации государственного природного заповедника «Оренбургский», проходящей в рамках V Междунауч. симпозиума / под науч. ред. А. А. Чибилёва. Оренбург: ИПК «Газпромпечатъ» ООО «Оренбурггазпромсервис», 2009. С. 117-119.

259. Сафронова И. Н., Юрковская Т. К., Микляева И.М., Огуреева Г. Н. Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий: Пояснительная записка и легенда к одноименной карте масштаба 1: 8000000. М.: Изд-во МГУ, 1999. 64 с.

260. Сафронова И. Н., Юрковская Т. К., Огуреева Г. Н., Паршуткина Л. П. О ботанико-географическом районировании России // Отечественная геоботаника: основные вехи и перспективы: Материалы Всерос. конф. (Санкт-Петербург, 20-24 сентября 2011 г.). Т. 1. Разнообразие типов растительных сообществ и вопросы их охраны. География и картография растительности. История и перспективы геоботанических исследований. СПб., 2011. С. 415-418.

261. Свидет. о гос. регистрации базы данных 2014620155. Российская Федерация. Растительность бассейнов Волги и Урала / Т. М. Лысенко, А. Е. Митрошенкова, О. Г. Калмыкова. Заявка № 2013621198 от 25.09.2013. Опубл. 21.01.2014. Бюл. № 2.

262. Седельников В. П. Принципы выделения и паспортизации нуждающихся в охране редких и исчезающих растительных сообществ // Зеленая книга Сибири / под ред.: И. Ю. Коропачинского. Новосибирск, 1996. С. 13-17.

263. Семенищенков Ю. А. Фитоценоотическое разнообразие Судость-Деснянского междуречья. Брянск: РИО БГУ, 2009. 400 с.

264. Славный Ю. А. Эоловый фактор соленакопления в почвах автоморфных ландшафтов засушливых зон // Научные труды Почвенного института им. В. В. Докучаева. М., 2003. С. 152-165.
265. Смирнов В. Э., Ханина Л. Г. Типология растительных сообществ // Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность // отв. ред. О. В. Смирнова. Кн. 1. М.: Наука, 2004. С. 290-300.
266. Соколов С. Я. К вопросу о классификации еловых лесов // Очерки по фитосоциологии и фитогеографии. М.: Новая деревня, 1929. С. 205-255.
267. Сочава В. Б. Классификация растительности как иерархия динамических систем // Геоботаническое картографирование. Л.: Наука, 1972. С. 3-18.
268. Сочава В. Б. Растительный покров на тематических картах. Новосибирск: Наука, 1979. 190 с.
269. Список лишенофлоры России // сост. Г. П. Урбанавичюс. СПб.: Наука, 2010. 194 с.
270. Стойко С. М. Экологические основы охраны редких, уникальных и типичных фитоценозов // Ботанический журнал. 1983. Т. 68. № 11. С. 1574-1583.
271. Тарасов А. О. К методике геоботанического изучения степных и пустынных фитоценозов // Вопросы биогеографии Среднего и Нижнего Поволжья. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1968а. С. 231-242.
272. Тарасов А. О. Растительность, зоны, геоботанические районы // Вопросы биогеографии Среднего и Нижнего Поволжья. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1968б. С. 7-57.
273. Тарасов А. О. Генезис флоры и зональной растительности Южного Заволжья: дис... д-ра биол. наук. Саратов, 1971. 387 с.
274. Тарасов А. О. Геоботаническое районирование Южного (Саратовского) Заволжья // Вопросы ботаники Юго-Востока. Вып. 1. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1975. С. 40-46.
275. Тарасов А. О. Чернополынные южного Заволжья / Вопросы ботаники Юго-Востока: Межвуз. науч. сб. Вып. 2. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1976. С. 100-107.

276. Тарасов А. О. Основные географические закономерности растительного покрова Саратовской области. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1977. 21 с.
277. Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 247 с.
278. Тихомиров В. Н. Организационные проблемы научных исследований по охране растительного мира // Вестник АН СССР. 1980. № 3. С. 40-46.
279. Толмачев А. И. Введение в географию растений. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. 244 с.
280. Трасс Х. Х. Геоботаника: история и современные тенденции развития. Л.: Наука, 1976. 252 с.
281. Тугаринов А. Я. О растительности окрестностей оз. Баскунчак и Ханской Ставки Астраханской губернии // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. 1906. Т. 37. Вып. 1. С. 4-5.
282. Тутковский П. А. Отчет о географической экскурсии со студентами на озера Баскунчак и Эльтон в 1916 году // Известия Киевск. ун-та. 1916. № 5-6. С. 1-32.
283. Флора Восточной Европы. Т. IX. СПб.: Мир и семья-95, 1996. 456 с.; Т. X. СПб.: Мир и семья; Изд-во СПХФА, 2001. 670 с.; Т. XI. М.; СПб.: Т-во науч. изд. КМК, 2004. 536 с.
284. Флора европейской части СССР. Т. I. Л.: Наука, 1974. 404 с.; Т. II. Л.: Наука, 1976. 236 с.; Т. III. Л.: Наука, 1978. 259 с.; Т. IV. Л.: Наука, 1979. 355 с.; Т. V. Л.: Наука, 1981. 380 с.; Т. VI. Л.: Наука, 1987. 254 с.; Т. VII. Л.: Наука, 1994. 317 с.; Т. VIII. Л.: Наука, 1989. 412 с.
285. Флора Нижнего Поволжья. Т. I. М.: Изд-во КМК, 2005. 450 с.
286. Флора СССР. Т. I-XXX. / гл. ред. В. Л. Комаров. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1934-1972.
287. Флора юго-востока Европейской части СССР. В 6 вып. Вып. 1-5. Л., 1927-1937; Вып. 6. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1936.
288. Фортунатов М. А. О некоторых проблемах изучения Волги и водоемов Волжского бассейна // Волга – 1. Проблемы изучения и рационального использования биологических ресурсов водоемов: Материалы первой конф. по изучению водоемов бассейна Волги. Куйбышев, 1971. С. 11-18.

289. Хитров Н. Б., Калинина Н. В., Крылова Е. С., Рухович Д. И., Вильчевская Е. В. Глубина засоления почвы [Электронный ресурс] / в: Афонин А. Н.; Грин С. Л.; Дзюбенко Н. И.; Фролов А. Н. (ред.) Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0]. 2008а. Масштаб 10 км/пиксель. URL: http://www.agroatlas.ru/ru/content/soil_maps/Salt_depth/ (дата обращения: 12.07.2014). Загл. с экрана. Яз. рус.

290. Хитров Н. Б., Калинина Н. В., Крылова Е. С., Рухович Д. И., Вильчевская Е. В. Степень засоления почвы [Электронный ресурс] / в: Афонин А. Н.; Грин С. Л.; Дзюбенко Н. И.; Фролов А. Н. (ред.) Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0]. 2008б. Масштаб 10 км/пиксель. URL: http://www.agroatlas.ru/ru/content/soil_maps/Salt_degree/ (дата обращения: 12.07.2014). Загл. с экрана. Яз. рус.

291. Хитров Н. Б., Калинина Н. В., Крылова Е. С., Рухович Д. И., Вильчевская Е. В. Содовое засоление почвы [Электронный ресурс] / в: Афонин А. Н.; Грин С. Л.; Дзюбенко Н. И.; Фролов А. Н. (ред.) Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0]. 2008в. Масштаб 10 км/пиксель. URL: http://www.agroatlas.ru/ru/content/soil_maps/Soil_soda/ (дата обращения: 12.07.2014). Загл. с экрана. Яз. рус.

292. Хитров Н. Б., Калинина Н. В., Крылова Е. С., Рухович Д. И., Вильчевская Е. В. Сульфатное засоление почвы [Электронный ресурс] / в: Афонин А. Н.; Грин С. Л.; Дзюбенко Н. И.; Фролов А. Н. (ред.) Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0]. 2008г. Масштаб 10 км/пиксель). URL: http://www.agroatlas.ru/ru/content/soil_maps/Soil_sulfate/ (дата обращения: 12.07.2014). Загл. с экрана. Яз. рус.

293. Хитров Н. Б., Калинина Н. В., Крылова Е. С., Рухович Д. И., Вильчевская Е. В. Хлоридное засоление почвы [Электронный ресурс] / в: Афонин А. Н.;

Грин С. Л.; Дзюбенко Н. И.; Фролов А. Н. (ред.) Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0]. 2008д. Масштаб 10 км/пиксель. URL: http://www.agroatlas.ru/ru/content/soil_maps/Soil_chlorine/ (дата обращения: 12.07.2014). Загл. с экрана. Яз. рус.

294. Хитров Н. Б., Калинина Н. В., Крылова Е. С., Рухович Д. И., Вильчевская Е. В. Хлоридно-сульфатное засоление почвы [Электронный ресурс] / в: Афонин А. Н.; Грин С. Л.; Дзюбенко Н. И.; Фролов А. Н. (ред.) Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0]. 2008е. Масштаб 10 км/пиксель. URL: http://www.agroatlas.ru/ru/content/soil_maps/Soil_chlor_sulfate/ (дата обращения: 12.07.2014). Загл. с экрана. Яз. рус.

295. Хитров Н. Б., Рухович Д. И., Калинина Н. В., Новикова А. Ф., Панкова Е. И., Черноусенко Г. И. Оценка площадей засоленных почв на территории европейской части России (по электронной версии карты засоления почв масштаба 1 : 2,5 млн) // Почвоведение. 2009. № 6. С. 627-637.

296. Чеботарева О. В. Флора засоленных местообитаний Саратовской области: автореф. дис... канд. биол. наук. Саратов, 2013. 19 с.

297. Черемисинов А. Ю., Бурлакин С. П. Сельскохозяйственные мелиорации: уч. пособие. Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2004. 247 с.

298. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.

299. Чибилев А. А. Зеленая книга степного края. Челябинск: Южно-Уральское кн. изд-во, 1983. 156 с.

300. Цвелев Н. Н. Род 3. Кермек – *Limonium* Mill. // Флора Восточной Европы. Т. IX / отв. ред. и ред. тома: Н. Н. Цвелев. СПб.: Мир и семья-95, 1996а. С. 164-169.

301. Цвелев Н. Н. Род 33. Сведа – *Suaeda* Forssk. ex Scop. // Флора Восточной Европы. Т. IX / отв. ред. и ред. тома: Н. Н. Цвелев. СПб.: Мир и семья-95, 1996б. С. 92-98.

302. Цвелев Н. Н. Определитель сосудистых растений Северо-Запада России. СПб.: Мир и семья, 2000. 781 с.
303. Шаронова И. В., Плаксина Т. И. Флора участка «Таловская степь» Государственного заповедника «Оренбургский» // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2006. № 1. С. 30-46.
304. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Стойко С. М. Принципы выделения и оценка редких, исчезающих и типичных растительных сообществ // Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / под общ. ред.: Ю. Р. Шеляг-Сосонко. Киев: Наукова Думка, 1987. С. 23-27.
305. Шенников А. П. Принципы геоботанического районирования // Геоботаника. Труды БИН АН СССР. Сер. 3. Т. 4. М.-Л.: Наука, 1940. С. 23-29.
306. Шихова М. В. Растительные комплексы урочища Большая Майтуга Куйбышевского края // Советская ботаника. 1937. № 1. С. 85-102.
307. Шмитхюзен И. Общая география растительности. М.: Изд-во «Прогресс», 1966. 310 с.
308. Юго-Восток Европейской части СССР / под общ. ред.: И. П. Герасимов. М.: Наука, 1971. 461 с.
309. Юрковская Т. К., Ильина И. С., Сафронова И. Н. Растительность [карта] М. 1:15000000 // Национальный атлас России. Т. 1. М.: Изд-во «АСТ, Астрель, Роскартография», 2005. С. 370-371.
310. Юрцев Б. А., Камелин Р. В. Очерк основных понятий флористики // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. Л.: Наука, 1987. С. 242-266.
311. Ямалов С. М. Синтаксономия и динамика травяной растительности Южно-Уральского региона: автореф. дис... докт. биол. наук. Уфа, 2011. 31 с.
312. Ямалов С. М., Суюндукова Г. Я., Юнусбаев У. Б. Синтаксономия сообществ пастбищ // Синантропная растительность Зауралья и горно-лесной зоны Республики Башкортостан: фиторекультивационный эффект, синтаксономия, динамика. Уфа: Гилем, 2008. 512 с.

313. Ярошенко П. Д. Основы учения о растительном покрове. М.: Изд-во «Географгиз», 1950. 218 с.
314. Ярошенко П. Д. Геоботаника. М.: Изд-во «Просвещение», 1969. 200 с.
315. Bergmeier E., Nowak B. Rote Liste der Pflanzengesellschaften der Wissen und Weiden Hessens (Stand: 1983) // Vogel und Umwelt / Zeitschr. f. Vogelkunde. u. Naturschutz in Hessen). 1988. H. 5(1). S. 23-33.
316. Білик Г. І. Рослинність засолених ґрунтів України її розвиток, використання та поліпшення. Київ, 1963. 299 с.
317. Bohn U., Neuhäusl R., Gollub G., Hettwer C., Neuhäuslová Z., Raus Th., Schlüter H., Weber H. Karte der natürlichen Vegetation Europas. Maßstab 1 : 2 500 000. Münster: Landwirtschaftsverlag, 2000/2003.
318. Borhidi A. An annotated checklist of the Hungarian plant communities. I. The non-forest vegetation. In: Borhidi (ed.) Critical revision of the Hungarian plant communities. Janus Pannoius Univ. Pécs. 1996. P. 43-94.
319. Borhidi A. Magyarország növénytársulásai. Budapest: Akadémiai Kiadó, 2003. 612 p.
320. Brandes D. Gefährdete Ruderalgesellschaften in Niedersachsen und Möglichkeiten zu ihrer Erhaltung // Göttinger Floristische Rundbriefe. 1981. H. 14 (4). S. 90-98.
321. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Wien-New York, 1964. 865 S.
322. Brinkmann H. Schützenswerte Pflanzen und Pflanzengesellschaften der Senne // Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld. 1978. Sonderheft. S. 33-68.
323. Cajander A. K. Über Waltypen // Acta Forestalia Fennica. 1926. Vol. 20. 175 S.
324. Chapman V. J. Salt marshes and salt desert of the world. London-New York, 1960. 392 p.
325. Chytrý M., Hennekens S., Jiménez-Alfaro B., Dengler J., Agrillo E., Angelini P., Apostolova I., Becker T., Berg C., Bergmeier E., Biurrun I., Botta-Dukát Z.,

Carlón L., Casella L., Csiky J., Danihelka J., Dimopoulos P., Ewald J., Fernández-González F., Fitz Patrick Ú., Font X., Garcia-Mijangos I., Golub V., Guarino R., Indreica A., Jandt U., Jansen F., Kački Z., Kleikamp M., Knollová I., Krstonošić D., Kuzemko A., Landucci F., Lenoir J., Lysenko T., Marcenò C., Michalcová D., Rodwell J., Rūsiņa S., Seidler G., Schaminée J., Šibík J., Šilk U., Sopotlieva D., Sorokin A., Spada F., Stančić Z., Swacha G., Škvorc Ž., Tsiripidis I., Turtureanu P.D., Valachovič M., Vassilev K., Venanzoni R., Weekes L., Willner W., Wohlgemuth T., Nordic Database Consortium. European Vegetation Archive: now EVA really starts! // 23rd EVS International Workshop: Book of Abstracts (Slovenia, Ljubljana, 8-12 May 2014). Ljubljana, 2014. P. 31-32.

326. Dierßen K. Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins // Schriftenreihe Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein. 1982. H. 6. 1-152.

327. Dierßen K. Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holstein (Stand: 1983) // Schriftreihe Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein. 1983. H. 6. 123 S.

328. Dierßen K. Rote Liste der Pflanzengesellschaften – Bearbeitungsstand, Entwicklungsbedarf, Defizite // Grundlagen und Probleme einer Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands / Schriftreihe Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein. 1993. H. 38. S. 87-101.

329. Du Rietz E. Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie: Dissert. Univ. Uppsala. Holzhausen. Wien, 1921. 272 S.

330. Ellenberg H. Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. Einführung in die Phytologie. Bd. IV. T. 1. Eugen Ulmer Verl., Stuttgart, 1956. 156 S.

331. Freitag H., Golub V. B., Yuritsyna N. A. Halophytic plant communities in the northern Caspian lowlands: 1, annual halophytic communities // Phytocoenologia, 2001. Vol. 31. № 1. P. 63-108.

332. Fukarek F. Rote Liste der verschwundenen und gefährdeten Höheren Pflanzen von Mecklenburg, 3. Fassung // Bot. Rundbr. Bez. Neubrandenburg. 1985. H. 14(4). S. 3-43.

333. Golub V. B. Class *Asteretea tripolium* on the Territory of the Former USSR and Mongolia // Folia Geobot. Phytotax. 1994. № 29. P. 251-312.
334. Golub V. B. Halophytic, desert and semi-desert plant communities on the territory of the former USSR. Togliatti, 1995. 32 p.
335. Golub V. B., Čorbadze N. B. The communities of the order *Halostachyetalia* Topa 1939 in area of Western Substeppe Ilmens of the Volga Delta // Folia Geobot. Phytotax. 1989. Vol. 24. № 2. P. 113-130.
336. Golub V. B., Karpov D. N., Lysenko T. M., Bazhanova N. B. Conspectus of communities of the class *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001 on the territory of the Commonwealth of Independent States and Mongolia // Бюл. «Самарская Лука». 2003. № 13. С. 88-140.
337. Golub V. B., Karpov D. N., Nikolaychuk L. F., Sorokin A. N., Bazhanova N. B. Conspectus of communities of the class *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 on the territory of the Commonwealth of Independent States and Mongolia // Бюл. «Самарская Лука». 2006. № 17. С. 29-53.
338. Golub V. B., Rukhlenko I. A., Sokoloff D. D. Survey of communities of the class *Salicornietea fruticosae* // Растительность России. 2001. № 2. С. 87-98.
339. Golub V. B., Saveljeva L. F. Vegetation of the Lower Volga limans (Basins without outflow) // Folia Geobot. Phytotax. 1991. Vol. 26. P. 403-430.
340. Grosser K. H. Vegetationskomplexe und Komplexgesellschaften in Mooren und Sümpfen // Feddes Repertorium. 1965. Vol. 142. S. 208-216.
341. Hennekens S. M. TURBO(VEG). Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. Users guide. Version July 1996. IBN-DLO, Lancaster, 1996a. 52 p.
342. Hennekens S. M. 1996b. MEGATAB – a visual editor for phytosociological tables. Version 1.0. October 1996. 1996b. 11 p.
343. Hennekens S. M., Schaminée J. H. J. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data // J. Veg. Sci. 2001. № 12. P. 589-591.

344. Hohla M., Melzer H. Floristisches von den Autobahnen der Bundesländer Salzburg, Oberösterreich, Niederösterreich und Burgenland // Linzer biol. Beitr. 2003. Vol. 35/2. S. 1307-1326.

345. Jeckel G. Flora und Vegetation des NSG „Salzfloragebiet bei Schreyahn“ in NE-Niedersachsen // Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. 1977. N. F. 19/20. S. 241-251.

346. IUCN red List Categories. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. As approved by the 40th Meeting of the IUCN Council (Switzerland, Gland, 30 November 1994). Gland, Published by IUCN, 1994. P. 1-21.

347. Jiménez-Alfaro B., Chytrý M., Hennekens S., Apostolova I., Čarni A., Csiky J., Dengler J., Dimopoulos P., Font X., Golub V., Jandt U., Jansen F., Kaçki Z., Kevey B., Krstonosić D., Landucci F., Lysenko T., Martynenko V., Mucina L., Rodwell J., Schaminée J., Šibík J., Šilc U., Sorokin A., Stančić Z., Willner W., Yamalov S. Towards a European vegetation database and parameterized overview of European vegetation // Arctic vegetation archive Workshop (Roland, Crakow, 11-16 April 2013). Crakow, 2013 P. 14-16.

348. Jiménez-Alfaro B., Chytrý M., Hennekens S., Knollová I., Schaminée J., Agrillo E., Alessi N., Greve Alsos I., Apostolova I., Attore F., Austrheim G., Bergmeier E., Biurrun I., Brisse H., Brunet J., Carlón L., Čarni A., Csiky J., Danihelka J., De Bie E., de Cáceres M., Dengler J., Didukh Y., Dimopoulos P., Ejrnaes R., Fernández González F., Fitzpatrick Ú., Font X., Golub V., Grytnes J.-A., Guarino R., Indreica A., Jandt U., Jansen F., Kaçki Z., Krstonosić D., Landucci F., Lenoir J., Luoto M., Lysenko T., Martynenko V., Michalková D., Novakovskiy A., Onyshchenko V., Rodrigues Rojo M.P., Rodwell J., Šibík J., Šilc U., Škvorc Ž., Sorokin A., Stančić Z., Suárez-Seoane S., Tichý L., Vandvik V., Venanzoni R., Virtanen R., Willner W., Yamalov S., Zobel M. The Braun-Blanquet project: evaluating and characterizing European vegetation alliances // 23rd EVS International Workshop: Book of Abstracts (Slovenia, Ljubljana, 8-12 May 2014). Ljubljana, 2014. P. 33.

349. Kadereit G., Ball P., Beer S., Mucina L., Sokoloff D., Teege P., Yaprak A. E., Freitag H. A taxonomic nightmare comes true: phylogeny and biogeography of glassworts (*Salicornia* L., *Chenopodiaceae*) // Taxon. 2007. 56(4). P. 1143-1170.

350. Klemm G., Illig H., Großer K.-H., Jentsch H., Krausch H.D., Pietsch W. Gefährdete Pflanzengesellschaften der Niederlausitz // Natur und Landschaft im Bezirk Cottbus (NLBZ). 1989. Sonderheft. S. 1-86.

351. Knapp H. D., Jeschke L., Succow M. (u. Mitarb. von Hempel W., Hilbig W., Krausch H.-D., Pietsch W., Voigtländer U. Gefährdete Pflanzengesellschaften auf dem Territorium der DDR // Kulturbund der DDR, Zentralvorstand der Gesellschaft für Natur und Umwelt, Zentraler Fachausschuß Botanik. 1985. 128 S.

352. Korotkov K. O., Morozova O. V., Belonovskaja E. A. The USSR vegetation syntaxa prodromus. M., 1991. 346 p.

353. Loidi J. Phytosociology applied to nature conservation and land management // 35th Symposium IAVS. Applied to East China Normal University Press, 1994. P. 17-30.

354. Lomonosova M., Brandt R., Freitag H. *Suaeda corniculata* (*Chenopodiaceae*) and related new Taxa from Eurasia // Willdenowia. 2008. № 38. P. 81-109.

355. Lysenko T. Die Salzvegetation der naturräumlichen Einheit Syrt-Flachland in Russland // Berichte des Institutes für Landschafts- und Pflanzenökologie der Universität Hohenheim. 2011. H. 18/19 (2008-2009). S. 53-78.

356. Lysenko T. Saline vegetation of forest-steppe and steppe zones in Volga area: diversity, distribution, ecology and protection // 22nd EVS International Workshop: Book of Abstracts (Italy, Rome, 9-11 April 2013). Rome, 2013. P. 21.

357. Lysenko T., Böcker R. Bemühungen zum Schutz seltener Pflanzengesellschaften am Beispiel von Halophytenzoenozen des Samara-Gebietes // Berichte des Institutes für Landschafts- und Pflanzenökologie der Universität Hohenheim. 2006. H. 14/15/16 (2004-2006). S. 115-126.

358. Lysenko T., Mitroshenkova A., Kalmykova O. Vegetation Database of the Volga and the Ural Rivers Basins // Vegetation Databases and Climate Change / 9th International Meeting on Vegetation Databases: Book of Abstracts (Germany, Hamburg, 24-26 February 2010). Hamburg, 2010. P. 74.

359. Lysenko T., Mitroshenkova A., Kalmykova O. Vegetation Database of the Volga and the Ural Rivers Basins and large-scale classification // Vegetation databases

and large-scale classification. Biogeographical patterns in Vegetation. Vegetation and global change. 21st EVS International Workshop: Book of Abstracts (Austria, Vienna, 24-27 May 2012). Vienna, 2012a. P. 112.

360. Lysenko T., Mitroshenkova A., Kalmykova O. Vegetation Database of the Volga and the Ural Rivers Basins // Vegetation databases for the 21st century. Biodiversity & Ecology. 2012b. Vol. 4. P. 420-421. DOI: 10.7809.b-e.00208.

361. Lysenko T., Mucina L. Nomenclatural notes on some alliances of the East European halophytic vegetation // Hacquetia. 2014 (in print).

362. Lysenko T., Mucina L., Iakushenko D. Nomenclatural notes on saline vegetation of Ukraine, southern Russia and Kazakhstan // Lazaroa. 2011. Vol. 32. P. 187-189.

363. McCune B., Mefford M. J. PC-ORD. Multivariate Analyses of Ecological Data. Version 5. MjM Software, Gleneden Beach, Oregon, USA, 2006. 24 p.

364. Mirkin B. M. Paradigm change and vegetation classification in Soviet phytocoenology // Vegetatio. 1987. № 68. P. 131-138.

365. Moravec J., Balátová-Tuláčková E., Hadač E., Hejný S., Jeníek J., Kolbek J., Kopecký K., Krahulec F., Kropáč Z., Neuchäsl R., Rybníček K., Vicherek J. Rostlinná společenstva České socialistické republiky a jejich ohrožení // Severočeskou Přír., Příl. 1983. Vol. 1. 110 p.

366. Moravec L., Balátová-Tuláčková E., Blažková D., Hadač E., Hejný S., Husák Š., Jeník J., Kolbek J., Krahulec F., Kropáč Z., Neuhäusl R., Rybníček K., Řehořek V., Vicherek J. Rostlinná společenstva České Socialistické Republiky a jejich ohrožení / Litomerice: Severočeš. Přír., 1995. 206 p.

367. Mucina L. *Puccinellio-Salicornietea* // Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation / Heraus. L. Mucina, G. Grabherr, Th. Ellmauer. Jena: Gustav Fischer Verlag, 1993. S. 523-549.

368. Mucina L. Conspectus of classes of European vegetation // Special features in vegetation science. European Vegetation Survey: Case Studies / ed. by L. Mucina, S. Pignatti, J. S. Rodwell, J. H. J. Schaminée, M. Chytrý. Uppsala. 1997. Vol. 14. P. 11-66.

369. Mucina L. Classification of vegetation: ten years down the line // 17th EVS International Workshop: Book of Abstracts (Czech Republic, Brno, 1-5 May 2008). Brno, 2008. P. 86.

370. Mucina L. & the Team of the Euro-Checklist. Vegetation Survey of High-Rank Syntaxa of Europe (EuroChecklist): A Brief Story of a Long Journey / 18th EVS International Workshop: Book of Abstracts (Italy, Rome, 25-28 March 2009). Rome, 2009. P. 101.

371. Mucina L. & the member of the Eurochecklist Team. EuroVegChecklist: We have arrived... / 21st EVS International Workshop: Book of Abstracts (Austria, Vienna 24-27 May 2012). Vienna, 2012. P. 43.

372. Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus Th., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Garcia R.G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F.J.A., Bergmeier E., Guerra A.S., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Ya., Pignatti S., Rodwell J. S., Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Freitag H., Hennekens S.M., Tichý L. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen and algal communities // Applied Vegetation Science. 2014. 464 p. (in print)

373. Oberdorfer E. Pflanzensociologische Exkursionsflora. 7. Aufl. Stuttgart: Ulmer Verlag, 1994. 1050 S.

374. Onipchenko V. G. Alpine Vegetation of the Teberda Reserve, the Northaestern Caucasus // Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der ETH, Stiftung Rübel, Zürich. 2002. H. 130. 168 p.

375. Paal J. Rare and threatened plant communities of Estonia // Biodiversity and Conservation. 1998. Vol. 7. P. 1027-1049.

376. Pallas P. S. Flora Rossica seu Stirpium Imperii Rossici per Europam et Asiam indigenarum descriptiones et icones. Petropoli, 1784-1788.

377. Preising E. Verschollene und gefährdete Pflanzengesellschaften in Niedersachsen (Rote Liste der Pflanzengesellschaften. 1. Fassung). 1978. 79 S. [hektogr. Mskr.]

378. Raunkiær Ch. Planteriget's Livsformer og deres Betydning for Geografien. København: Kristiania Lunos. 1907. 132 p.
379. Raunkiær Ch. Plant life forms / transl. from Danish by H. Gilbert-Carter. Oxford: Clarendon Press, 1937. 104 p.
380. Rennwald E. Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands // Schriftreihe für Vegetationskunde. 2000. H. 35. 810 S.
381. Rodwell J. S., Cooch S. Red Data Book of British Plant Communities: Rationale and Methodology. Lancaster: Unit of Vegetation Science Report to WWF-UK, 1996. P. 12.
382. Rodwell J. S., Janssen J., Gubbay S. Red List evaluation of European biotopes // 22nd EVS International Workshop: Book of Abstracts (Italy, Rome, 9-11 April 2013). Rome, 2013. P. 25.
383. Rodwell J. S., Schaminée J. H. J., Mucina L., Pignatti S., Dring J., Moss D. The diversity of European Vegetation. An overview of phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats. Wageningen, 2002. 168 p.
384. Sauer E., Weyrath U. Rote Liste der gefährdeten Pflanzengesellschaften // Rote Liste – Bedrohte Tier- und Pflanzenarten im Saarland. Saarbrücken: Ministerium für Umwelt des Saarlandes, 1988. S. 117-121.
385. Schaminée J. H. J., Hennekens S. M. TURBOVEG, MEGATAB und SYNBIOSYS: neue Entwicklungen in der Pflanzensoziologie // Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft. 2001. № 13. S. 21-34.
386. Schaminée J. H. J., Hennekens S. M. SynBioSys Europe – examples from European forest communities // Bot. Chron. 2005. Vol. 18. № 1. P. 201-209.
387. Solomeshch A. Red Data Book of Plant Communities in the former USSR. Unit of Vegetation Science, Lancaster University [ed.], Lancaster, 1997. 69 S.
388. Soó R. Geobotanische Monographie von Kolozsvár (Klausenburg) 1. // Debrecni Tisza István Tud. Társ. Honism. Bizott. Kiady. 1927. Vol. 4. P. 1-151.
389. Soó R. Conspectus des groupements végétaux dans les Bassins Carpathiques I. Les associations halophiles. Debrecen: Edition de l'Institut Botanique de l'Université á Debrecen, 1947. 60 p.

390. Soó R. Synopsis systematico-geobotanica florum vegetationsque Hungariae 1. Budapest: Kiado, 1964. 589 p.
391. Steiger P. (u. Mitwirk. von Carraro G., Frey H.-U., Frick A.) Wälder der Schweiz. Von Lindegrün zu Lärchengold. Vielfalt der Waldbilder und waldgesellschaften in der Schweiz. 3. Aktualisierte Auflage. Thun: Ott Verlag, 1998. 361 S.
392. Suchorukow A. P. Zur Systematik und Chorologie der in Russland und den benachbarten Staaten (in den Grenzen der ehemaligen USSR) vorkommenden Atriplex-Arten (Chenopodiaceae) // Ann. Naturhist. Mus. Wien. 2007. B. 108. S. 307-420.
393. Tzonev R., Lysenko T., Gussev C., Zhelev P. The halophytic vegetation in south-east Bulgaria and along the Black sea coast // Hacquetia. 2008. 7/2. P. 95-121.
394. Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace / ed. M. Chytrý. Praha: Academia, 2007. 528 s.
395. Vegetace České republiky. 2. Ruderální, plevelová, skalní a sušová vegetace / ed. M. Chytrý. Praha: Academia, 2007. 532 s.
396. Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace / ed. M. Chytrý. Praha: Academia, 2011. 828 s.
397. Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace / ed. M. Chytrý. Praha: Academia, 2013. 551 s.
398. Vicherek J. Die Pflanzengesellschaften der Halophyten- und Subhalophytenvegetation der Tschechoslowakei. Vegetace CSSR A5. Prag: Academia, 1973. 200 p.
399. Walter H., Breckle S. W. Ökologie der Erde. Bd. 3. Spezielle Ökologie der gemäßigten und arktischen Zonen Euro-Nordasiens. Stuttgart: Fischer Verlag, 1994. 726 S.
400. Walter H., Breckle S. W. Vegetation und Klimazonen. Stuttgart: Ulmer Verlag, 1999. 544 S.
401. Weber H. E., Moravec J., Theurillat J.-P. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition // J. Veg. Sci. 2000. Vol. 11. P. 739-768.
402. Westhoff V., Maarel E. van der. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities / ed. R. H. Whittaker. The Hague, 1978. P. 287-399.

403. Westhoff V., Hobohm C., Schaminée J. H. J. Rote Liste der Pflanzengesellschaften des Naturraumes Wattenmeer unter Berücksichtigung der ungefährdeten Vegetationseinheiten // Tuexenia. 1993. H. 13. S. 109-140.

404. Wikitravel [Электронный ресурс] : свободная энциклопедия / текст доступен по лицензии Creative Commons License, Attribution-ShareAlike 2.5. Электр. дан. (дата обращения: 16.07.2014). Загл. с экрана. Последнее изменение страницы: 19:28, 22 июня 2011. Яз. англ.

405. Wittmann H., Strobl W. Gefährdete Biotypen und Pflanzengesellschaften in Salzburg – Ein erster Überblick // Naturschutzbeiträge. 1990. H. 9. S. 1-81.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СИНОПТИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ СИНТАКСОНОВ,
УСТАНОВЛЕННЫХ В ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОНАХ
В ПРЕДЕЛАХ ПОВОЛЖЬЯ

Синоптическая таблица установленных в Поволжье синтаксонов класса *Thero-Salicornietea* Тх. in Тх. et Oberd. 1958, порядка *Camphorosmo-Salicornietalia* Borhidi 1996, союзов *Suaedion acuminatae* Golub et Tchorbadze in Golub 1995 corr. Lysenko et Mucina ined. и *Camphorosmo songoricae-Suaedion corniculatae* Freitag et al. 2001

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	7
Число описаний	53	20	7	40	4	10	10
Среднее число видов	4	4	9	3	4	5	5
Диагностические виды низших синтаксонов							
<i>Salicornia perennans</i>	<i>Sa CS TS</i>	100	100	100	.	.	.
<i>Suaeda salsa</i>	<i>Sa TS</i>	20	95	.	3	.	.
<i>Artemisia santonica</i>		23	5	100	18	2	40
<i>Atriplex prostrata</i>		5	.	100	.	.	.
<i>Atriplex patens</i>		25	.	100	.	.	.
<i>Suaeda prostrata</i>	<i>Sa TS</i>	4	.	86	.	.	.
<i>Puccinellia tenuissima</i>		7	.	.	100	.	100
<i>Camphorosma songorica</i>	<i>CsSc CS TS</i>	.	.	.	100	4	100
<i>Puccinellia fominii</i>		.	.	.	.	4	100
<i>Lepidium crassifolium</i>		.	.	.	10	.	100
<i>Atriplex tatarica</i>		11	.	.	.	1	20
<i>Suaeda corniculata</i>	<i>CsSc TS</i>	14	.	.	10	.	100
Диагностический вид класса <i>Thero-Salicornietea</i>							
<i>Halimione pedunculata</i>	<i>TS</i>	4	5	.	.	.	.
Прочие виды							
<i>Tripolium pannonicum</i>		46	20	100	13	.	.
<i>Phragmites australis</i>		27	45	.	3	.	.
<i>Puccinellia distans</i>		13	.	99	.	.	.
<i>Halimione verrucifera</i>		9	25	.	.	.	.
<i>Limonium gmelinii</i>		7	25	.	.	1	10
<i>Elytrigia repens</i>		7	5	.	3	.	.
<i>Atriplex intracontinentalis</i>		5	.	.	5	.	.
<i>Agropyron fragile</i>		2	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>		5	.	.	.	.	.
<i>Artemisia abrotanum</i>		2	.	.	.	.	.
<i>Crypsis schoenoides</i>		5	.	.	.	.	10
<i>Puccinellia dolicholepis</i>		5	.	.	.	.	.
<i>Puccinellia gigantea</i>		5	.	.	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>		4	.	.	.	.	.
<i>Juncus gerardii</i>		4	.	.	.	.	.
<i>Limonium caspium</i>		4	40	.	.	.	.
<i>Plantago salsa</i>		4	.	.	25	3	20
<i>Spergularia salina</i>		4	.	43	.	.	.
<i>Chenopodium glaucum</i>		2	.	.	.	.	50
<i>Cirsium esculentum</i>		2	.	.	3	.	.
<i>Eremopyrum orientale</i>		2	.	.	.	.	10
<i>Festuca arundinacea</i>		2	.	.	.	.	.
<i>Hordeum brevisubulatum</i>		2	.	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>		2	.	.	.	.	.
<i>Plantago cornuti</i>		2	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>		2	.	.	.	.	.
<i>Polygonum novoascanicum</i>		2	.	.	.	.	.

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	7
<i>Psathyrostachys juncea</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Salsola tamariscina</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Suaeda acuminata</i>	2	5	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum bessarabicum</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	.	15	.	.	.	.	.
<i>Limonium scoparium</i>	.	5	.	.	.	.	.
<i>Polygonum patulum</i>	.	5	.	.	.	.	.
<i>Suaeda linifolia</i>	.	5	.	.	.	.	.
<i>Plantago intermedia</i>	.	.	43	.	.	.	.
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	.	.	43	.	.	.	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	29	.	.	.	.
<i>Rumex stenophyllus</i>	.	.	29	.	.	.	.
<i>Xanthium albinum</i>	.	.	14	.	.	.	.
<i>Triglochin maritimum</i>	.	.	.	3	.	.	.
<i>Suaeda kulundensis</i>	.	.	.	3	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	.	.	.	.	.	30	.
<i>Bromus squarrosus</i>	.	.	.	.	.	20	.
<i>Allium paniculatum</i>	.	.	.	.	.	10	.
<i>Lepidium ruderales</i>	.	.	.	.	.	.	50

Названия синтаксонов, литературные ссылки на них и распространение сообществ:

1 – асс. *Salicornietum prostratae* Soó 1964 (Лысенко и др., 2008, 2013; Лысенко, Шельманова, 2010; Лысенко, Митрошенкова, 2011а, 2011б; Лысенко, Опарин, 2011б; Lysenko, 2011. Самарская область, Кинельский, Кинель-Черкасский, Большечерниговский, Большеглушицкий районы, Саратовская область, Перелюбский, Краснопартизанский, Озинский, Новоузенский районы; Оренбургская область, Первомайский район; Волгоградская область, Палласовский, Светлоярский районы; Астраханская область, Ахтубинский район);

2 – асс. *Salicornio perennatis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001 (Лысенко и др., 2013; Лысенко, Митрошенкова, 2011б. Волгоградская область, Палласовский район; Саратовская область, Краснокутский, Новоузенский районы; Астраханская область, Ахтубинский район);

3 – асс. *Atriplici prostratae-Salicornietum perennatis* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999. Самарская область, Сызранский район);

4 – асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011 (Голуб, Лысенко, 1997, 2004; Лысенко, 2009а, 2010, 2011; Лысенко, Голуб, 1998; Лысенко и др., 2003, 2008; Лысенко, Митрошенкова, 2004; Лысенко, Раков, 2010. Самарская область, Безенчукский, Кинельский, Ставропольский, Хворостянский район; Ульяновская область, Новомамынский, Мелекесский районы);

5 – субасс. *Puccinellio fominii-Camphorosmetum songoricae typicum* Lysenko et Antonova 2012 (Лысенко, Антонова, 2012. Саратовская область, Краснокутский район);

6 – субасс. *Puccinellio fominii-Camphorosmetum songoricae lepidietosum crassifolii* Lysenko et Antonova 2012 (Лысенко, Антонова, 2012; Саратовская область, Краснокутский район; Волгоградская область, Ровенский район);

7 – асс. *Atriplici tataricae-Suaedetum corniculatae* Lysenko et Mitroshenkova ex Lysenko 2011 (Голуб, Лысенко, 2004; Лысенко, 2009а, 2011; Лысенко, Голуб, 1998; Лысенко, Митрошенкова, 2004. Самарская область, Безенчукский район).

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Polygonum novoascanicum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tragopogon dubius</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tulipa biebersteiniana</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium paniculatum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia austriaca</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fagopyrum esculentum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ferula tatarica</i>	.	1	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus gerardii</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ornithogalum fischerianum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa lessingiana</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galatella divaricata</i>	.	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus squarrosus</i>	.	.	13	.	.	.	.	.	.	10	8	.
<i>Centaurea diffusa</i>	.	.	13	.	.	.	.	.	.	3	.	.
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	13	.	50	15	.	.	.	.	.	.
<i>Leymus ramosus</i>	.	.	13	20	.	.	.	.	14	.	.	.
<i>Medicago falcata</i>	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Saussurea salsa</i>	33	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex aucheri</i>	17	23	20	.	29	10	5	2
<i>Althaea officinalis</i>	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus arvensis</i>	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Puccinellia fominii</i>	31	.	31	.	29	.	.
<i>Puccinellia gigantea</i>	31	80	39	43	52	5	2
<i>Agropyron desertorum</i>	8	.	.	.	.	.	.
<i>Erigeron acris</i>	8	.	8	.	3	5	.
<i>Frankenia hirsuta</i>	8	20	8	.	.	.	.
<i>Puccinellia tenuissima</i>	20	8	.	.	.	.
<i>Polygonum patulum</i>	14	.	.	.
<i>Descurainia sophia</i>	14	.	3	.
<i>Ofaiston monandrum</i>	16	3	.
<i>Artemisia taurica</i>	10	.	.
<i>Atriplex cana</i>	10	.	.
<i>Anabasis aphylla</i>	3	.	.
<i>Artemisia lerchiana</i>	3	.	.
<i>Chorispora tenella</i>	3	5	.
<i>Suaeda physophora</i>	3	.	.
<i>Tanacetum achilleifolium</i>	3	.	.
<i>Anabasis salsa</i>	3	.

Названия синтаксонов, литературные ссылки на них и распространение их сообществ:

1 – асс. *Petrosimonia litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Shelykhanova 2010 (Лысенко, Шелыхманова, 2010; Лысенко, Опарин, 2011б. Самарская область, Большеглушицкий район; Саратовская область, Перелюбский, Краснопартизанский, Озинский районы; Оренбургская область, Первомайский район);

2 – субасс. *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis* typicum Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011а; Лысенко, Опарин, 2011б. Саратовская область, Краснопартизанский район);

3 – субасс. *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis atriplicetosum patentis* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011а; Лысенко, Опарин, 2011б. Саратовская область, Краснопартизанский район; Оренбургская область, Первомайский район);

- 4 – субасс. *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis galatellosum angustissimae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011а. Оренбургская область, Первомайский район);
- 5 – асс. *Limonio gmelinii-Suaedetum linifoliae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б. Волгоградская область, Палласовский район);
- 6 – асс. *Limonio gmelinii-Halimionetum verruciferae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б. Волгоградская область, Палласовский район);
- 7 – асс. *Artemisio santonicae-Limonietum scopariae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б. Астраханская область, Ахтубинский район);
- 8 – асс. *Limonio caspici-Halimionetum verruciferae* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011; Лысенко, Митрошенкова, 2011б. Волгоградская область, Палласовский район);
- 9 – асс. *Limonio suffruticosi-Nitrarietum schoberi* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011б. Волгоградская область, Палласовский район);
- 10 – субасс. *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae limonietosum suffruticosi* Shel. et al. 1989 (Шеляг-Сосонко и др., 1989; Лысенко, Митрошенкова, 2011б. Волгоградская область, Палласовский район; Астраханская область, Ахтубинский район);
- 11 – *Halocnemum strobilaceum*-сообщество (Лысенко, Митрошенкова, 2011б. Астраханская область, Ахтубинский район; Волгоградская область, Палласовский район);
- 12 – *Petrosimonia oppositifolia*-сообщество (Лысенко, Митрошенкова, 2011б. Волгоградская область, Палласовский район).

Таблица 3

Синоптическая таблица установленных в Поволжье синтаксонов класса *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, порядка *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* Golub et Solomakha 1988, союза *Plantagini salsae-Artemision santonici* Lysenko et Mucina in Lysenko et al. 2011

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Число описаний	26	5	14	10	5	3	7	16	6	6	9	15	24	11	13	5	5	5	3	4	2	8
Среднее число видов	6	9	6	6	6	13	8	6	8	7	9	9	6	8	6	5	14	4	7	9	11	3
Диагностические виды низших синтаксонов																						
<i>Artemisia santonica</i>																						
<i>PsAs AsLg</i>	96	100	100	100	80	3	43	63	100	67	100	100	63	36	.	100	100	100	.	4	1	13
<i>Puccinellia tenuissima</i>																						
<i>FP</i>	96	80	93	100	100	3	100	100	100	100	78	93	100	100	100	100	100	.	.	.	.
<i>Festuca pseudovina</i>	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galatella villosa</i>	.	60	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Kochia prostrata</i>	8	60	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Halimione verrucifera</i>	4	.	.	100	20	.	43	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Suaeda acuminata</i>	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Althaea officinalis</i>	.	.	.	.	.	3	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Suaeda corniculata</i>																						
subsp. <i>corniculata</i>	4	.	.	.	.	1	100	.	.	17	.	.	92	55	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Hordeum brevisibulatum</i>	.	.	.	.	.	3	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex patens</i>	8	.	.	.	.	1	57	100	.	.	.	13	4	.	15	.	20	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia repens</i>	42	60	29	.	60	1	.	13	100	.	100	87	42	73	15	20	80	.	.	1	2	.
<i>Atriplex</i>																						
<i>intracontinentalis</i>	8	.	93	.	.	.	.	.	83	17	56	73	42	100	15	.	80	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum</i>																						
<i>bessarabicum</i> <i>FP</i>	35	.	7	20	.	2	.	.	50	33	100	60	4	55	69	.	80	.	1	2	1	.
<i>Camphorosma songorica</i>	8	.	7	.	.	.	.	.	100	100	33	53	83	36	15	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago salsa</i>																						
<i>PsAsAsLg</i>	58	40	71	.	.	.	.	.	.	100	22	47	50	.	85	.	60	.	2	1	2	.
<i>Lepidium ruderae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	3	4	.	.
<i>Limonium gmelinii</i>	27	80	14	60	100	3	43	25	.	50	22	100	8	.	.	100	100	.	.	1	.	.
<i>Suaeda prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	8	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum patulum</i>	4	20	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.

Названия синтаксонов, литературные ссылки на них и распространение их сообществ:

- 1 – субасс. *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* typicum Lysenko 2009 (Лысенко, 2009б; Лысенко и др., 2008; Лысенко, Раков, 2010. Ульяновская область, Мелекесский район; Самарская область, Кинельский, Кинель-Черкасский, Ставропольский, Большечерниговский районы);
- 2 – субасс. *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae festucetosum pseudovinae* Lysenko 2009 (Лысенко, 2009б; Лысенко и др., 2008. Самарская область, Кинельский район);
- 3 – субасс. *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae atriplicetosum intracontinentalis* Lysenko 2009 (Лысенко, 2009б; Лысенко и др., 2008. Самарская область, Кинельский, Кинель-Черкасский районы);
- 4 – субасс. *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae halimionetosum verruciferae* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011. Самарская область, Большечерниговский район);
- 5 – субасс. *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae suaedetosum acuminatae* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011. Самарская область, Большечерниговский район);
- 6 – субасс. *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae althaetosum officinalis* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011. Самарская область, Большечерниговский район);
- 7 – асс. *Suaedo corniculati-Hordeetum brevisubulati* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011. Самарская область, Большечерниговский район);
- 8 – асс. *Atriplici patentis-Puccinellietum tenuissimae* Lysenko 2011 (Lysenko, 2011. Самарская область, Большечерниговский район);
- 9 – вар. *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. typica (Лысенко и др., 2003; Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011. Самарская область, Ставропольский район);
- 10 – вар. *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Plantago salsa* (Голуб, Лысенко, 2004; Лысенко, Голуб, 1999; Лысенко и др., 2003; Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011. Самарская область, Ставропольский район);
- 11 – вар. *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Lepidium ruderae* (Голуб, Лысенко, 1997; Лысенко и др., 2003; Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011. Самарская область, Ставропольский район);
- 12 – вар. *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Limonium gmelinii* (Голуб, Лысенко, 1997; Лысенко и др., 2003; Лысенко, Митрошенкова, 2004; Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011. Самарская область, Безенчукский и Ставропольский районы);
- 13 – вар. *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata* (Голуб, Лысенко, 1997, 2004; Лысенко, Голуб, 1999; Лысенко, Митрошенкова, 2004; Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011. Самарская область, Безенчукский, Ставропольский районы);
- 14 – вар. *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Suaeda prostrata* (Голуб, Лысенко, 2004; Лысенко, Голуб, 1999; Лысенко, Митрошенкова. 2004; Лысенко, 2009а; Лысенко, 2011. Самарская область, Безенчукский район);
- 15 – субасс. *Puccinellio tenuissimae* typicum Karpov et Mirkin 1985 (Карпов, Миркин, 1985; Лысенко, Раков, 2010. Ульяновская область, Новомалыклинский район; Самарская область, Ставропольский район);

- 16 – асс. *Limonio gmelinii-Puccinellietum tenuissimae* Karov et Mirkin 1985 (Карпов, Миркин, 1985; Лысенко, Шелыхманова, 2010. Самарская область, Хворостянский район);
- 17 – асс. *Salicornio perennanti-Polygonetum patulum* Lysenko et Mitroshenkova ex Lysenko 2009 (Голуб, Лысенко, 2004; Лысенко, Голуб, 1998; Лысенко, Митрошенкова, 2004; Лысенко, 2009а. Самарская область, Безенчукский район);
- 18 – *Artemisia santonica*-сообщество (Лысенко, Митрошенкова, 2011б. Волгоградская область, Палласовский район);
- 19 – вар. *Kochio laniflorae-Puccinellietum distantis* var. *typica* (Лысенко, Раков, 2010. Ульяновская область, Новомалыклинский район);
- 20 – вар. *Kochio laniflorae-Puccinellietum distantis* var. *Artemisia santonica* (Лысенко, Раков, 2010. Ульяновская область, Мелекесский, Новомалыклинский районы);
- 21 – *Puccinellia distans* – сообщество (Лысенко, Раков, 2010. Ульяновская область, Мелекесский, Новомалыклинский районы);
- 22 – *Tripolium pannonicum* – сообщество (Лысенко и др., 2008. Волгоградская область, Палласовский район; Астраханская область, Ахтубинский район).

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Suaeda corniculata</i> subsp. <i>corniculata</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium album</i>	8	.	.	.	10	.	.	11	.	.
<i>Lappula patula</i>	8	.	.	.	10	.	.	.	.	.
<i>Polygonum salsugineum</i>	8	.	.	10	10	11	17	.	.	.
<i>Allium paniculatum</i>	6	.	.	20	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratocephala testiculata</i>	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Koeleria cristata</i>	6	.	10	.	.	11	33	11	.	.
<i>Polycnemum arvense</i>	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum bordzlowskii</i>	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tulipa biebersteiniana</i>	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea leptophylla</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea nobilis</i>	3	.	10	10	.	.	.	11	.	.
<i>Agropyron desertorum</i>	3	20	30	10	.	11	.	100	.	33
<i>Agropyron pectinatum</i>	3	.	.	.	.	.	.	11	.	.
<i>Allium lineare</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anabasis cretacea</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anabasis salsa</i>	3	20	10	.	.	.	.	.	.	17
<i>Androsace elongata</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus testiculatus</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Climacoptera brachiata</i>	3	.	.	.	10	.	.	.	.	.
<i>Eremopyrum orientale</i>	3	40	10	.	.	.	.	.	20	50
<i>Erophila verna</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rupicola</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gagea bulbifera</i>	3	.	.	.	10	.	.	.	.	.
<i>Gagea pusilla</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Halimione verrucifera</i>	3	.	.	.	.	11	.	.	.	.
<i>Lappula squarrosa</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limonium caspium</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ornithogalum fischerianum</i>	3	20	20	.	20	.	.	22	20	17
<i>Potentilla anserina</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla bifurca</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa capillata</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Suaeda acuminata</i>	3	.	.	10	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica verna</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus squarrosus</i>	.	40	20	.	20	.	.	33	60	.
<i>Polygonum novoascanicum</i>	.	40	30	10	20	.	.	33	20	33
<i>Erysimum hieracifolium</i>	.	20	.	.	10	.	.	.	.	.
<i>Phlomis pungens</i>	.	20	.	.	10	.	.	33	20	.
<i>Agropyron fragile</i>	.	.	40	.	50	.	.	.	.	.
<i>Erysimum hieracifolium</i>	.	.	30	.	.	.	.	44	60	.
<i>Anabasis aphylla</i>	.	.	20	.	.	.	.	.	.	50
<i>Galatella tatarica</i>	.	.	20	10	10	22	.	11	.	.
<i>Dianthus borbasii</i>	.	.	10	.	10	.	.	11	.	.
<i>Eriosynaphe longifolia</i>	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ferula tatarica</i>	.	.	10	10	.	.	.	11	.	.
<i>Goniolimon rubellum</i>	.	.	10	.	20	.	33	11	.	.
<i>Gypsophila paniculata</i>	.	.	10	.	.	.	.	.	20	.
<i>Puccinellia fominii</i>	.	.	10	.	.	33	.	.	.	.
<i>Psathyrostachys juncea</i>	.	.	.	90	.	.	.	.	.	.
<i>Tulipa biflora</i>	.	.	.	20	.	.	.	.	.	.

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Eremopyrum triticeum</i>	20	.	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	10	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	10	.	.	22	.	.
<i>Aeluropus littoralis</i>	33	.	.	.	.
<i>Camphorosma songorica</i>	33	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	33	.	.	.
<i>Agropyron fragile</i>	17	.	.	.
<i>Allium decipiens</i>	17	.	.	.
<i>Euphorbia virgata</i>	17	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	17	.	.	.
<i>Medicago sativa</i>	17	.	.	.
<i>Sisymbrium loiselli</i>	22	20	17
<i>Centaurea diffusa</i>	11	.	17
<i>Potentilla multifida</i>	11	.	.
<i>Stipa lessingiana</i>	11	.	.
<i>Verbascum phoeniceum</i>	11	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	17
<i>Salvia tesquicola</i>	17

Названия синтаксонов, литературные ссылки на них и распространение их сообществ:

1 – субасс. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *typicum* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 (Гребенюк и др., 2000; Лысенко, 2013б. Самарская область, Большечерниговский район; Саратовская область, Федоровский, Ершовский, Озинский, Александров-Гайский районы; Волгоградская область, Палласовский, Ровенский районы; Калмыкия);

2 – вар. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *salsoletosum laricinae* Lysenko 2013 var. *typica* (Лысенко, 2013б. Саратовская область, Александров-Гайский район);

3 – вар. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *salsoletosum laricinae* Lysenko 2013 var. *Artemisia nitrosa* (Лысенко, 2013б. Саратовская область, Александров-Гайский район);

4 – вар. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *puccinellietosum tenuissimae* (Karpov 2001) stat. nov. Lysenko 2013. var. *Artemisia nitrosa* (Лысенко, 2013б. Самарская область, Большечерниговский район; Оренбургская область, Первомайский район);

5 – субасс. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos. *artemisietosum autsriacae* Lysenko 2013 (Гребенюк и др., 2000; Лысенко, 2013б. Самарская область, Большечерниговский район; Саратовская область, Александров-Гайский, Ершовский, Краснопартизанский районы; Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бокейординский район);

6 – субасс. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum nitrosae* *typicum* Lysenko et al. 2013 (Лысенко и др., 2013. Саратовская область, Краснокутский, Озинский, Новоузенский районы; Волгоградская область, Светлоярский район);

7 – субасс. *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum nitrosae galatellietosum villosae* Lysenko et al. 2013 (Лысенко и др., 2013. Саратовская область, Новоузенский, Озинский районы);

8 – субасс. *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae* *typicum* Lysenko in Lysenko et Oragin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011б. Саратовская область, Краснопартизанский, Александров-Гайский районы);

9 – субасс. *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae salsoletosum laricinae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011б. Саратовская область, Александров-Гайский районы);

10 – субасс. *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae artemisietosum nitrosae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 (Лысенко, Опарин, 2011б. Саратовская область, Александров-Гайский район).

Синоптическая таблица установленных в Поволжье синтаксонов
 класса *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, порядка *Scorzonero-Juncetalia gerardii*
 Vicherek 1973, союзов *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina ined.
 и *Cirsion esculenti* Golub 1994

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Число описаний	5	5	5	6	6	6	19	12	7	12	10	15
Среднее число видов	12	11	10	14	14	13	7	19	12	19	15	15
Диагностические виды низших синтаксонов												
<i>Glaux maritima</i> CgJug	100	.	.	.	33	17	11	8	86	.	.	.
<i>Juncus compressus</i>	100	20	.	.	17	100	.	.	.	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	60	20	40	.	33	33	.	.	43	8	20	93
<i>Cirsium incanum</i>	.	100	.	.	17	.	5	.	14	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis uniglumis</i>	40	100	.	.	.	.	.	.	29	.	.	7
<i>Stachys palustris</i>	.	60	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.
<i>Triglochin maritimum</i>	100	80	100	17	17	50	5	8	43	.	.	27
<i>Puccinellia gigantea</i> FP	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago media</i>	.	.	.	100	.	17	.	8	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	40	20	83	.	.	32	50	.	33	30	.
<i>Inula hirta</i>	.	.	20	67	.	.	.	8	.	50	20	.
<i>Poa angustifolia</i> Sjug	.	20	.	67	.	.	53	17	.	.	.	.
<i>Xanthium albinum</i>	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	83	100	.	17	.	.	.	.
<i>Spergularia salina</i>	.	.	.	.	67	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amoria repens</i>	.	.	.	33	33	83	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	17	.	83	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium esculentum</i> Ce FP	20	.	60	50	33	50	42	42	29	50	10	40
<i>Festuca arundinacea</i> subsp. <i>orientalis</i>	.	.	60	.	.	.	100	83	43	92	40	.
<i>Plantago cornuti</i> Ce Sjug FP	.	.	.	.	.	.	.	92	43	100	80	93
<i>Melilotus dentatus</i>	.	.	20	.	.	.	16	100	86	42	10	.
<i>Juncus gerardii</i> CdJug FP	60	40	80	67	67	.	47	17	100	.	.	20
<i>Ononis intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	.	17	.	100	.	7
<i>Artemisia abrotanum</i>	.	.	.	.	17	.	.	17	.	25	80	27
<i>Saussurea amara</i>	.	.	.	.	.	.	.	17	.	.	.	87
<i>Inula salicina</i>	.	.	.	.	.	.	.	17	.	8	.	73
Диагностические виды союза <i>Carici dilutae-Juncion gerardii</i>												
<i>Agrostis stolonifera</i>	40	40	20	50	100	83	.	33	29	.	.	.
<i>Carex diluta</i> CdJug	.	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Диагностические виды союза <i>Cirsion esculenti</i>												
<i>Geranium collinum</i> FP	.	.	.	.	.	.	5	100	29	100	90	67
<i>Alopecurus arundinaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	8	14	8	40	60
Диагностические виды порядка <i>Scorzonero-Juncetalia gerardii</i>												
<i>Elytrigia repens</i> Sjug	80	100	60	83	50	50	58	50	14	8	60	60
<i>Puccinellia distans</i> FP	80	60	.	83	100	50	.	8	14	.	.	.
<i>Taraxacum bessarabicum</i> FP	60	.	40	83	67	100	63	17	14	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	20	.	50	.	83	21	75	.	83	30	7
<i>Scorzonera parviflora</i> FP	.	.	60	.	.	.	.	8	43	.	.	.

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Диагностические виды класса <i>Festuco-Puccinellietea</i>												
<i>Tripodium pannonicum</i>	100	.	80	.	100	.	5	8	.	.	.	.
<i>Plantago salsa</i>	20	.	60	.	50	17	11	17	.	50	.	.
<i>Artemisia santonica</i>	.	.	40	.	.	.	5	8	.	.	.	.
<i>Atriplex patens</i>	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limonium gmelinii</i>	.	.	20	.	.	.	.	8	.	8	.	.
<i>Puccinellia tenuissima</i>	.	.	.	.	.	.	26	.	.	.	.	.
<i>Lactuca tatarica</i>	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.
<i>Eremopyrum triticeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	25	.	42	.	.
<i>Eryngium planum</i>	.	.	.	.	.	.	.	8	.	17	.	.
<i>Lepidium latifolium</i>	.	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.
Прочие виды												
<i>Amoria fragifera</i>	80	.	.	.	5	8	29	.	.	.	83	67
<i>Potentilla anserina</i>	60	100	20	80	53	42	86	25	10	.	100	33
<i>Plantago intermedia</i>	40	.	.	.	.	.	29	.	.	.	50	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	20	.	.	100	.	83	21	8	14	8	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	20	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	20	.	.	33	33	.	.	8	.	.	.	.
<i>Odontites vulgaris</i>	20	.	20	33	.	.	11	42	29	67	.	.
<i>Phragmites australis</i>	20	.	40	.	.	.	.	8	.	.	30	.
<i>Rumex stenophyllus</i>	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Triglochin palustre</i>	20	.	.	.	50	50	.	.	29	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	60	.	33	.	.	11	8	43	8	.	73
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	20	20	.	.	.	.	.	.	33	50	13
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	10	7
<i>Rumex confertus</i>	.	20	.	.	17	.	.	17	.	.	10	20
<i>Scirpus lacustris</i>	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex intracontinentalis</i>	.	.	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acuta</i>	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopus exaltatus</i>	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	20	.	.	.	.	.	29	.	.	7
<i>Juncus ambiguus</i>	.	.	.	50	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	.	.	.	33	50	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	33	.	.	.	43	.	.	13
<i>Polygala vulgaris</i>	.	.	.	.	33	.	.	8	.	.	.	.
<i>Chenopodium glaucum</i>	.	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum propinquum</i>	.	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salicornia perennans</i>	.	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Suaeda prostrata</i>	.	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	67	5	25	.	17	.	.
<i>Lotus zhegulensis</i>	.	.	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	.	.	.	.	16	25	.	33	.	.
<i>Hordeum nevskianum</i>	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.
<i>Carduus acanthoides</i>	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.
<i>Carex melanostachya</i>	.	.	.	.	.	.	5	.	29	.	.	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.
<i>Inula britannica</i>	.	.	.	.	.	.	5	8	.	.	.	.

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Psathyrostachys juncea</i>	5	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera stricta</i>	5	.	.	.	.	.
<i>Senecio paucifolius</i>	5	.	.	.	.	.
<i>Pipinella saxifraga</i>	50	.	.	.	.
<i>Astragalus cicer</i>	42	.	67	30	.
<i>Euphorbia virgata</i>	42	.	83	70	67
<i>Astragalus sulcatus</i>	33	.	42	10	.
<i>Cirsium arvense</i>	33	.	33	50	33
<i>Sanguisorba officinalis</i>	33	.	58	10	20
<i>Senecio jacobaea</i>	33	.	58	20	.
<i>Vicia cracca</i>	33	.	50	50	40
<i>Chartolepis intermedia</i>	25	.	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	25	.	25	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	25	.	.	.	.
<i>Agrostis gigantea</i>	17	.	33	30	73
<i>Althaea officinalis</i>	17	.	17	70	60
<i>Artemisia vulgaris</i>	17	.	.	10	.
<i>Atriplex tatarica</i>	17	.	.	.	.
<i>Bromopsis inermis</i>	17	.	.	10	27
<i>Dactylis glomerata</i>	17	.	17	.	.
<i>Galium boreale</i>	17	14	33	40	.
<i>Galium verum</i>	17	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	17	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	17	29	33	.	7
<i>Silaum silaus</i>	17	.	.	.	.
<i>Xanthoselinum alsaticum</i>	17	14	50	70	60
<i>Adenophora lilifolia</i>	8	.	.	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	8	.	.	.	.
<i>Agrostis tenuis</i>	8	.	.	30	.
<i>Artemisia absinthium</i>	8	.	.	.	.
<i>Astragalus danicus</i>	8	.	.	.	.
<i>Campanula sibirica</i>	8	.	.	.	.
<i>Carex melanostachya</i>	8	.	.	.	.
<i>Cenolophium denudatum</i>	8	.	.	.	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	8	.	.	.	7
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	8	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	8	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	8	.	8	.	7
<i>Epipactis helleborine</i>	8	.	.	.	.
<i>Erigeron acris</i>	8	.	8	.	.
<i>Euphorbia uralensis</i>	8	.	8	10	.
<i>Heracleum sibiricum</i>	8	.	.	.	.
<i>Galatella rossica</i>	8	.	.	.	20
<i>Linaria vulgaris</i>	8	.	.	.	.
<i>Medicago romanica</i>	8	.	8	.	.
<i>Melilotus albus</i>	8	.	.	.	.
<i>Pastinaca sativa</i>	8	.	.	.	.
<i>Plantago maxima</i>	8	.	.	.	.
<i>Polygala comosa</i>	8	.	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	8	.	.	.	.

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Seseli libanotis</i>	8	.	.	10	.
<i>Sium sisaroides</i>	8	.	8	10	.
<i>Tephrosia czernijevii</i>	8	.	8	.	7
<i>Thesium arvense</i>	8	.	.	.	.
<i>Trifolium alpestre</i>	8	.	8	.	.
<i>Bidens tripartita</i>	29	.	.	7
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	29	.	.	.
<i>Equisetum pratense</i>	14	.	.	.
<i>Inula helenium</i>	14	.	.	.
<i>Juncus atratus</i>	14	.	.	.
<i>Lycopus exaltatus</i>	14	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	14	8	.	20
<i>Typha laxmannii</i>	14	.	.	.
<i>Thalictrum simplex</i>	50	20	67
<i>Pimpinella saxifraga</i>	42	10	.
<i>Glechoma hederacea</i>	25	.	.
<i>Festuca valesiaca</i>	25	.	.
<i>Galatella rossica</i>	17	.	.
<i>Achillea nobilis</i>	8	.	.
<i>Campanula glomerata</i>	8	.	.
<i>Cirsium canum</i>	8	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	8	.	.
<i>Fallopia convovulus</i>	8	40	33
<i>Galium verticillatum</i>	8	.	.
<i>Kadenia dubia</i>	8	.	.
<i>Koeleria cristata</i>	8	.	.
<i>Pastinaca sylvestris</i>	8	10	.
<i>Rosa majalis</i>	8	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	8	30	.
<i>Valeriana officinalis</i>	40	.
<i>Veronica longifolia</i>	40	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	30	.
<i>Urtica dioica</i>	20	13
<i>Carex riparia</i>	10	.
<i>Heracleum sibiricum</i>	10	.
<i>Segurigera varia</i>	10	.
<i>Vicia ramuliflora</i>	10	.
<i>Ptarmica vulgaris</i>	60
<i>Galium aureum</i>	7
<i>Ruppia cirrhosa</i>	7

Названия синтаксонов, литературные ссылки и распространение сообществ:

1 – асс. *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999. Самарская область, Сызранский район);

2 – асс. *Stachyo palustris-Eleocharietum uniglumis* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999. Самарская область, Сызранский район);

3 – асс. *Triglochino-Puccinellietum giganteae* Golub et Saveljeva ex Golub 1995 (Голуб, Савельева, 1988; Golub, 1995; Лысенко и др., 2008. Самарская область, Кинельский, Кинель-Черкасский районы);

- 4 – асс. *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999. Самарская область, Сызранский район);
- 5 – асс. *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999. Самарская область, Сызранский район);
- 6 – асс. *Trifolio pratensis-Juncetum compressus* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1996, 1999. Самарская область, Сызранский район);
- 7 – асс. *Cirsio esculenti-Festucetum arundinaceae* Lysenko et Rakov 2010 (Лысенко, Раков, 2010. Ульяновская область, Мелекесский, Новомалыклинский районы; Самарская область, Ставропольский район);
- 8 – вар. *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 *melilotetosum dentati* Lysenko et al. 2008 var. *typica* (Лысенко и др., 2008; Лысенко, Митрошенкова, 2011в. Самарская область, Красноярский, Сергиевский районы);
- 9 – вар. *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 *melilotetosum dentati* Lysenko et al. 2008 var. *Juncus gerardii* (Лысенко, Митрошенкова, 2011в. Самарская область, Сергиевский район);
- 10 – субасс. *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 *ononietosum intermediae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011в. Самарская область, Сергиевский район);
- 11 – субасс. *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 *artemisietosum abrotani* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011в. Самарская область, Сергиевский район);
- 12 – асс. *Inulo salicinae-Saussuretum amarae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (Лысенко, Митрошенкова, 2011в. Самарская область, Сергиевский район).

Синоптическая таблица установленных в Поволжье синтаксонов класса *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, порядка *Glycyrrhizetalia glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995, союзов *Glycyrrhizion glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995 и *Glycyrrhizion korshinskyi* Lysenko 2010

Порядковый номер	1	2	3	4	5
Число описаний	10	8	5	10	7
Среднее число видов	11	5	11	8	6
Диагностические виды низших синтаксонов					
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	100	100	100	.	.
<i>Artemisia austriaca</i>	100	11	20	.	.
<i>Festuca valesiaca</i>	100	.	20	20	.
<i>Gypsophila paniculata</i>	100	.	.	.	.
<i>Limonium sareptanum</i>	FP	100	.	20	.
<i>Leymus ramosus</i>	30	100	.	.	.
<i>Limonium gmelinii</i>	FP	.	11	100	20
<i>Artemisia nitrosa</i>	.	.	11	80	.
<i>Elytrigia repens</i>	Gk	.	33	20	100
<i>Poa angustifolia</i>	Gk	.	.	.	70
<i>Glycyrrhiza korshinskyi</i>	Gk	.	.	.	100
<i>Carex diluta</i>	.	.	.	.	100
<i>Phragmites australis</i>	.	33	60	10	100
Диагностические виды класса <i>Festuco-Puccinellietea</i>					
<i>Eremopyrum triticeum</i>	10	.	.	.	.
<i>Artemisia santonica</i>	.	33	.	20	29
<i>Lepidium latifolium</i>	.	.	40	.	.
<i>Atriplex patens</i>	.	.	20	.	.
<i>Lactuca tatarica</i>	.	.	20	30	.
<i>Eryngium planum</i>	.	.	.	30	.
<i>Plantago cornuti</i>	.	.	.	10	.
<i>Plantago salsa</i>	.	.	.	10	.
Прочие виды					
<i>Descurainia sophia</i>	40	11	.	.	.
<i>Euphorbia virgata</i>	40	.	.	30	14
<i>Salvia tesquicola</i>	40	.	.	10	29
<i>Agropyron desertorum</i>	30	.	.	.	.
<i>Centaurea biebersteinianii</i>	30	.	.	.	.
<i>Consolida paniculata</i>	30	.	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	30	.	40	.	.
<i>Potentilla bifurca</i>	30	.	.	.	.
<i>Tanacetum achilleifolium</i>	30	.	.	.	.
<i>Eremopyrum orientale</i>	20	.	.	.	.
<i>Linaria dolichoceras</i>	20	.	.	.	.
<i>Stipa sareptana</i>	20	.	.	.	.
<i>Achillea nobilis</i>	10	.	20	.	.
<i>Achillea setacea</i>	10	.	.	.	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	10	11	.	.	43
<i>Ceratocarpus arenarius</i>	10	.	.	.	.
<i>Consolida divaricata</i>	10	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	10	.	.	10	.
<i>Ephedra distachya</i>	10	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	10	.	.	10	.

Порядковый номер	1	2	3	4	5
<i>Koeleria cristata</i>	10	.	.	.	.
<i>Lappula patula</i>	10	.	.	.	.
<i>Medicago sativa</i>	10	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	10	.	40	.	.
<i>Polygonum novoascanicum</i>	10	.	.	.	.
<i>Potentilla recta</i>	10	.	.	.	.
<i>Psammophileilla muralis</i>	10	.	.	.	.
<i>Phlomis pungens</i>	.	22	.	.	.
<i>Artemisia lerchiana</i>	.	11	.	.	.
<i>Carex diluta</i>	.	11	.	.	.
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	.	11	.	.	.
<i>Medicago falcata</i>	.	11	20	10	.
<i>Thesium arvense</i>	.	11	.	.	29
<i>Alhagi pseudoalhagi</i>	.	.	40	.	.
<i>Bromus squarrosus</i>	.	.	40	.	.
<i>Halimione verrucifera</i>	.	.	40	.	.
<i>Puccinellia fominii</i>	.	.	40	.	.
<i>Suaeda acuminata</i>	.	.	40	.	.
<i>Agropyron cristatum</i>	.	.	20	20	.
<i>Agropyron fragile</i>	.	.	20	.	.
<i>Artemisia absinthium</i>	.	.	20	10	.
<i>Artemisia pontica</i>	.	.	20	30	.
<i>Atriplex tatarica</i>	.	.	20	.	.
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	20	10	.
<i>Crambe tatarica</i>	.	.	20	.	.
<i>Euphorbia uralensis</i>	.	.	20	.	.
<i>Galatella villosa</i>	.	.	20	10	.
<i>Kochia prostrata</i>	.	.	20	.	.
<i>Plantago intermedia</i>	.	.	20	.	.
<i>Salvia stepposa</i>	.	.	20	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	20	.	.
<i>Stipa capillata</i>	.	.	.	20	.
<i>Artemisia abrotanum</i>	.	.	.	10	.
<i>Asparagus officinalis</i>	.	.	.	10	.
<i>Beckmannia eruciformis</i>	.	.	.	10	.
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	10	.
<i>Dianthus borbasii</i>	.	.	.	10	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	.	.	.	10	14
<i>Inula britannica</i>	.	.	.	10	.
<i>Odontites vulgaris</i>	.	.	.	10	.
<i>Pastinaca sativa</i>	.	.	.	10	.
<i>Potentilla goldbachii</i>	.	.	.	10	.
<i>Silaum silaus</i>	.	.	.	10	.
<i>Tragopogon dubius</i>	.	.	.	10	.
<i>Tragopogon pratensis</i>	.	.	.	10	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	10	.
<i>Cirsium arvense</i>	29
<i>Lactuca serriola</i>	29
<i>Leymus racemosus</i>	29
<i>Lycopus europaeus</i>	14

Названия синтаксонов, литературные ссылки и распространение сообществ:

1 – асс. *Limonio sareptani-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (Лысенко, Митрошенкова, 2013. Волгоградская область, Палласовский район),

2 – асс. *Leymo ramosi-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (Лысенко, Митрошенкова, 2013. Саратовская область, Краснокутский район; Волгоградская область, Палласовский район),

3 – асс. *Limonio gmelinii-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (Лысенко, Митрошенкова, 2013. Саратовская область, Краснокутский район; Волгоградская область, Светлоярский район).

4 – асс. *Elytrigio repentis-Glycyrrhizetum korshinskyi* Lysenko 2010 (Лысенко, 2010а. Самарская область, Большечерниговский, Пестравский районы; Саратовская область, Перелюбский, Озинский, Александров-Гайский районы);

5 – асс. *Cariceto dilutae-Glycyrrhizetum korshinskyi* Lysenko et al. 2013 (Лысенко и др., 2013. Саратовская область, Новоузенский район).

Синоптическая таблица установленных в степной зоне в пределах Поволжья синтаксонов класса *Artemisietea lerchiana* Golub 1994, порядка *Artemisietalia lerchiana* Golub 1994, союза *Anabasio salsae-Artemision pauciflorae* Lysenko et Mucina ined.

Порядковый номер		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Число описаний		6	6	10	7	9	24	24	12	42
Среднее число видов		4	5	7	4	7	9	11	7	5
Диагностические виды низших синтаксонов										
<i>Anabasis salsa</i>	Al	100	100	100	100	100	96	100	33	29
<i>Artemisia pauciflora</i>		100	100	100	29	100	92	96	25	29
<i>Anabasis aphylla</i>	Al	.	.	100	14	22	13	.	25	19
<i>Atriplex cana</i>		.	.	.	100	100	100	25	69	.
<i>Artemisia lerchiana</i>	Al	.	100	90	.	100	63	71	33	93
<i>Suaeda physophora</i>		.	.	.	.	33	100	100	75	17
<i>Leymus ramosus</i>		.	.	.	.	.	8	8	100	.
<i>Limonium suffruticosum</i>		.	33	10	.	22	.	29	.	100
Диагностический вид класса <i>Artemisietea lerchiana</i> , порядка <i>Artemisietalia lerchiana</i> , союза <i>Anabasio salsae-Artemision pauciflorae</i>										
<i>Eremopyrum orientale</i>		.	.	.	.	11	33	33	8	2
Прочие виды										
<i>Bromus squarrosus</i>		50	17	.	43	11	8	.	8	12
<i>Poa bulbosa</i>		50	100	70	71	89	96	92	92	95
<i>Climacoptera crassa</i>		33	.	40	.	.	.	4	.	.
<i>Eremopyrum triticeum</i>		17	.	.	.	.	29	46	.	.
<i>Petrosimonia oppositifolia</i>		17	.	30	.	.	13	8	.	.
<i>Descurainia sophia</i>		.	33	10	.	22	29	29	8	2
<i>Bassia sedoides</i>		.	17	10	.	.	75	75	33	2
<i>Tulipa gesneriana</i>		.	17	.	.	11	.	.	.	2
<i>Amaranthus albus</i>		.	.	20	.	.	.	.	.	.
<i>Kochia prostrata</i>		.	.	20	.	22	29	4	33	7
<i>Rheum tataricum</i>		.	.	20	.	11	4	.	.	2
<i>Camphorosma monspeliaca</i>		.	.	10	.	.	.	.	.	14
<i>Climacoptera brachiata</i>		.	.	10	.	.	58	71	17	.
<i>Ferula caspica</i>		.	.	10	.	.	4	4	.	.
<i>Lappula squarrosa</i>		.	.	.	.	11	.	.	.	.
<i>Lepidium perfoliatum</i>		.	.	.	.	.	25	50	.	.
<i>Ceratocarpus arenarius</i>		.	.	.	.	.	17	29	.	.
<i>Atriplex aucheri</i>		.	.	.	.	.	13	8	50	2
<i>Ceratocephala testiculata</i>		.	.	.	.	.	13	17	.	.
<i>Lappula patula</i>		.	.	.	.	.	13	4	.	.
<i>Artemisia taurica</i>		.	.	.	.	.	8	.	8	.
<i>Prangos odontalgica</i>		.	.	.	.	.	8	8	.	.
<i>Agropyron fragile</i>		.	.	.	.	.	4	.	17	2
<i>Erysimum leucanthemum</i>		.	.	.	.	.	4	4	.	.
<i>Euphorbia undulata</i>		.	.	.	.	.	4	.	.	.
<i>Gagea bulbifera</i>		.	.	.	.	.	4	4	.	.
<i>Iris scariosa</i>		.	.	.	.	.	4	.	.	2
<i>Lepidium ruderae</i>		.	.	.	.	.	4	8	.	.
<i>Salsola tamariscina</i>		.	.	.	.	.	4	4	.	.
<i>Atriplex tatarica</i>		.	.	.	.	.	.	17	.	.
<i>Achillea leptophylla</i>		.	.	.	.	.	.	13	.	.

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Alyssum turkestanicum</i>	13	.	2
<i>Tulipa biebersteiniana</i>	13	8	.
<i>Phlomis pungens</i>	8	17	.
<i>Agropyron desertorum</i>	4	.	.
<i>Ceratocephala falcata</i>	4	.	.
<i>Ferula nuda</i>	4	.	.
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	4	.	10
<i>Tanacetum achilleifolium</i>	4	8	7
<i>Salsola foliosa</i>	4	.	.
<i>Sterigmotemum tomentosum</i>	4	.	.
<i>Krascheninnikovia ceratoides</i>	8	.
<i>Limonium sareptanum</i>	8	.
<i>Tulipa biflora</i>	8	2
<i>Salsola laricina</i>	8	.
<i>Festuca valesiaca</i>	5
<i>Stipa lessingiana</i>	5
<i>Puccinellia fominii</i>	5
<i>Allium caeruleum</i>	2
<i>Allium paniculatum</i>	2
<i>Artemisia austriaca</i>	2
<i>Halimione verrucifera</i>	2
<i>Galium verum</i>	2
<i>Puccinellia bilykiana</i>	2
<i>Salsola australis</i>	2

Названия синтаксонов, литературные ссылки на них и распространение их сообществ:

1 – вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae* typicum Lysenko 2013 var. typica (Лысенко, 2013. Астраханская область, Ахтубинский район);

2 – вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae* typicum Lysenko 2013 var. *Artemisia lerchiana* (Лысенко, 2013. Астраханская область, Ахтубинский район; Волгоградская область, Палласовский район);

3 – субасс. *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae anabasietosum aphyllae* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013. Астраханская область, Ахтубинский район; Волгоградская область; Палласовский район);

4 – вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae atriplicetosum canae* Lysenko 2013 var. typica (Лысенко, 2013. Астраханская область, Ахтубинский район);

5 – вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae atriplicetosum canae* Lysenko 2013 var. *Artemisia lerchiana* (Лысенко, 2013. Астраханская область, Ахтубинский район);

6 – вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum physophorae* var. typica (Лысенко, 2013. Волгоградская область, Палласовский район; Астраханская область, Ахтубинский район);

7 – вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum physophorae* var. *Atriplex cana* (Лысенко, 2013. Астраханская область, Ахтубинский район; Волгоградская область, Палласовский район);

8 – вариант *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae suaedetosum physophorae* var. *Leymus ramosus* (Лысенко, 2013. Волгоградская область, Палласовский район; Астраханская область, Ахтубинский район);

9 – субасс. *Anabasio salsae-Artemisietum pauciflorae limonietosum suffruticosi* Lysenko 2013 (Лысенко, 2013. Волгоградская область, Палласовский район; Астраханская область, Ахтубинский район).

Приложение 2

КАРТЫ-СХЕМЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СООБЩЕСТВ
СИНТАКСОНОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ
ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН В ПРЕДЕЛАХ ПОВОЛЖЬЯ

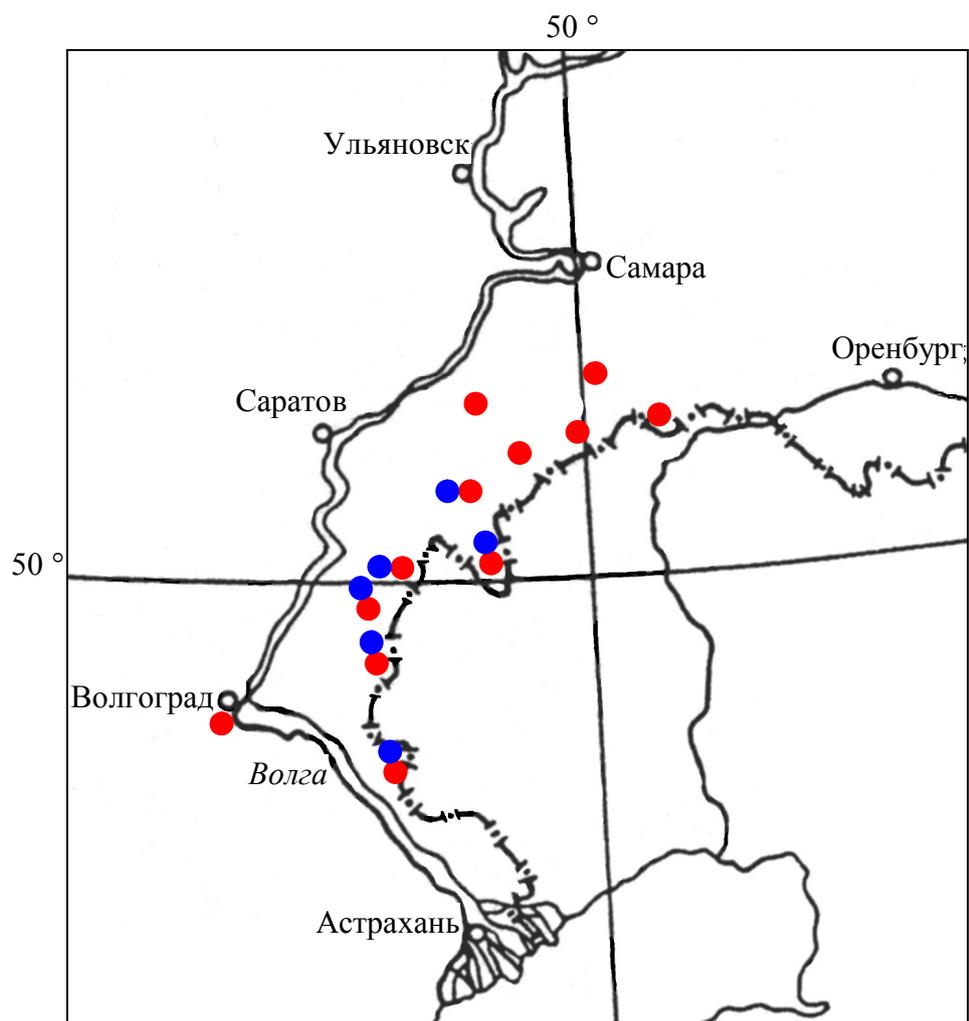


Рисунок 1 – Карта-схема распространения сообществ ассоциаций *Salicornietum prostratae* Soó 1964 (●) и *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001 (●).

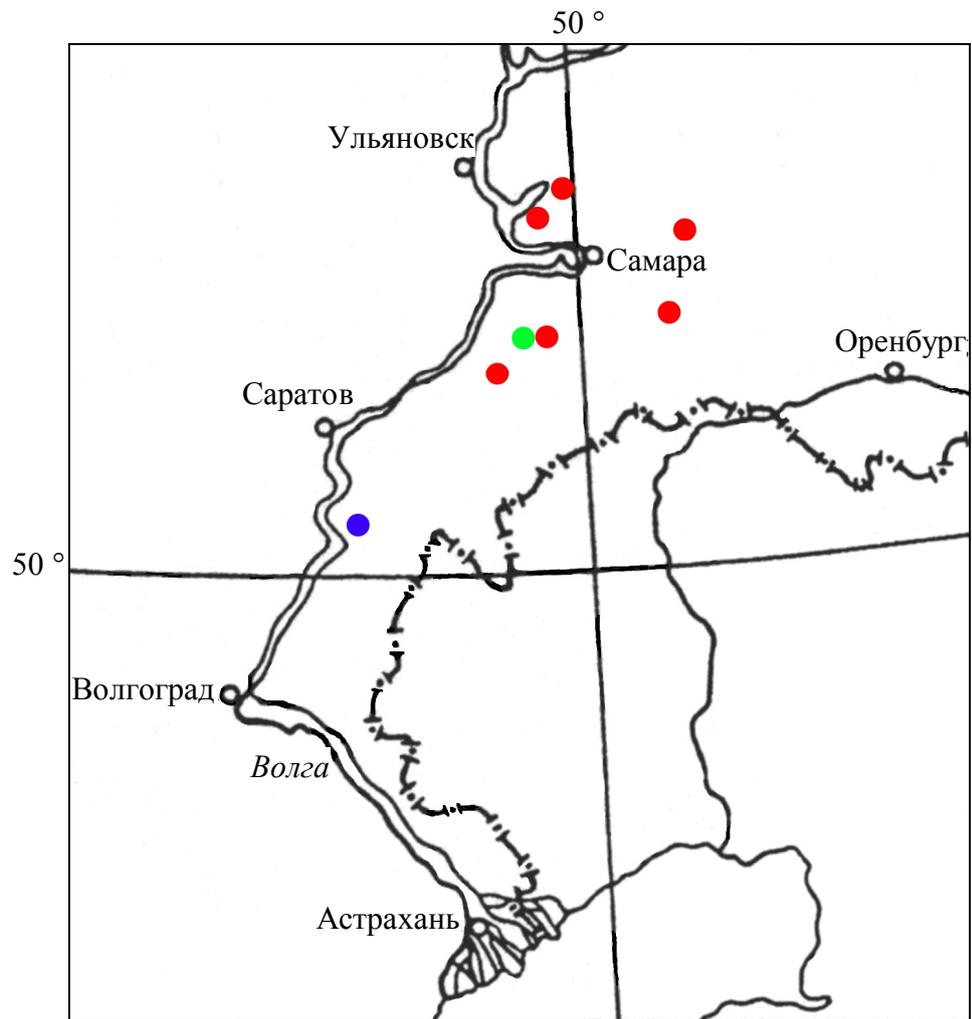


Рисунок 2 – Карта-схема распространения сообществ ассоциаций *Puccinellio tenuissimae*-*Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011 (●), *Puccinellio fominii*-*Camphorosmetum songoricae* Lysenko et Antonova 2012 (●), *Atriplici tataricae*-*Suaedetum corniculatae* Lysenko et Mitroshenkova ex Lysenko 2009 (●).

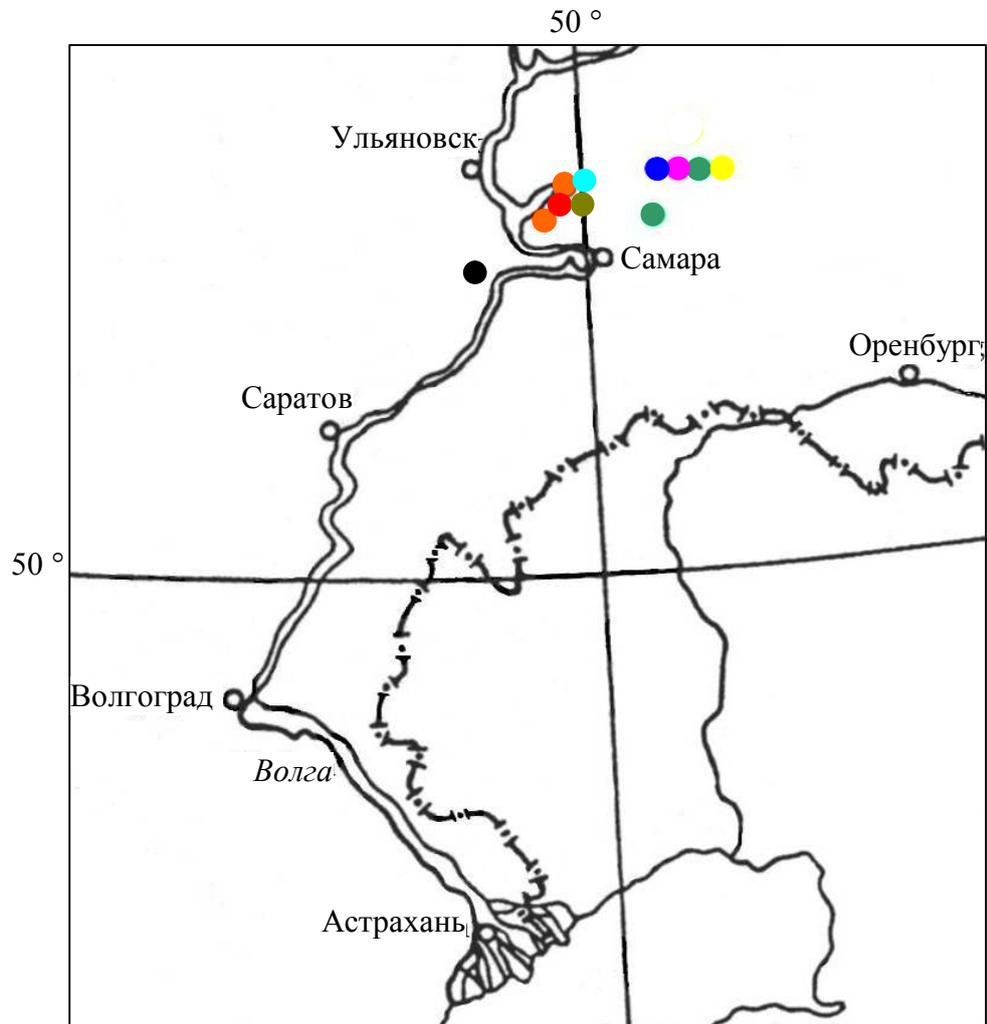


Рисунок 3 – Карта-схема распространения сообществ субассоциаций *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva in Golub 1994 *melilotetosum dentati* Lysenko et al. 2008 (●), *P.c.-F.a. ononietosum intermediae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●) и *P.c.-F.a. artemisietosum abrotani* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●), ассоциаций *Cirsio esculenti-Festucetum arundinaceae* Lysenko et Rakov 2010 (●), *Inulo salicinae-Saussuretum amarae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●) и *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis* Golub et Lysenko ex Lysenko 2009 (●), *Kochio laniflorae-Puccinellietum distantis* Lysenko et Rakov 2010 (●), *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus* Golub et Lysenko ex Lysenko et Rakov 2010 (●), *Puccinellia distans*-сообщество (●).

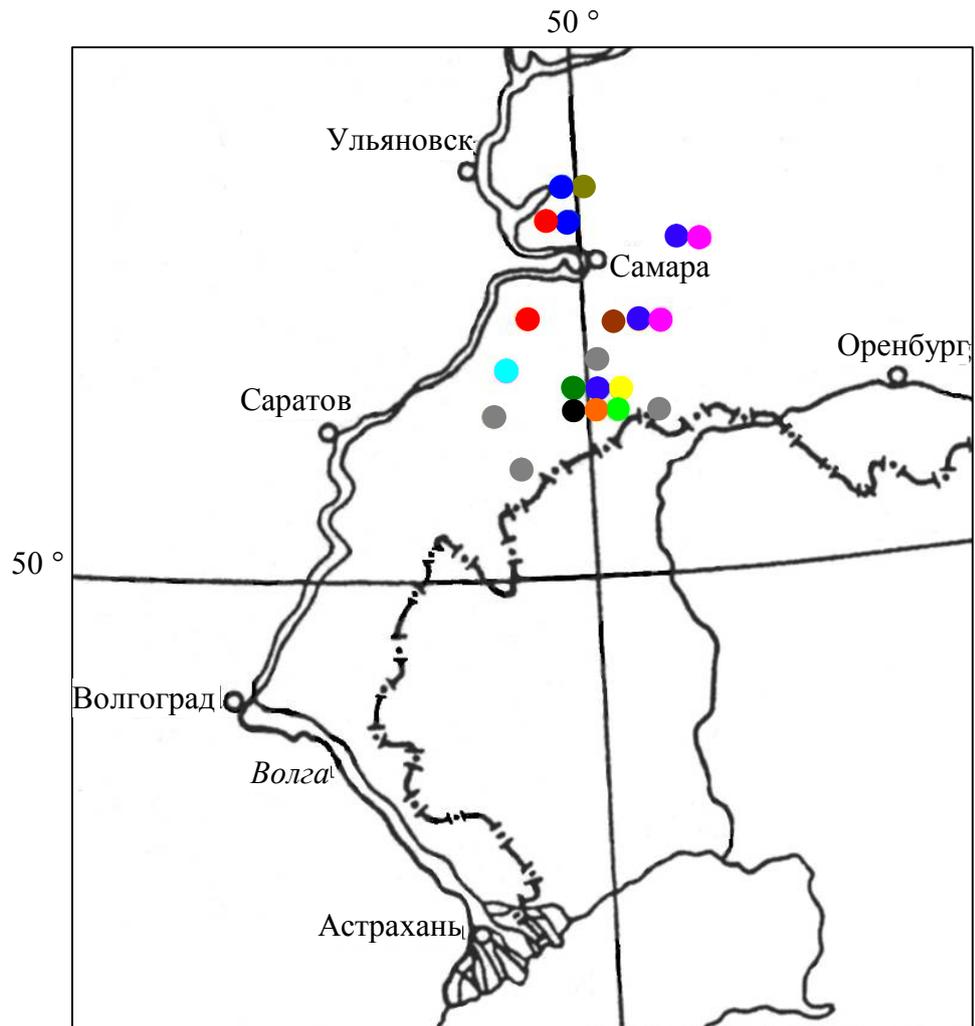


Рисунок 4 – Карта-схема распространения сообществ синтаксонов *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 (●), *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* typicum Lysenko 2009 (●), *P.t.-A.s. festucetosum pseudovinae* Lysenko 2009 (●), *P.t.-A.s. atriplicetosum intracontinentalis* Lysenko 2009 (●), *P.t.-A.s. halimionetosum verruciferae* Lysenko 2011 (●), *P.t.-A.s. suaedetosum acuminatae* Lysenko 2011 (●), *P.t.-A.s. althaetosum officinalis* Lysenko 2011 (●), *Petrosimonia litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Shelykhmanova 2010 (●), *Suaedo corniculati-Hordeetum brevisubulati* Lysenko 2011 (●), *Atriplici patentis-Puccinellietum tenuissimae* Lysenko 2011 (●), *Limonio gmelinii-Puccinellietum tenuissimae* Karpov et Mirkin 1985 (●) и *Puccinellietum tenuissimae* Karpov et Mirkin 1985 (●).

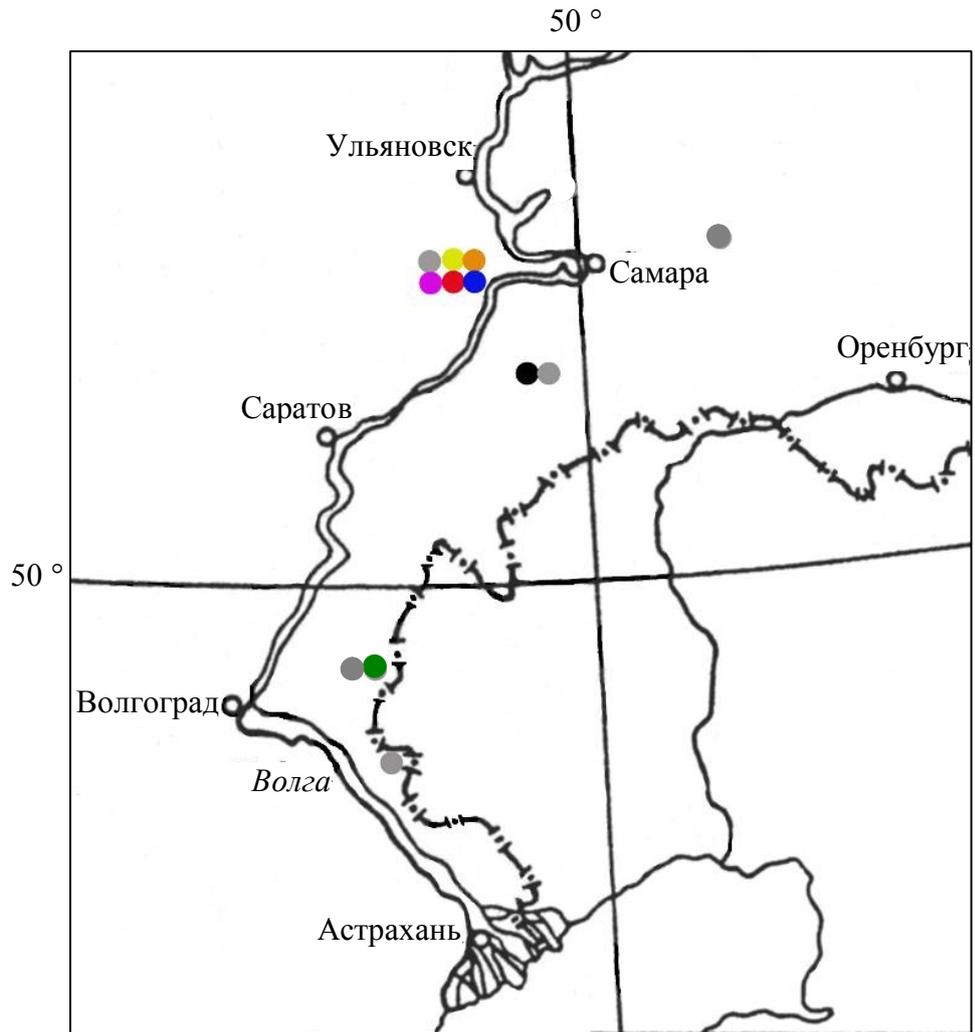


Рисунок 5 – Карта-схема распространения сообществ ассоциаций *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* Golub et Lysenko 1999 (●), *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae* Golub et Lysenko 1999 (●), *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris* Golub et Lysenko 1999 (●), *Trifolio pratensis-Juncetum compressi* Golub et Lysenko 1999 (●), *Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti* Golub et Lysenko 1999 (●), *Salicornio perennanti-Polygonetum patulum* Lysenko et Mitroshenkova in Lysenko 2009 (●), *Tripolium pannonicum*-сообщество (●), *Artemisia santonica* – сообщество (●).

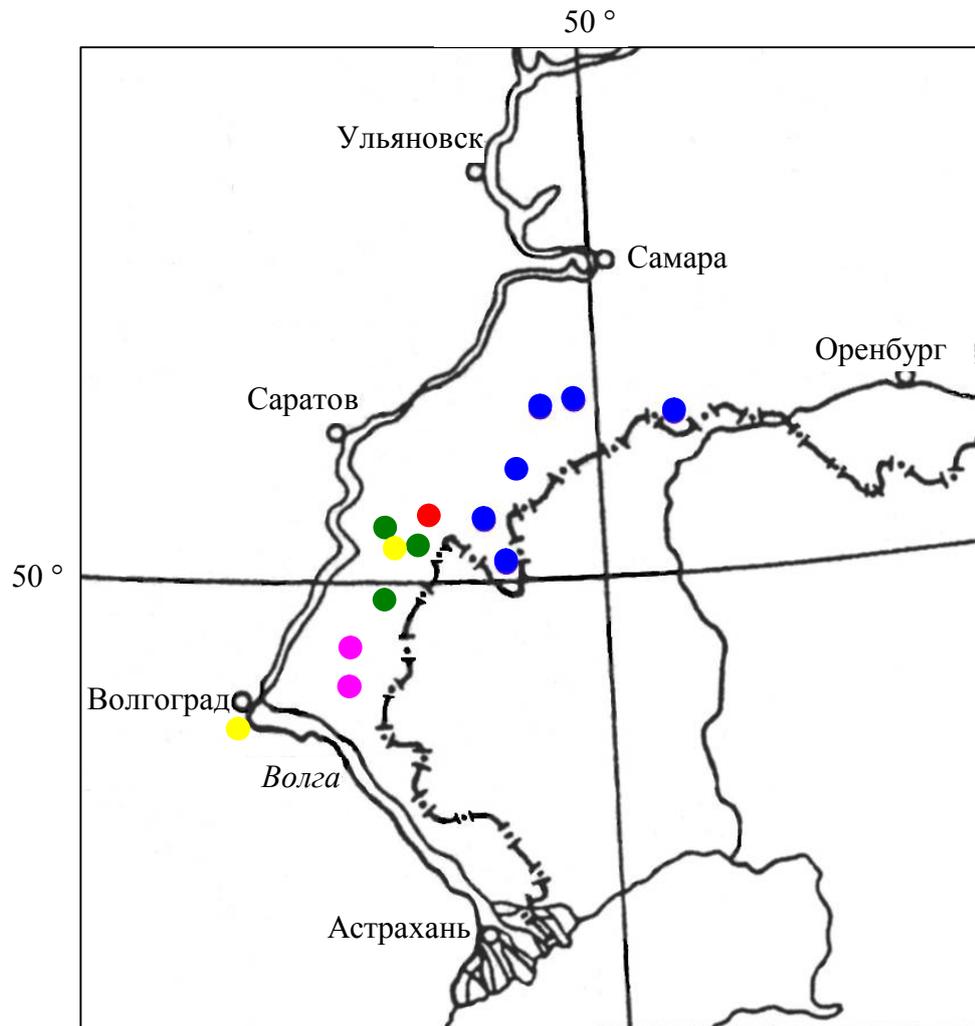


Рисунок 6 – Карта-схема распространения сообществ ассоциаций *Elytrigio repentis-Glycyrrhizetum korshinskyi* Lysenko 2010 (●), *Cariceto dilutae-Glycyrrhizetum korshinskyi* Lysenko et al. 2013 (●), *Limonio sareptani-Glycyrrhizetum korshinskyi* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (●), *Leymo ramosi-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (●), *Limonio gmelinii-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (●).

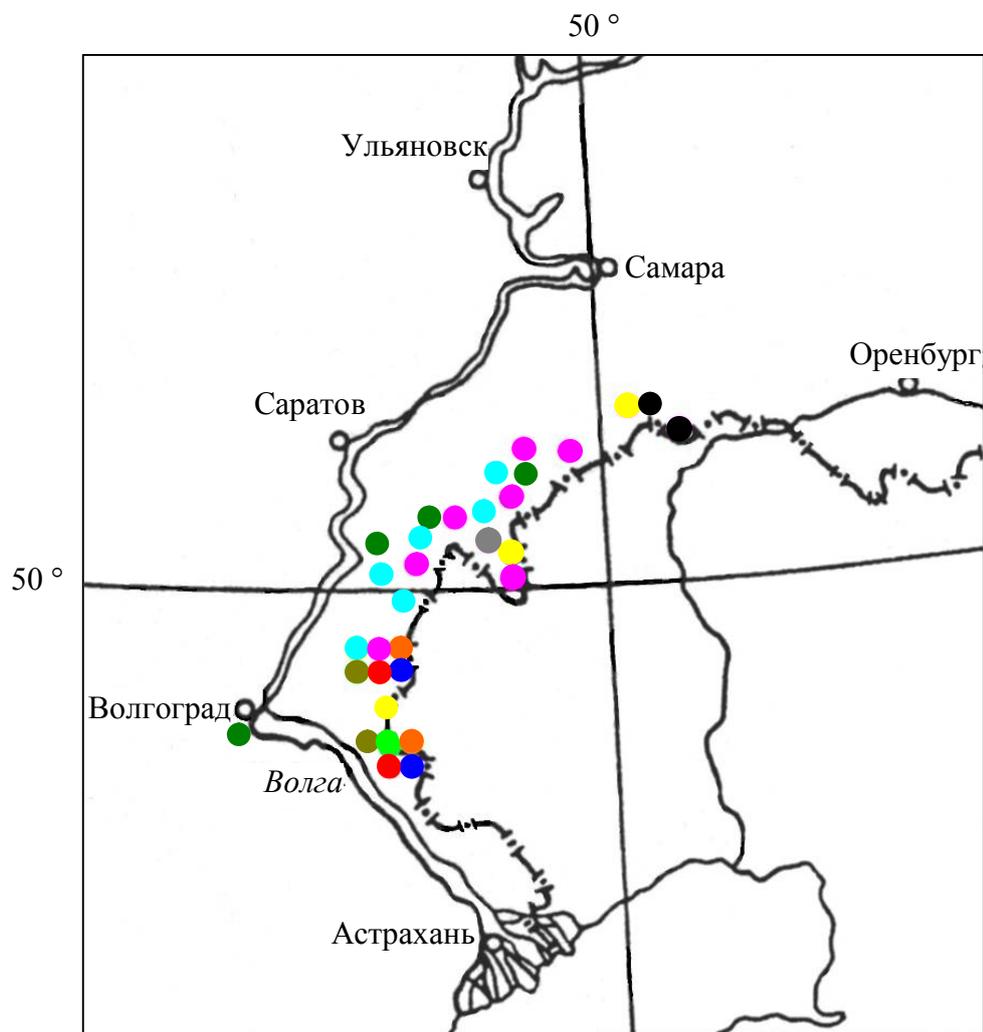


Рисунок 7 – Карта-схема распространения сообществ субассоциаций *Ana-basio salsae-Artemisietum pauciflorae* *typicum* Lysenko 2013 (●), *A.s.-A.p. anabasetum aphyllae* Lysenko 2013 (●), *A.s.-A.p. atriplicetosum canae* Lysenko 2013 (●), *A.s.-A.p. suaedetosum physophorae* (Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006) *stat. nov.* Lysenko 2013 (●), *A.s.-A.p. limonietosum suffruticosi* Lysenko 2013 (●), *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2005 *nom. invers. propos. typicum* (●), *C.m.-A.p. artemisietosum austriacae* Lysenko 2013 (●), *C.m.-A.p. salsoletosum laricinae* Lysenko 2013 (●), *C.m.-A.p. puccinellietosum tenuissimae* (Karpov 2001) *stat. nov.* Lysenko 2013 (●), ассоциаций *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum nitrosae* Lysenko et al. 2013 (●), *Tanaceto achilleifolii-Artemisietum pauciflorae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 (●).

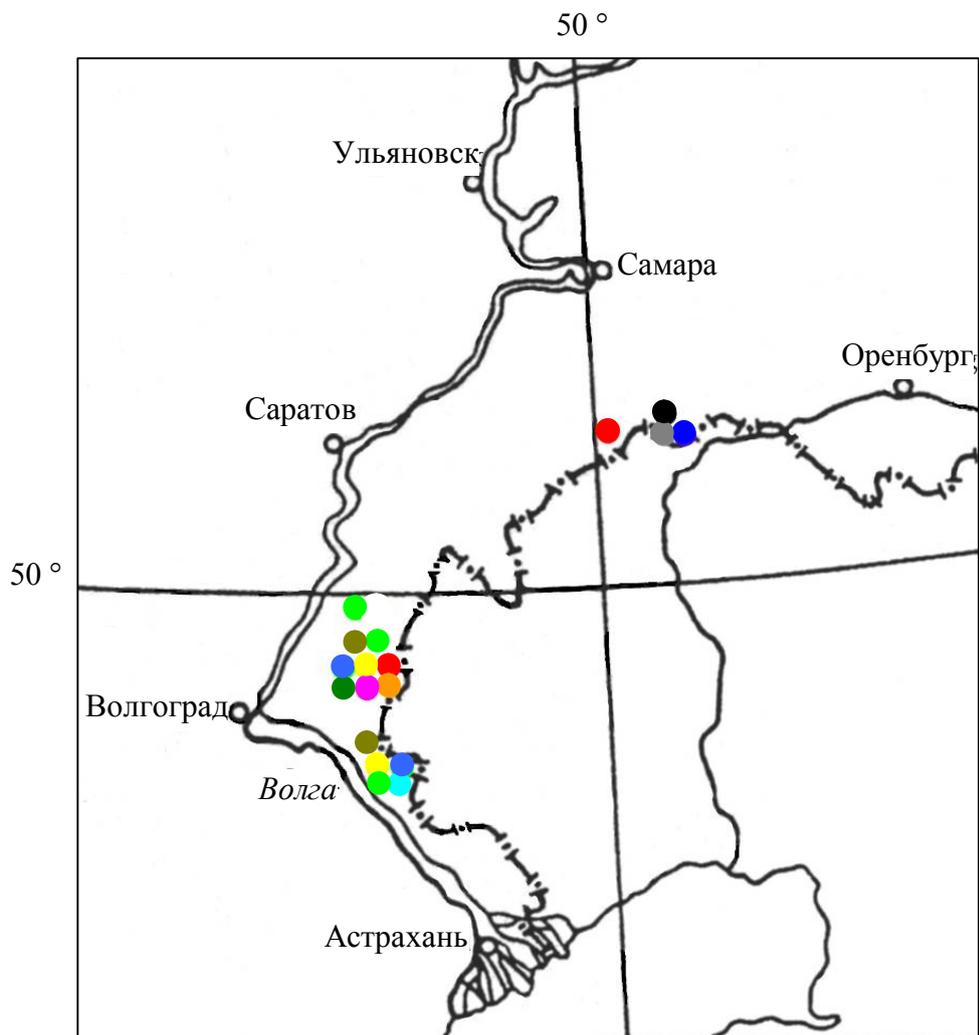


Рисунок 8 – Карта-схема распространения сообществ ассоциаций *Limonio caspici-Halimionetum verruciferae* Lysenko 2011 (●), *Limonio gmelinii-Suaedetum lini-foliae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●), *Limonio gmelinii-Halimionetum verruciferae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●), *Artemisio santonicae-Limonietum scopariae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●), *Limonio suffruticosi-Nitrarietum schoberi* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●), *Puccinellio fominii-Halocnemetum* Shel. et al. 1989 (●), суб-ассоциаций *Halimiono verruciferae-Puccinellietum dolicholepidis typicum* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●), *H.v.-P.d. atriplicetosum patentis* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●), *H.v.-P.d. galatelletosum angustissimae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●), *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae limonietosum suffruticosi* Shel. et al. 1989 (●), *Halocnemetum strobilaceum* – сообщество (●), *Petrosimonia oppositifolia* – сообщество (●).

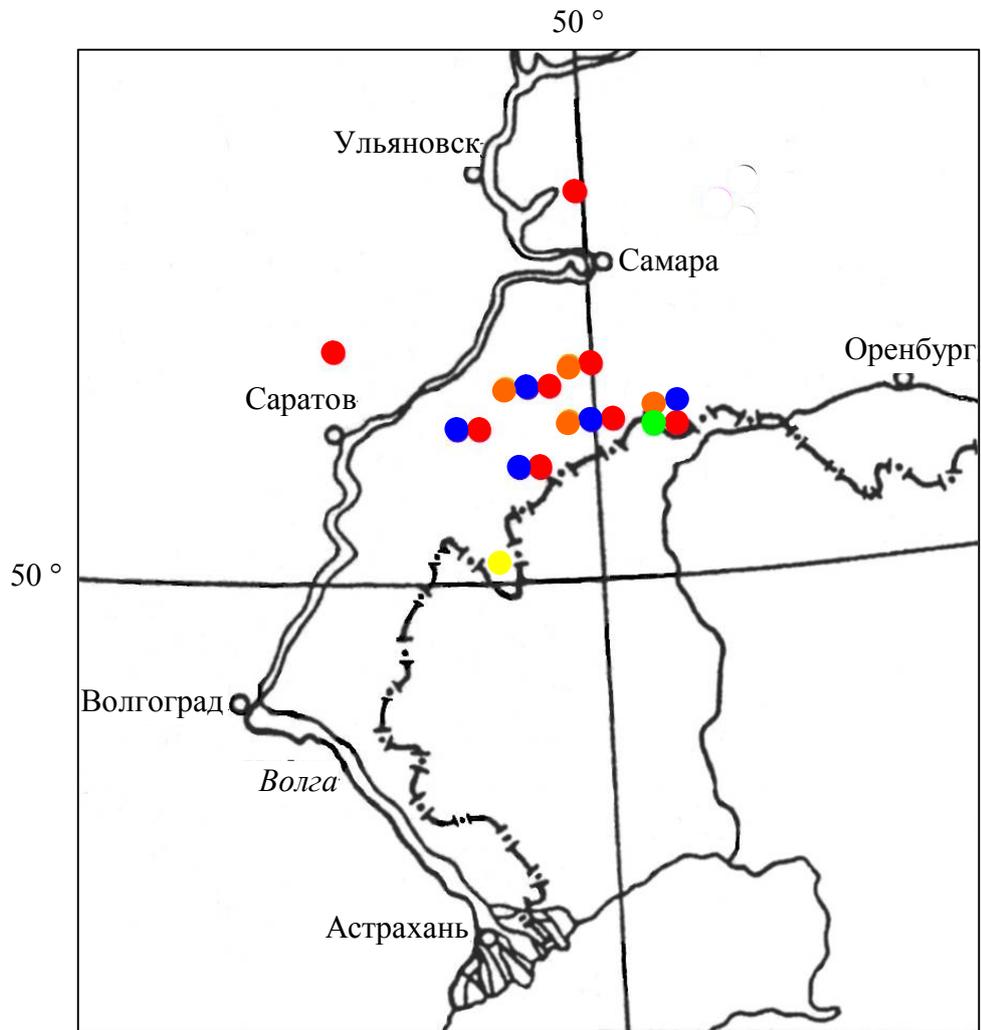


Рисунок 9 – Карта-схема распространения сообществ синтаксонов *Artemisio austriacae-Festucetum valesiacaе* Karpov et al. in Lysenko et Rakov 2010 nom. invers. propos. typicum (●), *A.a.-F.v. artemisietosum nitrosae* Lysenko et Oparin 2011 (●), *A.a.-F.v. limonietosum sareptani* Lysenko et Oparin 2011 (●), *A.a.-F.v. stipetosum capillatae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●), *Agropyro desertori-Stipetum sareptanae* Lysenko in Lysenko et Oparin 2011 (●).

Приложение 3

ПАСПОРТЫ (ОЧЕРКИ) РЕДКИХ И НУЖДАЮЩИХСЯ
В ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ
ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН В ПОВОЛЖЬЕ

3.3.2.2. Ассоциация *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994.

Диагностические виды: *Plantago cornuti*, *Festuca arundinacea* subsp. *orientalis*, *Carex diluta*, *Ononis arvensis*, *Amoria repens*.

Научная значимость сообществ. Имеющие ограниченный на территориях Самарской и Волгоградской областей сообщества (NS3).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Сообщества имеют широкий ареал, низкую встречаемость, мелкий размер фитоценозов (R4).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Сообщества достаточно богаты в видовом отношении – среднее число видов составляет 22, ценофлора колеблется от 14 до 35 видов. Травяной покров сомкнут, имеет высокое проективное покрытие – 60-100 % – и разделен на 3 четко выраженных подъяруса. Первый, характеризующийся высотой 100-120 см и невысокой сомкнутостью, образован *Festuca arundinacea* subsp. *orientalis* и *Sanguisorba officinalis*. Второй подъярус густой, высотой 60-70 см, сложен *Plantago cornuti*, *Melilotus dentatus*, *Geranium collinum*, *Achillea millefolium*, *Poa pratensis*, *Astragalus sulcatus*, *Euphorbia virgata* и *Tanacetum vulgare*. В составе третьего подъяруса, высотой до 30 см, отмечены *Glaux maritima*, *Eremopyrum triticeum*, *Cirsium esculentum* и *Puccinellia distans*. В ценозах доминируют *Geranium collinum* и *Plantago cornuti*.

В составе сообществ ассоциации, описанных из Самарской области, отмечен *Plantago cornuti* – вид, внесенный в «Красную книгу Самарской области» (Красная книга Самарской..., 2007). F2.

Экология. Сообщества распространены на лугах с влажными аллювиальными луговыми засоленными почвами в поймах рек Сок (Красноярский район Самарской области), Сургут, Шунгут и Молочная (Сергиевский район Самарской области), Щелкан (Руднянский район Волгоградской области), Терса (Руднянский район Волгоградской области), Иловля (Ольховский район Волгоградской области), Ольховка (Ольховский район Волгоградской области).

Распространение. Ценозы установлены в лесостепной (Самарская область, Красноярский район, в 1 км к северу от с. Кривое Озеро и в 1 км к северу от с. Потапово, пойма р. Сок; Сергиевский район, поймы рек Сургут (окрестности п. Серноводск), Шунгут (в 5 км к юго-востоку от п. Серноводск) и Молочная (окрестности п. Серноводск) и степной зонах (Волгоградская область, Руднянский район, 2 км к югу от с. Лемешкино, пойма р. Щелкан, 5 км к западу от рп. Рудня, пойма р. Терса; Ольховский район, 2 и 3 км к западу, 4 км к юго-западу и 5 км к юго-востоку от с. Ольховка, у оз. Соленое, пойма р. Иловля, 1 км к северо-востоку от с. Ольховка, пойма р. Ольховка (рисунок 1).

Описание конкретного сообщества. Волгоградская область, Руднянский район, 5 км к западу от рп. Рудня, пойма р. Терса. Центральная равнинная пойма среднего уровня. Площадь описания – 100 м²; видовое богатство – 20 видов; общее проективное покрытие 100 %; *Amoria repens* – 1, *Artemisia santonica* – 1, *Bromopsis inermis* – 1, *Chaerophyllum prescottii* – 1, *Elytrigia repens* – 2, *Festuca arundinacea* subsp. *orientalis* – 4, *Geranium collinum* – 2, *Juncus gerardii* – 1, *Koeleria delavignei* – 1, *Lotus corniculatus* – 1, *Medicago sativa* – 1, *Ononis arvensis* – 1, *Pedicularis*

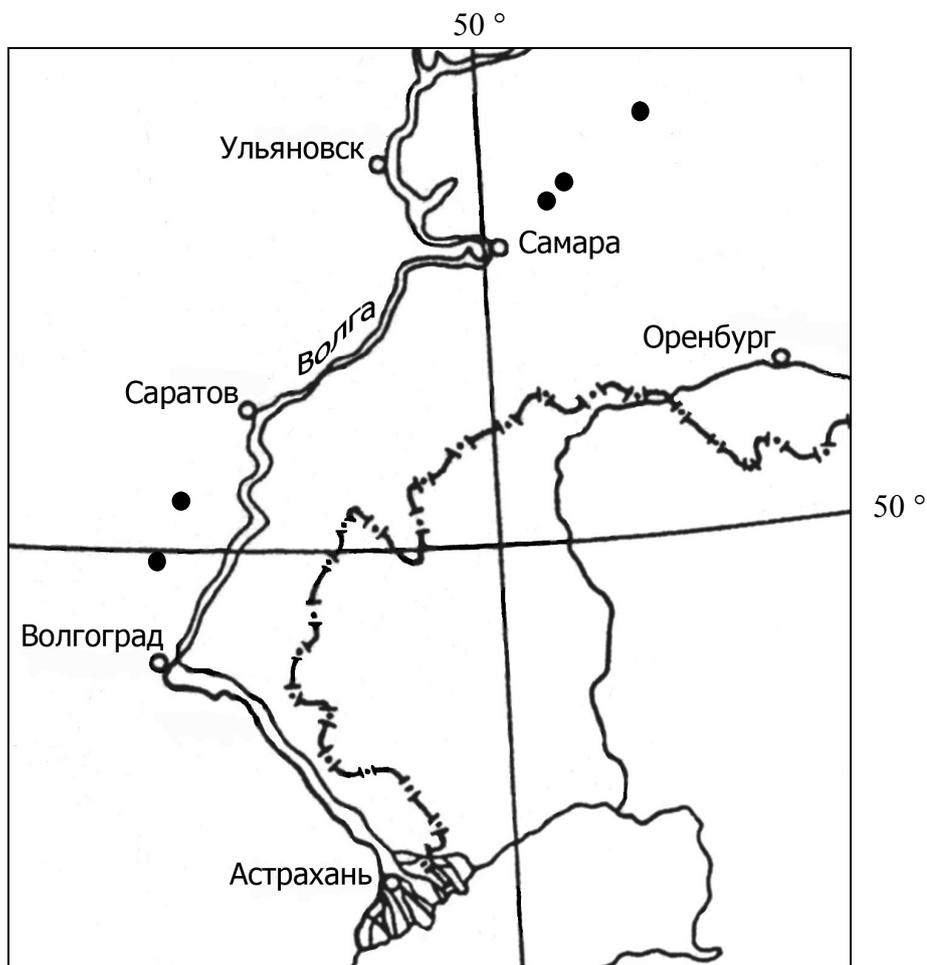


Рисунок 1 – Местонахождения сообществ асс. *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva ex Golub 1994 (●).

laris dasystachys – 1, *Plantago cornuti* – 1, *Poa pratensis* – 2, *Ranunculus polyanthemus* – 1, *Silaum silaus* – 1, *Silene chlorantha* – 1, *Taraxacum officinale* – 1, *Tragopogon dasyrhynchus* – 1. Авторы геоботанического описания Л.Ф. Савельева, В.Б. Голуб (Савельева, Голуб, 1988 (таблица 11, оп. 2)). Дата выполнения описания 13.06.1982.

Синтаксономия. Ассоциация отнесена к союзу *Cirsion esculenti* Golub 1994, порядку *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, классу *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3), рекреация (DF5); условно-коренные сообщества (N2); за период наблюдений площадь сообществ сократилась менее, чем на 30 % (R4); сообщества восстанавливаются в течение 10-20 лет (V3); восприимчивые к воздействиям фитоценозы (Su).

Рекомендации по сохранению сообществ. Уменьшение антропогенной нагрузки и включение местообитания сообществ в территорию памятника природы Серное озеро в Сергиевском районе Самарской области, внесенного в каталоги ЮНЕСКО как объект всемирного культурного и природного наследия (St4), постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5), ограничение выпаса (St6).

Современная обеспеченность охраной. Сообщества не обеспечены охраной (МСЗ).

Источники информации. Голуб, Савельева, 1988; Красная книга Самарской... 2007; Лысенко и др., 2008; Лысенко, Митрошенкова, 2011в; Golub, 1995.

Автор. Т.М. Лысенко.

3.3.2.3. Ассоциация *Inula salicinae-Saussuretum amarae* Lysenko et Mitroshenkova 2011.

Диагностические виды: *Inula salicina*, *Saussurea amara*.

Научная значимость сообществ. Ценозы имеют ограниченный ареал на территории административного региона (NS3).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Фитоценозы имеют узкий ареал, низкую встречаемость, крупный размер (R6).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Число видов в сообществах колеблется от 8 до 23; ценофлора сообществ небогата – среднее число видов 15. Травостой сомкнут и имеет высокое проективное покрытие – 95-100 %; четкого разделения на подъярусы не отмечено. В ценозах доминируют *Saussurea amara* и *Bolboschoenus maritimus*. Растения «Красной книги Самарской области» (Красная книга Самарской..., 2007): *Plantago cornuti*, *Triglochin maritimum*. Сообщества представляют собой характерные для пойменных слабозасоленных местообитаний лесостепной зоны Восточной Европы ценозы, находящиеся в хорошем состоянии. F2.

Экология. Ценозы встречаются на сырых участках с аллювиальными лугово-болотными почвами с очень слабым засолением в пойме р. Молочная.

Распространение. На сегодняшний день имеются сведения о распространении сообществ только в пойме р. Молочная в окрестностях п. Серноводск Сергиевского района Самарской области (рисунок 2).

Описание конкретного сообщества. Луга в пойме р. Молочная близ Нижнего парка санатория «Сергиевские минеральные воды» в окрестностях п. Серноводск Сергиевского района Самарской области. Площадь описания 64 м²; видовое богатство – 23; общее проективное покрытие 100 %; полный флористический состав: *Agrostis gigantea* – 1, *Alopecurus arundinaceus* – 1, *Althaea officinalis* – 1, *Artemisia abrotanum* – +, *Bolboschoenus maritimus* – 4, *Cirsium arvense* – +, *C. esculentum* – +, *Elytrigia repens* – 1, *Euphorbia virgata* – +, *Fallopia convolvulus* – 1, *Galatella rossica* – 1, *Geranium collinum* – 1, *Inula salicina* – 1, *Plantago cornuti* – 1, *Potentilla anserina* – 1, *Ranunculus repens* – 1, *Rumex confertus* – 1, *Sanguisorba officinalis* – +, *Saussurea amara* – 1, *Thalictrum simplex* – 1, *Triglochin maritimum* – 1, *Vicia cracca* – 1, *Xanthoselinum alsaticum* – 1. Авторы геоботанического описания: Т.М. Лысенко, А.Е. Митрошенкова (Лысенко, Митрошенкова, 2011в (таблица 3, оп. 6)). Дата выполнения описания 05.08.2000.

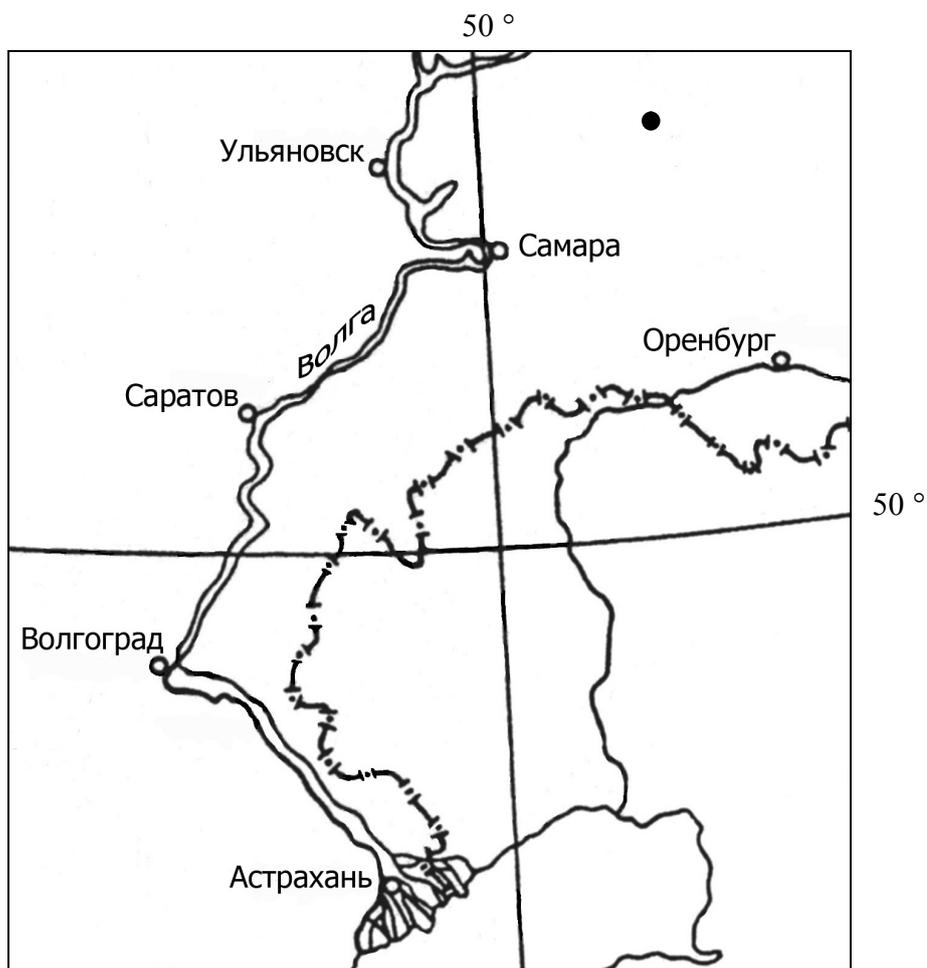


Рисунок 2 – Местонахождения сообществ асс. *Inulo salicinae-Saussuretum amarae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●).

Синтаксономия. Ассоциация принадлежит к союзу *Cirsion esculenti* Golub 1994, порядку *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, классу *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3), рекреация (DF5); условно-коренные сообщества (N3); в период наблюдений площадь фитоценозов сократилась менее 30 % (RA4); сообщества восстанавливаются в течение 10-20 лет (V3); восприимчивые к воздействиям фитоценозы (Su).

Рекомендации по сохранению сообществ. Уменьшение антропогенной нагрузки и включение местообитания сообществ в территорию памятника природы Серное озеро, внесенного в каталоги ЮНЕСКО как объект всемирного культурного и природного наследия (St4), постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5), ограничение выпаса и рекреационной нагрузки (St6).

Современная обеспеченность охраной. Сообщества не обеспечены охраной (МСЗ).

Источники информации. Красная книга Самарской..., 2007; Лысенко, Митрошенкова, 2011 в.

Автор. Т.М. Лысенко.

3.3.1.3. Ассоциация *Triglochino-Puccinellietum giganteae* Golub et Saveljeva ex Golub 1995.

Диагностические виды: *Triglochin maritimum*, *Puccinellia gigantea*, *Eleocharis uniglumis*, *Phragmites australis*.

Научная значимость сообществ. Ценозы имеют ограниченный ареал на территориях административных регионов (NS3).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Фитоценозы имеют широкий ареал, низкую встречаемость, мелкий размер (R4).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Число видов в сообществах колеблется от 9 до 11; ценофлора сообществ небогата – среднее число видов 10; общее проективное покрытие 50-80 %. Травостой имеет невысокую сомкнутость и четкого разделения на подъярусы. В ценозах доминирует *Triglochin maritimum*. Растения «Красной книги Самарской области» (Красная книга Самарской..., 2007): *Triglochin maritimum*, *Plantago salsa*. Сообщества представляют собой характерные для пойменных слабозасоленных местообитаний лесостепной зоны Восточной Европы ценозы, находящиеся в хорошем состоянии. F2.

Экология. Сообщества приурочены к солонцовым почвам на луговых участках долины р. Большой Кинель (Кинель-Черкасский и Кинельский районы Самарской области), в поймах рек Иловля и Ольховка (Ольховский район Волгоградской области), Щелкан и Терса (Руднянский район Волгоградской области).

Распространение. Фитоценозы встречаются в поймах рек Иловля (Волгоградская область, Ольховский район, 4 км к западу от с. Ольховка и 5 км к северо-западу от с. Зензеватка), Щелкан (Волгоградская область, Руднянский район, 3 км к юго-востоку и югу от х. Осички), Терса (Волгоградская область, Руднянский район, 4 и 5 км к западу от рп. Рудня), Ольховка (Волгоградская область, Ольховский район, 4 км к востоку от с. Каменный Брод, склон к оз. Соленое), на луговых участках в долине р. Большой Кинель (Самарская область, Кинельский район, в 2,5 и 3 км к востоку от с. Георгиевка и в Кинель-Черкасском районе в окрестностях с. Муханово) (рисунок 3).

Описание конкретного сообщества. Волгоградская область, Ольховский район, 4 км к востоку от с. Каменный Брод, пойма р. Ольховка. Площадь описания – 50 м²; видовое богатство – 14 видов; общее проективное покрытие 75 %; *Artemisia santonica* – 2, *Atriplex patens* – 3, *Juncus gerardii* – 1, *Limonium gmelinii* – 1, *Plantago cornuti* – 1, *Puccinellia gigantea* – 3, *Rhaponticum serratuloides* – 1, *Scorzonera parviflora* – 1, *Salicornia prostrata* – 1, *Triglochin maritimum* – 1, *Tripolium rannonicum* – 1. Авторы геоботанического описания Л.Ф. Савельева, В.Б. Голуб (Савельева, Голуб, 1988 (таблица 8, оп. 7)). Дата выполнения описания 13.06.1982.

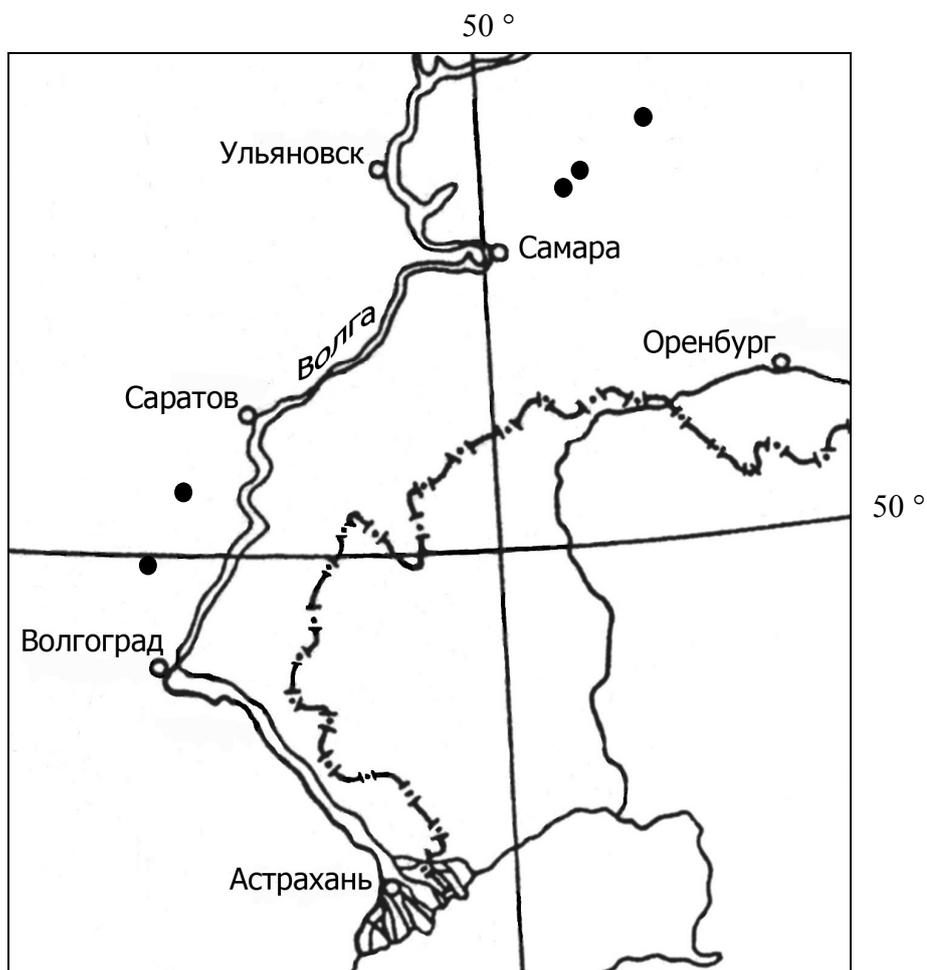


Рисунок 3 – Местонахождения сообществ асс. *Triglochino-Puccinellietum giganteae* Golub et Saveljeva ex Golub 1995 (●).

Синтаксономия. Ассоциация отнесена к союзу *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina ined., порядку *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, классу *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3), рекреация (DF5); условно-коренные сообщества (N2); за период наблюдений площадь сообществ сократилась менее 30 % (RA4); восстанавливаются в течение 10-20 лет (V3); восприимчивые к воздействиям фитоценозы (Su).

Рекомендации по сохранению сообществ. Требуется постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5), ограничение выпаса животных (St6).

Современная обеспеченность охраной. Сообщества не обеспечены охраной (МС3).

Источники информации. Голуб, Савельева, 1988; Красная книга Самарской..., 2007; Лысенко и др., 2008; Golub, 1995.

Автор. Т.М. Лысенко.

3.3.1.1. Ассоциация *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* Golub et Lysenko 1999.

Диагностические виды: *Glaux maritima*, *Juncus compressus*, *Bolboschoenus maritimus*.

Научная значимость сообществ. Имеющие ограниченный ареал на территории Самарской области сообщества (NS3).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Фитоценозы имеют узкий ареал, низкую встречаемость, мелкий размер (R8).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Сообщества ассоциации характеризуются невысоким флористическим богатством – среднее число видов 12, ценофлора – 10-15. Травостой имеет общее проективное покрытие 55-75 % и разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой до 60 см, довольно густой, образуют *Elytrigia repens*, *Juncus compressus*, *J. gerardii*, *Triglochin maritimum*, *Tripolium pannonicum*, *Puccinellia distans*. Второй подъярус, высотой 10-20 см и разреженный, слагают *Glaux maritima*, *Plantago salsa*, *Amoria fragifera*. В ценозах доминируют *Glaux maritima*, *Triglochin maritimum*, *Juncus compressus*. В составе сообществ встречаются растения «Красной книги Самарской области» (Красная книга Самарской..., 2007): *Glaux maritima*, *Triglochin maritimum*, *Plantago salsa*. Сообщества являются редким компонентом растительного покрова слабо засоленных речных пойм лесостепной зоны в пределах Поволжья и находятся в слабо нарушенном состоянии. F2.

Экология. Фитоценозы встречаются на ровных пойменных участках с влажнолуговым и сыролуговым увлажнением в притеррасной части долины р. Тишерек (Сызранский район Самарской области).

Распространение. Сообщества встречаются в пойме р. Тишерек в 5 км к юго-западу от с. Губино Сызранского района Самарской области (рисунок 4).

Описание конкретного сообщества. Пойма р. Тишерек в 5 км к юго-западу от с. Губино Сызранского района Самарской области. Площадь описания 16 м², видовое богатство сообщества – 10 видов, общее проективное покрытие 55 %, *Amoria fragifera* – 3, *Bolboschoenus maritimus* – +, *Elytrigia repens* – 1, *Glaux maritima* – 2, *Juncus compressus* – 2, *J. gerardii* – 2, *Medicago lupulina* – 1, *Plantago intermedia* – +, *Triglochin maritimum* – 2, *Tripolium pannonicum* – 1. Автор описания Т.М. Лысенко (Голуб, Лысенко, 1999 (таблица 4, оп. 1)). Дата выполнения описания 21.08.1995.

Синтаксономия. Ассоциация принадлежит к союзу *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina ined., порядку *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, классу *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3), рекреация (DF5); условно-коренные сообщества (N2); за период наблюдений сокращение площади сообществ произошло менее, менее чем на 30% (RA4); фитоценозы восстанавливаются в течение 10-20 лет (V3); недостаточно изученные фитоценозы (DD).

Рекомендации по сохранению сообществ. Постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5), ограничение выпаса (St6).

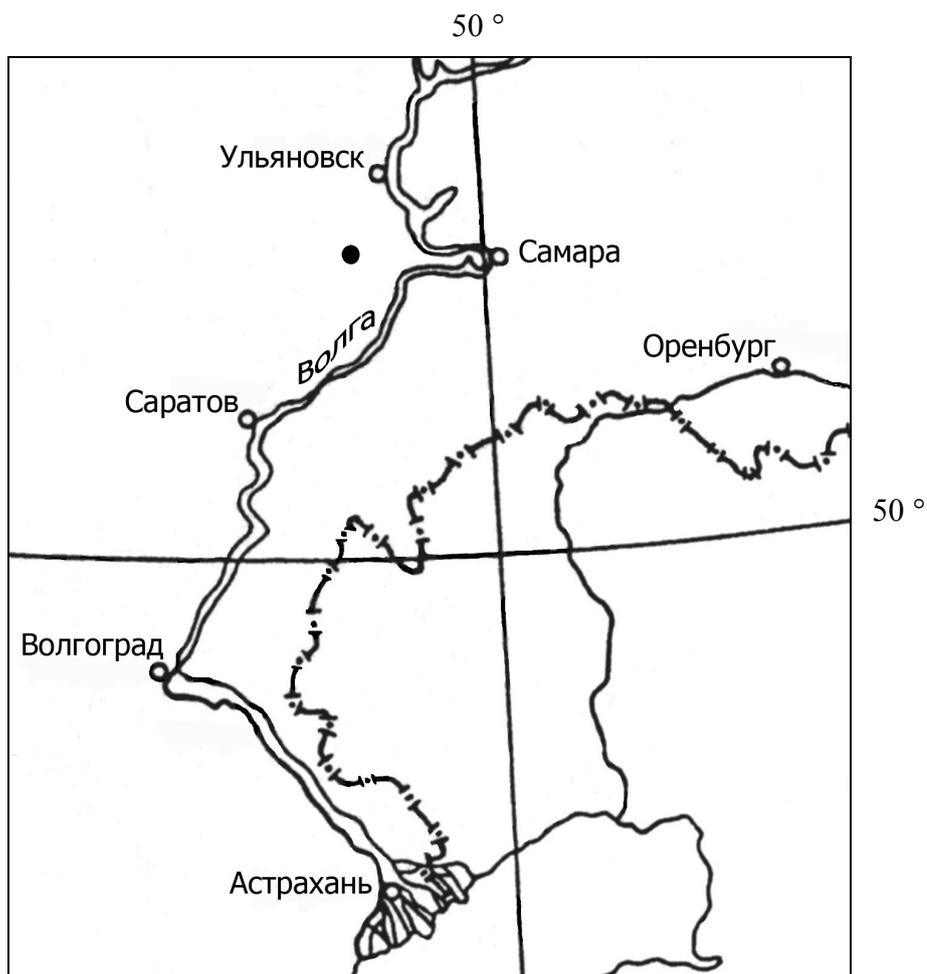


Рисунок 4 – Местонахождения сообществ асс. *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* Golub et Lysenko 1999 (●).

Современная обеспеченность охраной. Сообщества не обеспечены охраной (МСЗ).

Источники информации. Голуб, Лысенко, 1996, 1999; Красная книга Самарской..., 2007; Lysenko, Mucina, 2014.

Автор. Т.М. Лысенко.

3.3.1.5. Ассоциация *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris* Golub et Lysenko 1999.

Диагностические виды: *Xanthium albinum*, *Plantago major*, *Spergularia salina*.

Научная значимость сообществ. Сообщества имеют ограниченный ареал на территории Самарской области (NS3).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Сообщества имеют узкий ареал, низкую встречаемость, мелкий размер (R8).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Ценозы имеют невысокое флористическое богатство – среднее число видов 14,

ценофлора – 11-17 видов. Общее проективное покрытие травостоя варьирует от 25 до 95 %. Травяной покров разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой до 60 см, густой, сложен *Elytrigia repens*, *Agrostis stolonifera*, *Juncus gerardii*, *Puccinellia distans*, *Tripolium pannonicum*. Второй, высотой 15-30 см, довольно густой, образуют *Taraxacum bessarabicum*, *Plantago salsa*, *Spergularia salina*. В сообществах доминируют *Puccinellia distans*, *Agrostis stolonifera*, *Tripolium pannonicum*. В ценозах отмечены виды растений из «Красной книги Самарской области» (Красная книга Самарской..., 2007): *Glaux maritima*, *Plantago salsa*, *Suaeda prostrata*. Сообщества представляют собой характерные для слабо засоленных пойменных экотопов лесостепной зоны в пределах Поволжья ценозы. F2.

Экология. Сообщества встречаются на пониженных участках с влажнолуговым увлажнением в пойме р. Тишерек (Сызранский район Самарской области) на удалении от русла реки и ее стариц.

Распространение. Известны местонахождения ценозов в пойме р. Тишерек в 5 км к юго-западу от с. Губино в Сызранском районе Самарской области (рисунок 5).

Описание конкретного сообщества. Пойма р. Тишерек в 5 км к юго-западу от с. Губино Сызранского района Самарской области. Площадь описания 20 м², видовое богатство – 14 видов, общее проективное покрытие 100%, *Agrostis stolonifera* – 2, *Amoria fragifera* – +, *Artemisia abrotanum* – 2, *Atriplex prostrata* – +, *Bolboschoenus maritimus* – +, *Cirsium incanum* – +, *Elytrigia repens* – +, *Glaux maritima* – 2, *Juncus gerardii* – 2, *Plantago major* – +, *Polygala vulgaris* – +, *Puccinellia distans* – 3, *Salicornia perennans* – +, *Taraxacum bessarabicum* – +, *Triglochin maritimum*, *T. palustre* – 2, *Tripolium pannonicum* – 2, *Xanthium albinum* – +. Автор описания Т.М. Лысенко (Голуб, Лысенко, 1999 (таблица 6, оп. 3)). Дата выполнения описания 23.06.1995.

Синтаксономия. Ассоциация принадлежит к союзу *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina ined., порядку *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, классу *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3), рекреация (DF5); условно-коренные сообщества (N2); за период наблюдений сокращение площади сообществ произошло менее, менее чем на 30 % (RA4); фитоценозы восстанавливаются в течение 10-20 лет (V3); недостаточно изученные сообщества (DD).

Рекомендации по сохранению сообществ. Постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5), ограничение выпаса (St6).

Современная обеспеченность охраной. Сообщества не обеспечены охраной (MC3).

Источники информации. Голуб, Лысенко, 1996, 1999; Красная книга Самарской..., 2007.

Автор. Т.М. Лысенко.

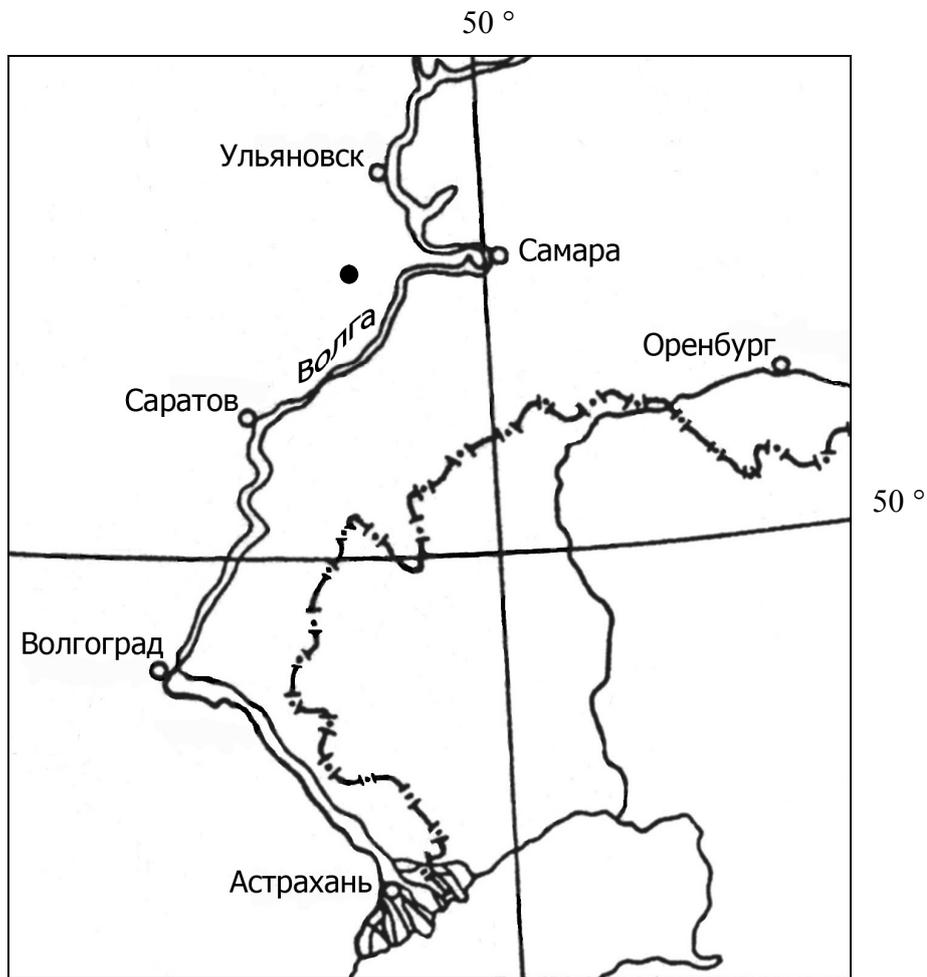


Рисунок 5 – Местонахождения сообществ асс. *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris* Golub et Lysenko 1999 (●).

3.3.1.6. Ассоциация *Trifolio pratensis-Juncetum compressi* Golub et Lysenko 1999.

Диагностические виды: *Juncus compressus*, *Plantago major*, *Geranium pratense*, *Amoria repens*.

Научная значимость сообществ. Сообщества имеют ограниченный ареал на территории Самарской области (NS3).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Сообщества имеют узкий ареал, низкую встречаемость, мелкий размер (R8).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Сообщества ассоциации не имеют высокого флористического богатства – среднее число видов 13, ценофлора – 10-15 видов. Травяной покров сомкнутый – общее проективное покрытие составляет 70-100 %, разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой до 50 см, негустой, образуют *Agrostis stolonifera*, *Juncus compressus*, *Geranium pratense*. Второй, высотой 10-25 см, сомкнутый, сложен *Amoria fragifera*,

A. repens, *Plantago major*, *Potentilla anserina*. В ценозах доминируют *Juncus compressus*, *Plantago major*, *Taraxacum bessarabicum*. В составе сообществ отмечены растений «Красной книги Самарской области» (Красная книга Самарской..., 2007): *Glaux maritima*, *Triglochin maritimum*, *Plantago salsa*. Ценозы являются характерными для слабо засоленных пойменных экотопов лесостепной зоны в Поволжье. F2.

Экология. Сообщества встречаются на пониженных формах рельефа поймы р. Тишерек (Сызранский район Самарской области) с влажнолуговым увлажнением, заливаемых в половодье.

Распространение. Ценозы распространены в пойме р. Тишерек в 5 км к юго-западу от с. Губино Сызранского района Самарской области (рисунок 6).

Описание конкретного сообщества. Пойма р. Тишерек в 5 км к юго-западу от с. Губино Сызранского района Самарской области. Площадь описания – 20 м²; видовое богатство – 14 видов; общее проективное покрытие 90%; *Agrostis stolonifera* – 4, *Amoria fragifera* – 4, *A. repens* – 1, *Cirsium esculentum* – 1, *Geranium pratense* – +, *Elytrigia repens* – 1, *Juncus compressus* – 1, *Leontodon autumnalis* – 2, *Lotus zhegulensis* – +, *Plantago major* – 3, *Potentilla anserina* – 1, *Taraxacum bessarabicum* – 1, *Trifolium pratense* – +, *Triglochin maritimum* – +, *T. palustre* – +. Автор описания Т.М. Лысенко (Голуб, Лысенко, 1999 (таблица 7, оп. 6)). Дата выполнения описания 21.06.1995.

Синтаксономия. Ассоциация принадлежит к союзу *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina ined., порядку *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, классу *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3), рекреация (DF5); условно-коренные сообщества (N2); за период наблюдений сокращение площади сообществ произошло менее, менее чем на 30 % (RA4); фитоценозы восстанавливаются в течение 10-20 лет (V3); недостаточно изученные сообщества (DD).

Рекомендации по сохранению сообществ. Постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5), ограничение выпаса (St6).

Современная обеспеченность охраной. Сообщества не обеспечены охраной (MC3).

Источники информации. Голуб, Лысенко, 1996, 1999; Красная книга Самарской..., 2007; Lysenko, Mucina, 2014.

Автор. Т.М. Лысенко.

1.1.1.2. Ассоциация *Atriplici prostratae-Salicornietum perennantis* Golub et Lysenko 1999.

Диагностические виды: *Artemisia santonica*, *Atriplex (patens, prostrata)*, *Salicornia perennans*, *Suaeda prostrata*.

Научная значимость сообществ. Сообщества имеют ограниченный ареал на территории Самарской области (NS3).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Фитоценозы имеют узкий ареал, низкую встречаемость, мелкий размер (R8).

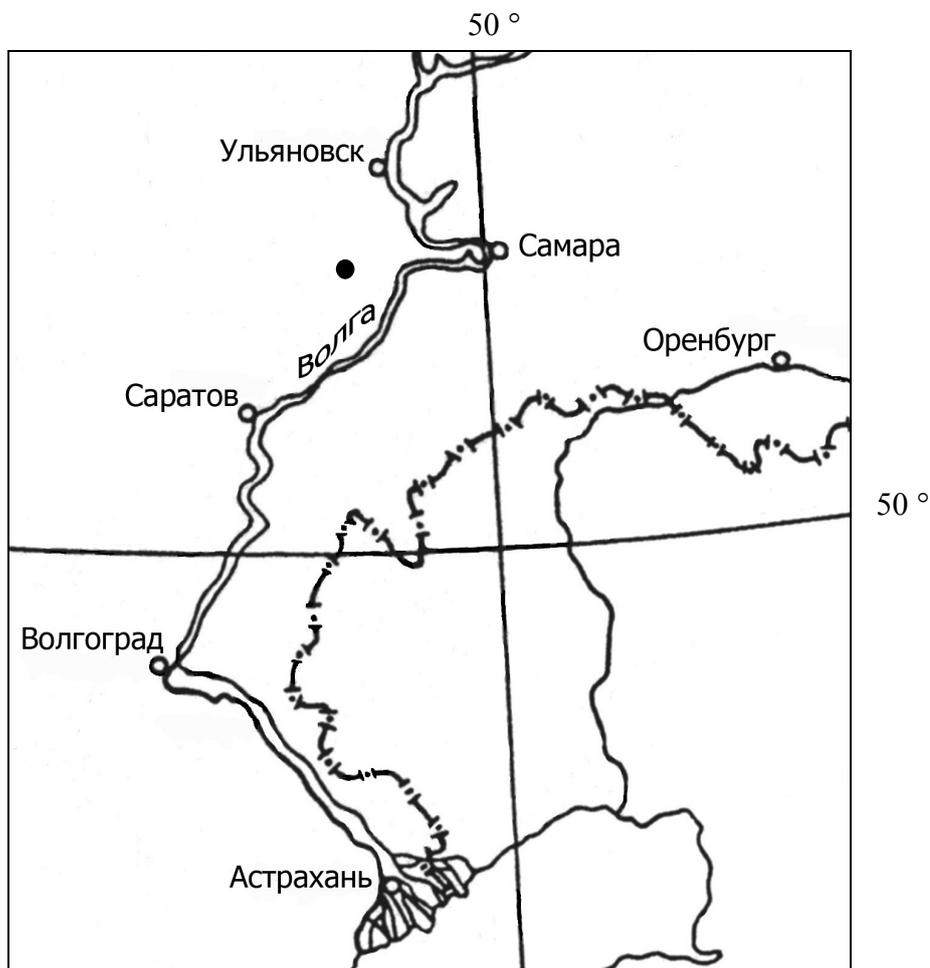


Рисунок 6 – Местонахождения сообществ асс. *Trifolio pratensis-Juncetum compressi* Golub et Lysenko 1999 (●).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Сообщества флористически небогаты – среднее число видов 9, ценофлора включает 8-11 видов. Травяной покров имеет невысокое проективное покрытие – 30-45 % – и разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой до 50 см, негустой, сложен *Artemisia santonica*, *Atriplex patens*, *A. prostrata*, *Puccinellia distans*, *Tripolium pannonicum*; второй, разреженный, достигающий высоты 15 см, образуют *Salicornia perennans*, *Suaeda prostrata*, *Spergularia salina*, *Plantago intermedia*. В ценозах доминируют *Puccinellia distans*, *Tripolium pannonicum*, *Salicornia perennans*. В составе сообществ присутствует вид «Красной книги Самарской области» (Красная книга Самарской..., 2007) – *Suaeda prostrata*. F2.

Экология. Ценозы встречаются на плоских пониженных участках с солончаками луговыми содово-сульфатного типа засоления в пойме р. Тишерек (Сызранский район Самарской области). Грунтовые воды солоноватые, содово-сульфатного типа засоления. Фитоценозы связаны с самыми засоленными экото-

пами по сравнению со всеми исследованными в лесостепной зоне в Поволжье; сообщества, приуроченные к ним, характеризуются большим числом видов галофитов; среди них присутствуют самые солелюбивые растения – эугалофиты *Salicornia perennans* и *Suaeda prostrata*.

Распространение. Сообщества встречаются в пойме р. Тишерек в окрестностях с. Усинское, с. Губино, с. Троекуровка Сызранского района Самарской области (рисунок 7).

Описание конкретного сообщества. Пойма р. Тишерек в 5 км к юго-западу от с. Губино Сызранского района Самарской области. Площадь описания 16 м²; видовое богатство – 8 видов; общее проективное покрытие 40 %; *Artemisia santonica* – +, *Atriplex patens* – +, *A. prostrata* – +, *Puccinellia distans* – 2, *Salicornia perennans* – 2, *Spergularia salina* – 2, *Suaeda prostrata* – 2, *Tripolium pannonicum* – 1. Автор геоботанического описания Т.М. Лысенко (Голуб, Лысенко, 1999 (таблица 8, оп. 2)). Дата выполнения описания 07.10.1994.

Синтаксономия. Ассоциация принадлежит к союзу *Suaedion acuminatae* Golub et Tchorbadze in Golub 1995 corr. Lysenko et Mucina ined., порядку *Camphorosmo-Salicornietalia* Borhidi 1996, классу *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3); условно-коренные сообщества (N2); за период наблюдений сокращение площади сообществ менее 30 % (RA4); восстанавливаются в течение 10-20 лет (V3); недостаточно изученные фитоценозы (DD).

Рекомендации по сохранению сообществ. Постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5); ограничение выпаса (St6).

Современная обеспеченность охраной. Сообщества не обеспечены охраной (МС3).

Источники информации. Голуб, Лысенко, 1996, 1999; Красная книга Самарской..., 2007.

Автор. Т.М. Лысенко.

1.1.2.1. Ассоциация *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011.

Диагностические виды: *Puccinellia tenuissima*, *Camphorosma songorica*.

Научная значимость сообществ. Фитоценозы имеют ограниченные ареалы на территориях Ульяновской и Самарской областей (NS3).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Узкий ареал, низкая встречаемость, мелкий размер фитоценозов (R8).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Ценозы бедны флористически – среднее число видов в сообществе 4, ценофлора включает от 2 до 8 видов, общее проективное покрытие варьирует от 15 до 85 %, травостой подвержен стравливанию и вытаптыванию, доминируют *Camphorosma songorica* и *Puccinellia tenuissima*. Травяной покров разделен на 2 четко выраженных подъяруса. Первый, высотой 20-25 см, разреженный, образован *Puccinellia tenuissima*, ему сопутствует *Plantago salsa*. Вторым, высотой 5-15 см, сомкнутый,

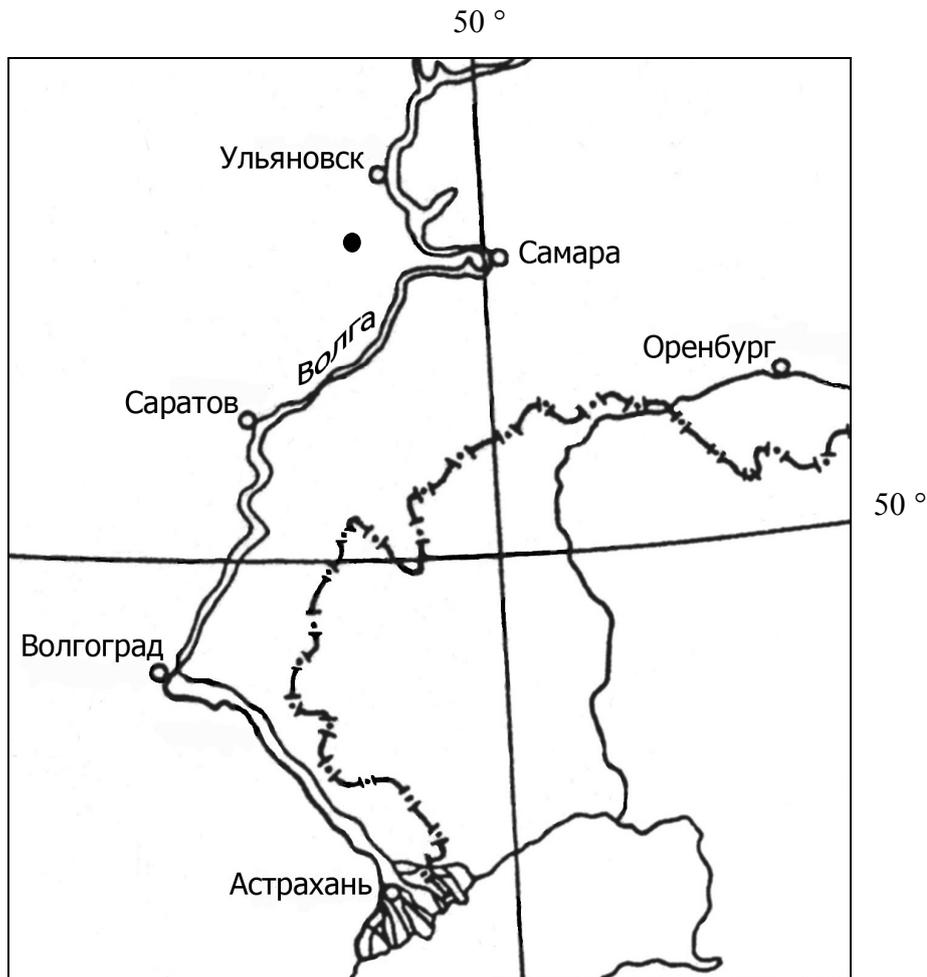


Рисунок 7 – Местонахождения сообществ асс. *Atriplici prostratae-Salicornietum perennatis* Golub et Lysenko 1999 (●).

сложен *Camphorosma songorica*. Характерна внутриценотическая мозаика, образованная группами из *Camphorosma songorica*. В составе сообществ присутствует вид, занесенный в «Красную книгу Самарской области» (Красная книга Самарской..., 2007) – *Camphorosma songorica*. Фитоценозы представляют собой одни из самых северных в Поволжье сообществ галофитов. F2.

Экология. Ценозы приурочены к микропонижениям террас рек с солонцами черноземно-луговыми суглинистого гранулометрического состава, визуалью хорошо различимы, поскольку имеют форму округлых или овальных пятен. Они образуют диффузные комплексы с сообществами вариантов *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *typica*, *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub et al. corr. Lysenko 2011 var. *Limonium gmelinii*, субассоциаций *Puccinellio tenuissimae-Artemisietum santonicae* typicum Lysenko 2009 и *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus* typicum Lysenko et Rakov 2010.

Распространение. Фитоценозы описаны в Новомалыклинском (0,5 км к востоку от п. Новочеремшанск) и Мелекесском (2 км к юго-востоку от с. Лебяжье, окрестности с. Дубравка) районах Ульяновской области, Ставропольском (в 0,5 и 2 км к западу, в 6 км к юго-востоку от с. Лопатино, в 4 км к западу от с. Нижнее Санчелеево, долина р. Ташелка в окрестностях с. Ташелка), Безенчукском (10 км к северу от с. Натальино (урочище Большая Майтуга), Кинельском (10 км к северу от с. Красносамарское, 2,5 и 3 км к востоку от с. Георгиевка) и Хворостянском (долина р. Чагра в 2 км к северо-западу от с. Хворостянка) районах Самарской области (рисунок 8).

Описание конкретного сообщества. Солонцово-солончаковый комплекс в 4 км к западу от с. Нижнее Санчелеево Ставропольского района Самарской области. Площадь описания – 16 м²; видовое богатство – 2 вида; общее проективное покрытие 40 %; *Camphorosma songorica* – 4, *Puccinellia tenuissima* – 1. Автор геоботанического описания Т.М. Лысенко (Лысенко и др., 2003 (таблица 2, оп. 5)). Дата выполнения описания 15.07.1996.

Синтаксономия. Ассоциация принадлежит к союзу *Camphorosmo songoricae-Suaedion corniculatae* Freitag et al. 2001, порядку *Camphorosmo-Salicornietalia* Borhidi 1996, классу *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3), рекреация (DF5); условно-коренные сообщества (N2); за период наблюдений сокращение площади сообществ менее 30 % (RA4); восстанавливаются в течение 10-20 лет (V3); уязвимые сообщества (Vu).

Рекомендации по сохранению сообществ. Постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5); ограничение выпаса (St6).

Современная обеспеченность охраной. Сообщества охраняются на территории памятников природы «Майтуганские солонцы» (Безенчукский район Самарской области) и «Красносамарский солонец» (Кинельский район Самарской области) (МС2). На других территориях сообщества не обеспечены охраной (МС3).

Источники информации. Благовещенский и др., 1989; Голуб, Лысенко, 1997, 2004; Красная книга Самарской..., 2007; Лысенко, 2009а, 2010а, 2011; Лысенко, Голуб, 1999; Лысенко и др., 2003, 2008; Лысенко, Митрошенкова, 2004; Лысенко, Раков, 2010.

Автор. Т.М. Лысенко.

3.4.2.1. Ассоциация *Elytrigio repentis-Glycyrrizhetum korshinskyi* Lysenko 2010.

Диагностические виды: *Glycyrrhiza korshinskyi*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*.

Научная значимость сообществ. Сообщества находятся на северо-западной границе ареала (NS3).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Фитоценозы имеют широкий ареал, высокую встречаемость, мелкий размер фитоценозов (R3).

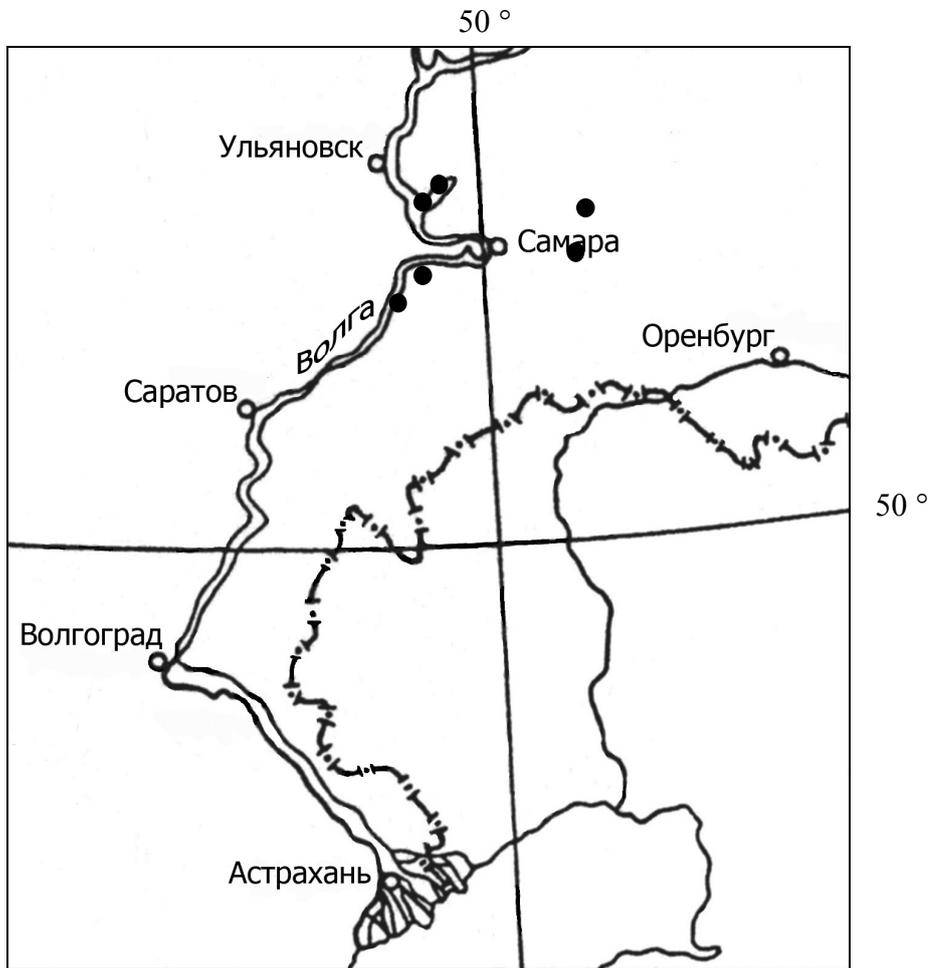


Рисунок 8 – Местонахождения сообществ асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Lysenko et al. ex Lysenko 2011 (●).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Флористическое богатство ценозов невелико – среднее число видов 8, ценофлора 3-13, общее проективное покрытие колеблется от 60 до 100 %. Травяной покров, высотой до 90 см, не имеет четкого разделения на подъярусы, в ценозах доминирует *Glycyrrhiza korshinskyi*, остальные виды встречены с невысоким проективным покрытием или в отдельных описаниях. Сообщества имеют небольшие размеры. В составе сообществ отмечена *Glycyrrhiza korshinskyi* – вид, внесенный в «Красную книгу Саратовской области» (Красная книга Саратовской..., 2006; Архипова и др., 2006), «Красную книгу Волгоградской области» (Красная книга Волгоградской..., 2006), «Красную книгу Оренбургской области» (Красная книга Оренбургской..., 1998) и «Красную книгу Астраханской области» (Красная книга Астраханской..., 2004). Солодка Коржинского в исследуемом регионе находится

на западной границе своего ареала. Сообщества являются типичными ценозами аллювиальных местообитаний на солончаковых почвах с доминированием *Glycyrrhiza korshinskyi* в степной зоне. F1.

Экология. Ценозы встречаются спорадически на солончаковых почвах у прудов и временных водотоков, по берегам рек и лиманов, днищам балок Нижнего Заволжья и Прикаспийской низменности, межуальных понижений Сыртовой равнины и Общего Сырта.

Распространение. Сообщества отмечены в Большечерниговском (2 км к северо-востоку от п. Глушицкий, окрестности п. Кошкин), Большеглушицком (окрестности с. Большая Глушица), Пестравском (12 км к юго-востоку от п. Майский) районах Самарской области, Первомайском районе (5 км к западу от п. Курлин) Оренбургской области, Перелюбском (9 км к юго-востоку от г. Перелюб), Озинском (10 км к северу от с. Харитоновка) и Александров-Гайском (окрестности п. Байгуза, долина р. Большой Узень, окрестности с. Александров Гай) районах Саратовской области (рисунок 9).

Описание конкретного сообщества. Самарская область, Пестравский район, 12 км к юго-востоку от п. Майский. Площадь описания – 12 м²; видовое богатство – 5 видов; общее проективное покрытие 90 %; *Calamagrostis epigeios* – 2, *Dianthus borbasii* – +, *Elytrigia repens* – 1, *Glycyrrhiza korshinskyi* – 5, *Poa angustifolia* – 1. Автор геоботанического описания Т.М. Лысенко (Лысенко, 2010а (таблица, оп. 8)). Дата выполнения описания 29.09.2009.

Синтаксономия. Ассоциация отнесена к союзу *Glycyrrhizion korshinskyi* Lysenko 2010, порядку *Glycyrrhizetalia glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995, классу *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3), пожары (DF4), рекреация (DF5); условно-коренные сообщества (N2); сокращение площади за период наблюдений составляет менее 30 % (RA4); восстановление фитоценозов занимает менее 10 лет (V4); уязвимые сообщества (VU).

Рекомендации по сохранению сообществ. Постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5); ограничение выпаса (St6).

Современная обеспеченность охраной. Фитоценозы не обеспечены охраной (МС3).

Источники информации. Архипова и др., 2006; Красная книга Астраханской..., 2004; Красная книга Волгоградской..., 2006; Красная книга Саратовской..., 2006; Красная книга Оренбургской..., 1998; Лысенко, 2010а.

Автор. Т.М. Лысенко.

2.1.1.3. Ассоциация *Limonio gmelinii-Suaedetum linifoliae* Lysenko et Mitroshenkova 2011.

Диагностические виды: *Limonium gmelinii*, *Suaeda linifolia*.

Научная значимость сообществ. Фитоценозы представляют собой эталон растительности, отражающий историю формирования растительного покрова и в целом геохронологию (NS1).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Сообщества имеют узкий ареал, низкую встречаемость, мелкий размер (R8).

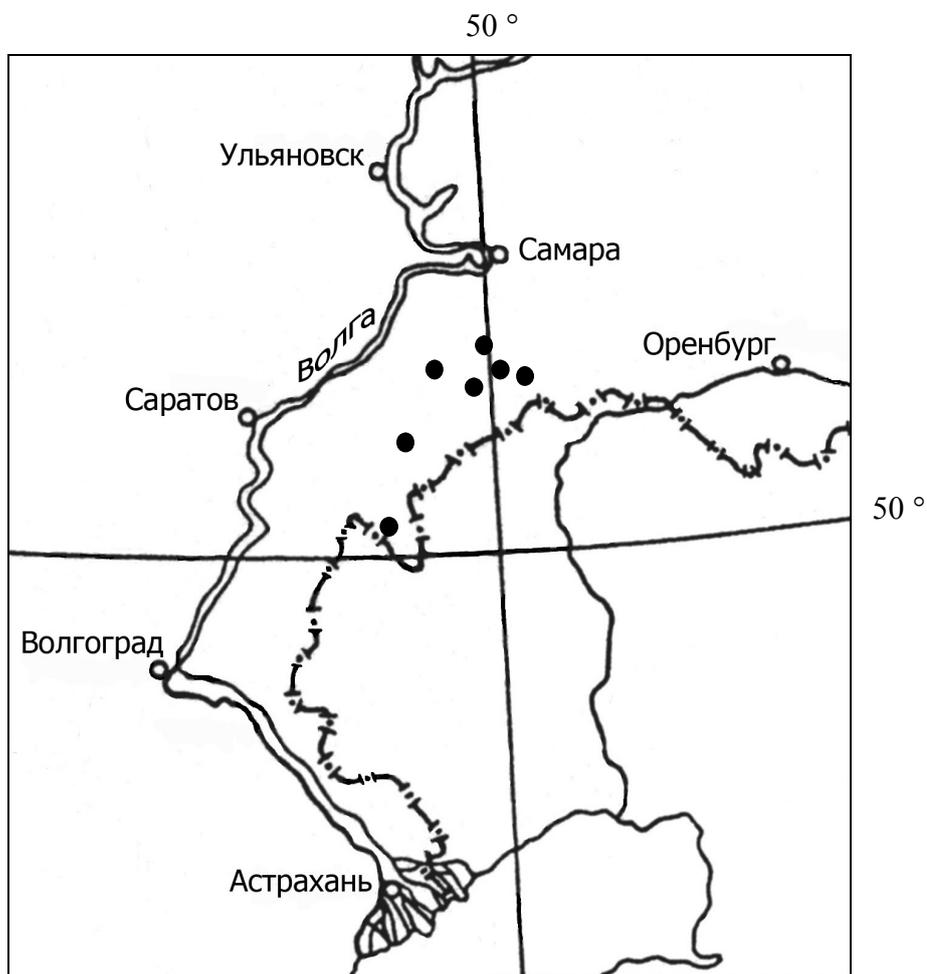


Рисунок 9 – Местонахождения сообществ асс. *Elytrigio repentis-Glycyrrhizetum korshinskyi* Lysenko 2010 (●).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов 5, ценофлора включает от 3 до 9 видов, общее проективное покрытие колеблется от 60 до 100 %. Травостой имеет высоту 30-40 см и не разделен на подъярусы. Доминирует *Suaeda linifolia*. В состав сообществ входит *Suaeda linifolia* – эндемик оз. Эльтон (Цвелев, 1996б (с. 97)). Ценозы находятся на границе своего ареала. F1.

Экология. Сообщества описаны на солончаках луговых в понижениях береговых склонов оз. Эльтон и в пойме р. Хара. Ценозы образуют экологические ряды с *Phragmites australis*-сообществами и сообществами асс. *Limonio gmelinii-Halimionetum verruciferae* Lysenko et Mitroshenkova 2011.

Распространение. Сообщества встречаются в окрестностях оз. Эльтон в Палласовском районе Волгоградской области (рисунок 10).

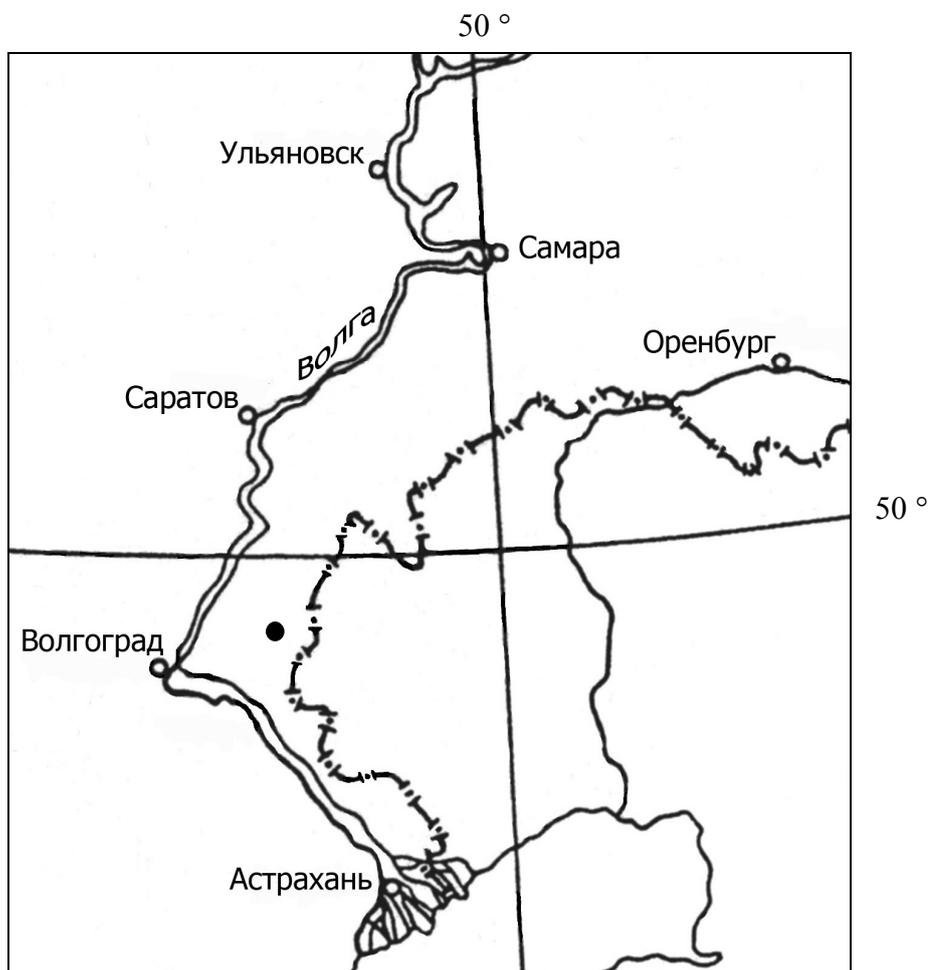


Рисунок 10 – Местонахождение сообществ асс. *Limonio gmelinii-Suaedetum linifoliae* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●).

Описание конкретного сообщества. Долина р. Хара в устьевой части в 18 км в северу от п. Эльтон Палласовского района Волгоградской области. Площадь описания 8 м²; видовое богатство – 4 вида; общее проективное покрытие 90 %; *Limonium gmelinii* – 1, *Petrosimonia oppositifolia* – 1, *Suaeda linifolia* – 5, *S. salsa* – 3. Авторы геоботанического описания Т.М. Лысенко и А.Е. Митрошенкова (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 3, оп. 4)). Дата выполнения описания 22.08.2005.

Синтаксономия. Ассоциация отнесена к союзу *Artemisio santonicae-Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et al. 1989, порядку *Halimionetalia verruciferae* Golub et al. 2001, классу *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: пожары (DF4); коренные сообщества (N1); за период наблюдений площадь фитоценозов сократилась менее, чем на 30 % (RA4); на восстановление сообществ требуется менее 10 лет (V4); уязвимые фитоценозы (Vu).

Рекомендации по сохранению сообществ. Постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5).

Современная обеспеченность охраной. Фитоценозы находятся на территории Природного парка «Эльтонский» (МС2).

Источники информации. Лысенко, Митрошенкова, 2011б; Цвелев, 1996б.

Автор. Т.М. Лысенко.

2.1.1.7. Ассоциация *Limonium suffruticosi-Nitrarietum schoberi* Lysenko et Mitroshenkova 2011.

Диагностические виды: *Limonium suffruticosum*, *Nitraria schoberi*.

Научная значимость сообществ. Находящиеся на границе ареала сообщества (NS3).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Фитоценозы имеют широкий ареал, низкую встречаемость, мелкий размер (R4).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов 6, ценофлора колеблется от 5 до 8 видов, общее проективное покрытие – от 35 до 100 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 40-70 см, густой, образован *Nitraria schoberi*, *Limonium gmelinii*. Второй, высотой 10-25 см, разреженный, сложен *Limonium suffruticosum*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Suaeda acuminata*. В сообществах доминирует *Nitraria schoberi*. В составе сообществ отмечены *Suaeda linifolia* – эндемик оз. Эльтон (Цвелев, 1996б (с. 97)) и *Nitraria schoberi* – эндемик Нижнего Поволжья (Иконников, 1996 (с. 362)). Фитоценозы находятся на границе своего ареала. F1.

Экология. Ценозы являются характерным компонентом растительного покрова береговых склонов оз. Эльтон близ устьев рек Карантинка, Малая Сморогда, Большая Сморогда, Чернавка на сильнозасоленных почвах легкого гранулометрического состава. Они имеют небольшие размеры и образуют комплексы с сообществами субасс. *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae limonietosum suffruticosi* Shel. et al. 1989.

Распространение. Сообщества распространены в долинах малых рек Приэльтонья и на террасах оз. Эльтон в окрестностях п. Эльтон Палласовского района Волгоградской области (рисунок 11).

Описание конкретного сообщества. Терраса оз. Эльтон в 5 км к юго-западу от п. Эльтон Палласовского района Волгоградской области. Площадь описания – 50 м²; видовое богатство – 5 видов; общее проективное покрытие 100 %; *Atriplex aucheri* – 1, *Limonium gmelinii* – 1, *L. suffruticosum* – +, *Nitraria schoberi* – 4, *Suaeda linifolia* – 4. Авторы геоботанического описания Т.М. Лысенко, А.Е. Митрошенкова (Лысенко, Митрошенкова, 2011б (таблица 4, оп. 25)). Дата описания 22.08.2005.

Синтаксономия. Ассоциация отнесена к союзу *Artemisio santonicae-Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et al. 1989, порядку *Halimionetalia verruciferae* Golub et al. 2001, классу *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012.

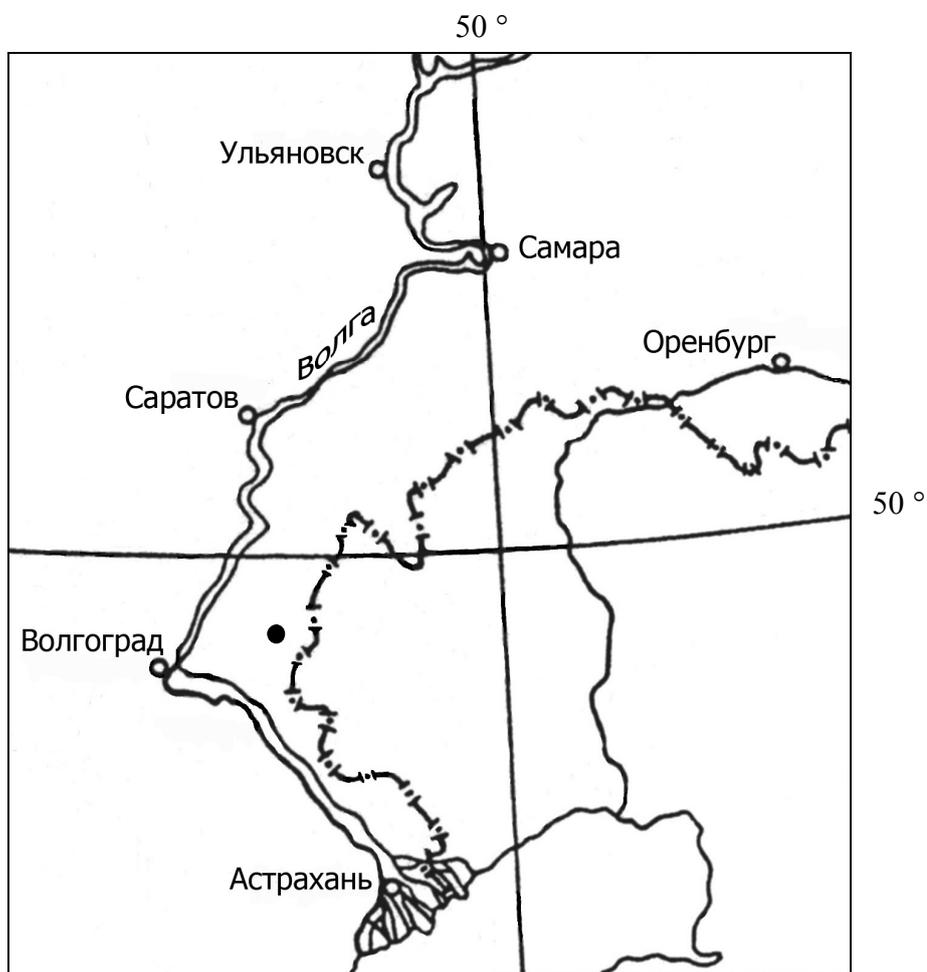


Рисунок 11 – Местонахождение сообществ асс. *Limonio suffruticosi-Nitrarietum schoberi* Lysenko et Mitroshenkova 2011 (●).

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: вырас домашнего скота (DF3), пожары (DF4), рекреация (DF5); коренные сообщества (N1); за период наблюдений произошло сокращение площади фитоценозов менее чем на 30 % (RA4); сообщества восстанавливаются в течение 10-20 лет (V3); уязвимые ценозы (Vu).

Рекомендации по сохранению сообществ. Постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5), ограничение выпаса и рекреации (St6).

Современная обеспеченность охраной. Фитоценозы находятся в пределах природного парка «Эльтонский» (MC2).

Источники информации. Иконников, 1996; Лысенко, Митрошенкова, 2011б; Цвелев, 1996б.

Автор. Т.М. Лысенко.

2.1.1.1. Ассоциация *Petrosimonia litwinowii*-*Puccinellietum dolicholepidis* Ly-senko et Shelykhmanova 2010.

Диагностические виды: *Puccinellia dolicholepis*, *Petrosimonia litwinowii*.

Научная значимость сообществ. Фитоценозы имеют ограниченный ареал (NS3).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Фитоценозы имеют узкий ареал, низкую встречаемость, мелкий размер (R8).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Ценозы характеризуются невысоким видовым богатством – среднее число видов 5, ценофлора 2-9 видов, общее проективное покрытие колеблется от 20 до 90 %. Травостой разделен на 2 хорошо выраженных подъяруса. Первый подъярус, высотой 15-20 см, образован *Petrosimonia litwinowii*, *Salsola tamariscina*, *Salicornia perennans*, *Suaeda salsa*, *Suaeda corniculata* subsp. *corniculata*. Второй подъярус, высотой 40-45 см, сложен *Puccinellia dolicholepis* и *Artemisia santonica*. Доминантами в сообществах являются *Puccinellia dolicholepis* и *Artemisia santonica*. Фитоценозы находятся близ западной границы своего ареала. F1.

Экология. Ценозы сформированы на плоских понижениях нижних частей склонов увалов Сыртовой равнины, Общего Сырта и межувальных понижениях с солончаками типичными, черноземами солончаковыми и темно-каштановыми солончаковатыми почвами в условиях периодического воздействия быстрых потоков талых и дождевых вод с вышележащих территорий и сильного антропогенного воздействия (стравливание, выбивание скотобойных троп при проходе животных). Они описаны в Большеглушицком районе Самарской области, Первомайском районе Оренбургской области, Перелюбском и Озинском районах Саратовской области. Дается характеристика местообитаний сообществ.

Распространение. Фитоценозы распространены в степной зоне – в Самарской (Большеглушицкий район, 8 км к югу от с. Большая Глушица, овраг Глушицкий), Саратовской (Перелюбский район, 9 км к юго-востоку от г. Перелюб, 3 км к западу от с. Н. Порубежка; Озинский район, 5 км к северу от п. Кузнецовский, 0,5 км к востоку от с. Балаши) и Оренбургской (Первомайский район, 5 км к западу от п. Курлин) областях (рисунок 12).

Описание конкретного сообщества. Растительное сообщество находится в 8 км к югу от с. Большая Глушица (Большеглушицкий район Самарской области), в овраге Глушицкий. Площадь описания – 16 м²; видовое богатство – 5 видов; общее проективное покрытие 60 %; *Artemisia santonica* – 1, *Atriplex tatarica* – +, *Eremopyrum triticeum* – 2, *Petrosimonia litwinowii* – 3, *Puccinellia dolicholepis* – 4. Автор геоботанического описания Т.М. Лысенко (Лысенко, Шелыхманова, 2010 (таблица 2, оп. 8)). Дата выполнения описания 26.09.2009.

Синтаксономия. Ассоциация отнесена к союзу *Artemisio santonicae-Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et al. 1989, порядку *Halimionetalia verruciferae* Golub et al. 2001, классу *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3), степные пожары (DF4), рекреация (DF5); условно-коренные сообщества (N2); за период наблюдений площадь сообществ уменьшилась менее, чем на

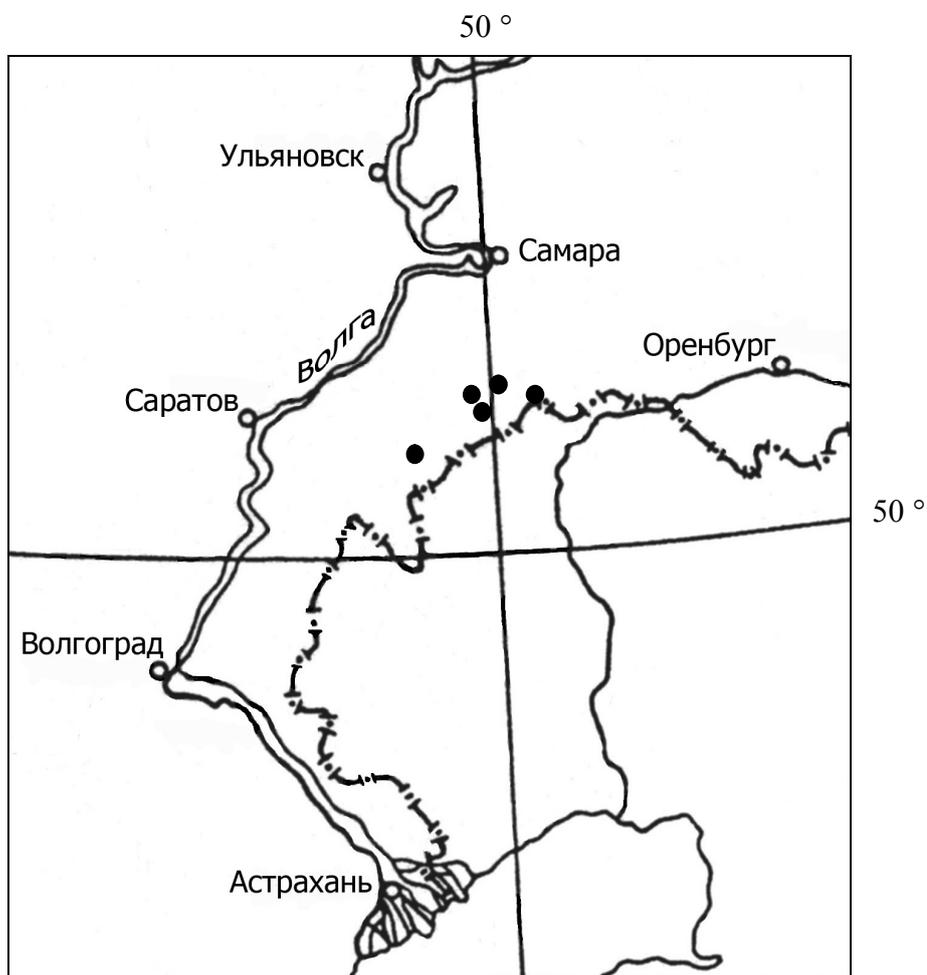


Рисунок 12 – Местонахождения сообществ асс. *Petrosimonio litwinowii-Puccinellietum dolicholepidis* Lysenko et Shelykhmanova 2010 (●).

30 % (RA4); на восстановление фитоценозов требуется менее 10 лет (V4); уязвимые сообщества (Vu).

Рекомендации по сохранению сообществ. Постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5), ограничение выпаса (St6).

Современная обеспеченность охраной. На территории Первомайского района Оренбургской области растительные сообщества охраняются в пределах Участка «Таловская степь» Оренбургского государственного заповедника (МС1). На других территориях фитоценозы не охраняются (МС3).

Источники информации. Лысенко, Шелыхманова, 2010; Лысенко, Митрошенкова, 2011а.

Автор. Т.М. Лысенко.

3.4.1.2. Ассоциация *Leymo ramosi-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013.

Диагностические виды: *Glycyrrhiza glabra*, *Leymus ramosus*.

Научная значимость сообществ. Фитоценозы имеют ограниченный ареал (NS3).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Фитоценозы имеют узкий ареал, низкую встречаемость, мелкий размер (R8).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Сообщества бедны флористически – среднее число видов 4, ценофлора колеблется от 2 до 7, общее проективное покрытие – от 60 до 90 %. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 50-75 см, густой, сложен *Glycyrrhiza glabra*. Второй, высотой 30-50 см, разреженный, образован *Leymus ramosus*. В ценозах доминирует *Glycyrrhiza glabra*. В состав сообществ входит солодка голая *Glycyrrhiza glabra*, внесенная в «Красную книгу Саратовской области» (Красная книга Саратовской..., 2006) как редкий вид. F2.

Экология. Сообщества приурочены к хорошо увлажняемым местообитаниям с аллювиальными дерновыми засоленными почвами супесчаного гранулометрического состава – береговым склонам р. Соленая Куба в окрестностях с. Лепехинка, в неглубоких понижениях долины р. Еруслан, 18 км к северо-востоку от с. Дьяковка, и в Палласовском районе Волгоградской области, на восточном берегу оз. Булухта, на береговых склонах озера и его террасе, в 100-150 м от уреза озера, в блюдцеобразных суффозионных понижениях глубиной 1,2 м.

Распространение. Фитоценозы встречены в Краснокутском районе Саратовской области, в окрестностях с. Лепехинка, в долине р. Еруслан в 18 км к северо-востоку от с. Дьяковка; в Палласовском районе Волгоградской области, на восточном берегу оз. Булухта (рисунок 13).

Описание конкретного сообщества. Растительное сообщество находится в блюдцеобразном понижении глубиной 1.2 м на восточном берегу оз. Булухта, в 150 м от уреза воды (Палласовский район Волгоградской области). Площадь описания – 25 м²; видовое богатство – 3 вида; общее проективное покрытие 90 %; *Glycyrrhiza glabra* – 5, *Leymus ramosus* – 2, *Phlomis pungens* – 2. Автор геоботанического описания А.Е. Митрошенкова (Лысенко, Митрошенкова, 2013 (таблица, оп. 15)). Дата выполнения описания 25.08.2012.

Синтаксономия. Ассоциация отнесена к союзу *Glycyrrhizion glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995, порядку *Glycyrrhizetalia glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995, классу *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3), степные пожары (DF4), рекреация (DF5); условно-коренные сообщества (N2); за период наблюдений площадь сообществ уменьшилась менее, чем на 30 % (RA4); на восстановление фитоценозов требуется менее 10 лет (V4); уязвимые сообщества (Vu).

Рекомендации по сохранению сообществ. Постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5), ограничение выпаса (St6).

Современная обеспеченность охраной. На территории Краснокутского района Саратовской области растительные сообщества охраняются в пределах па-

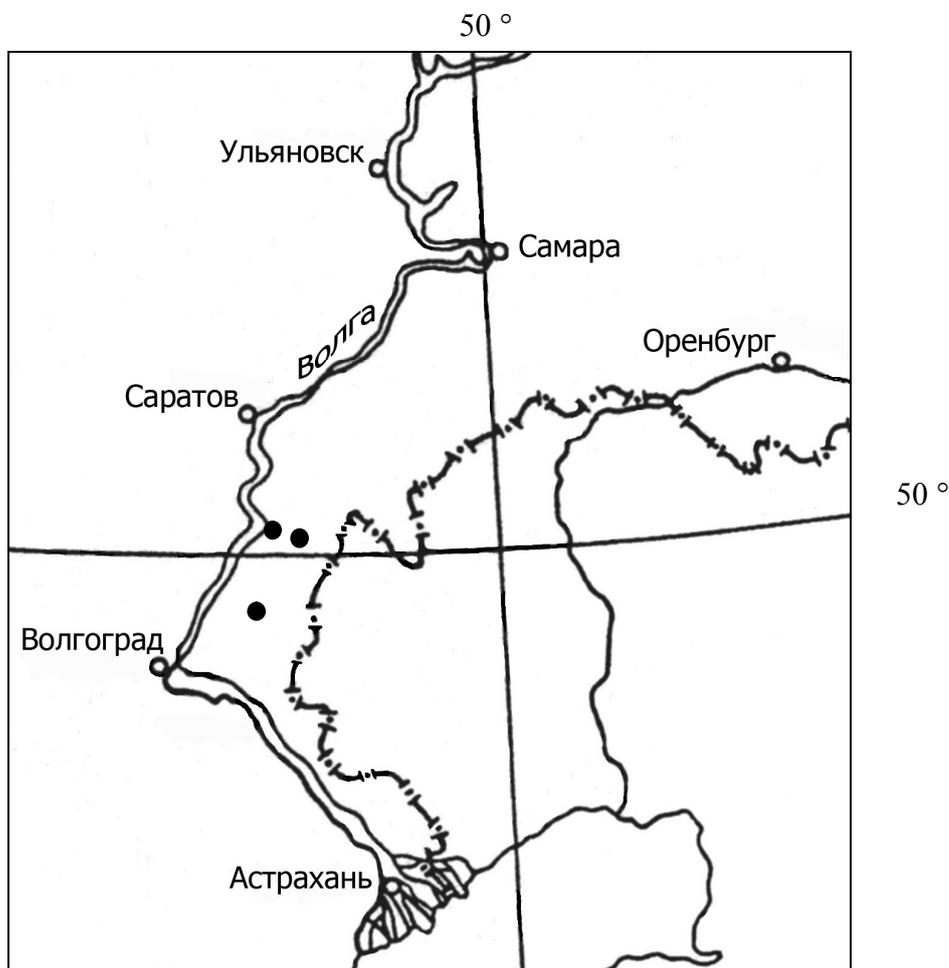


Рисунок 13 – Местонахождения сообществ асс. *Lepto ramosi-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (●).

мятника природы «Дьяковский лес» (МС2). На других территориях фитоценозы не охраняются (МС3).

Источники информации. Красная книга Саратовской..., 2006; Лысенко, Митрошенкова, 2013.

Автор. Т.М. Лысенко.

3.4.1.3. Ассоциация *Limonio gmelinii-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013.

Диагностические виды: *Glycyrrhiza glabra*, *Limonium gmelinii*, *Artemisia nitrosa*, *Phragmites australis*.

Научная значимость сообществ. Фитоценозы отражают историю формирования растительного покрова (NS1).

Характер размещения сообществ по ареалу синтаксона (редкость). Фитоценозы имеют широкий ареал, низкую встречаемость, мелкий размер (R2).

Фитоценотическая структура и флористико-фитоценотическая значимость. Флористическое богатство ценозов невысоко – среднее число видов 11, число видов колеблется от 8 до 12, общее проективное покрытие – от 60 до 98 %. Травостой разделен на подъярусы. Первый, высотой 60-80 см, довольно густой, сложен *Glycyrrhiza glabra*. Второй, высотой 20-50 см, также густой, образован *Limonium gmelinii*, *Artemisia nitrosa*, *Phragmites australis*. В составе сообществ отмечено значительное количество видов галофитов – *Limonium gmelinii*, *Artemisia nitrosa*, *Halimione verrucifera*, *Glycyrrhiza glabra*, *Atriplex patens*, *Lepidium latifolium*, *Puccinellia fominii*, *Suaeda acuminata*. Присутствие в фитоценозах *Phragmites australis* свидетельствует о близком залегании грунтовых вод и хорошем увлажнении экотопов.

В состав сообществ входит солодка голая *Glycyrrhiza glabra*, внесенная в «Красную книгу Саратовской области» (Красная книга Саратовской..., 2006) как редкий вид. F2.

Экология. Сообщества приурочены к неглубоким понижениям с аллювиальными дерновыми солонцеватыми почвами супесчаного гранулометрического состава в долине р. Еруслан к северо-востоку от с. Дьяковка, на береговом склоне р. Соленая Куба в окрестностях с. Лепехинка (Краснокутский район Саратовской области), а также в Светлоярском районе Волгоградской области, в окрестностях с. Цаца.

Распространение. Сообщества встречены в Краснокутском районе Саратовской области в долине р. Еруслан в 10 км и 18 км к северо-востоку от с. Дьяковка, на береговом склоне р. Соленая Куба в окрестностях с. Лепехинка, а также в Светлоярском районе Волгоградской области, в окрестностях с. Цаца (рисунок 14).

Описание конкретного сообщества. Растительное сообщество находится на береговом склоне р. Соленая Куба в окрестностях с. Лепехинка Краснокутского района Саратовской области. Площадь описания – 8 м²; видовое богатство – 9 видов; общее проективное покрытие 98 %; *Artemisia absinthium* – +, *A. nitrosa* – 1, *A. intermedia* – 1, *Senecio jacobaea* – 1. Автор геоботанического описания Т.М. Лысенко (Лысенко, Митрошенкова, 2013 (таблица, оп. 15)). Дата выполнения описания 24.08.2011.

Синтаксономия. Ассоциация отнесена к союзу *Glycyrrhizion glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995, порядку *Glycyrrhizetalia glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995, классу *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973.

Природоохранный статус. Дестабилизирующие факторы: выпас домашнего скота (DF3), степные пожары (DF4), рекреация (DF5); условно-коренные сообщества (N2); за период наблюдений площадь сообществ уменьшилась менее, чем на 30% (RA4); на восстановление фитоценозов требуется менее 10 лет (V4); уязвимые сообщества (Vu).

Рекомендации по сохранению сообществ. Постоянное наблюдение за состоянием сообществ (St5), ограничение выпаса (St6).

Современная обеспеченность охраной. Фитоценозы не охраняются (MC3).

Источники информации. Красная книга Саратовской..., 2006; Лысенко, Митрошенкова, 2013.

Автор. Т.М. Лысенко.

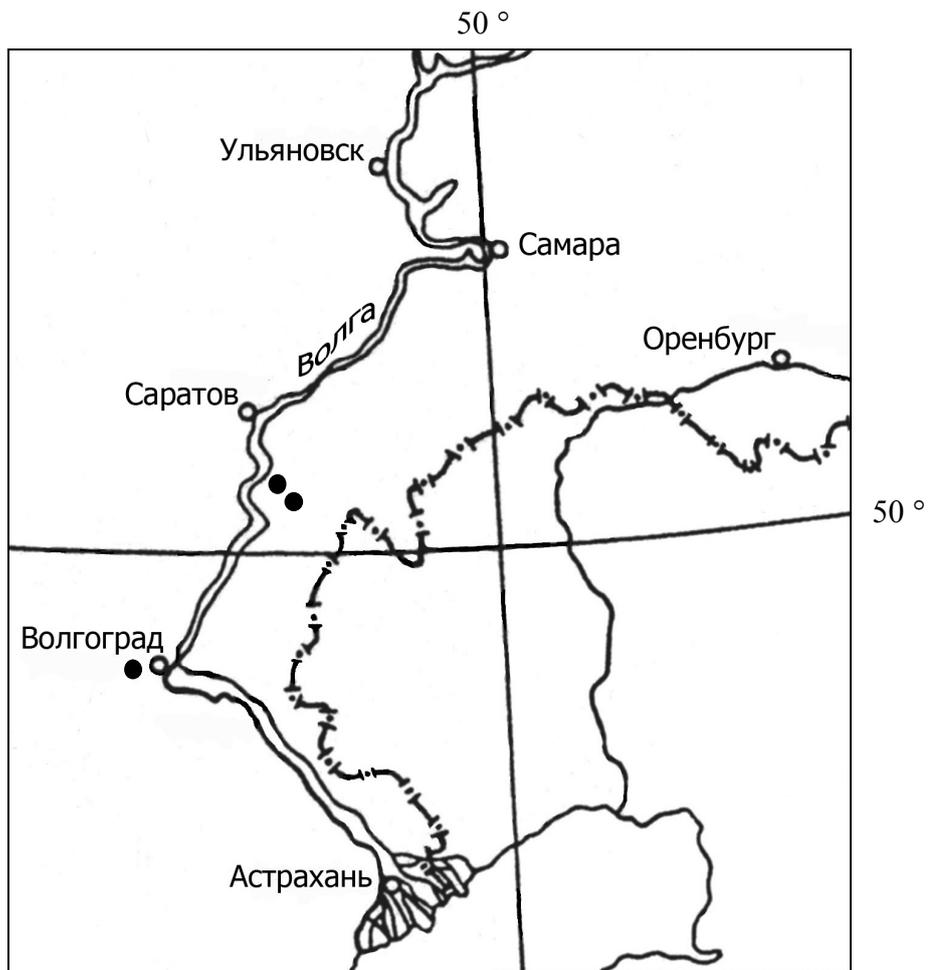


Рисунок 14 – Местонахождения сообществ асс. *Limonio gmelinii-Glycyrrhizetum glabrae* Lysenko et Mitroshenkova 2013 (●).