

Федеральное агентство научных организаций  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
«ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ ВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

*На правах рукописи*



**ЮРИЦЫНА НАТАЛЬЯ АЛЕКСЕЕВНА**

**ОСОБЕННОСТИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕННЫХ ЭКОТОПОВ  
ЮГО-ВОСТОКА ЕВРОПЫ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Специальность 03.02.08 – экология (биология)

Диссертация

на соискание ученой степени доктора биологических наук

Научный консультант  
доктор биологических наук, профессор,  
Саксонов Сергей Владимирович

Тольятти – 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>Глава 1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>13</b>
1.1. Физико-географическое положение.....	13
1.2. Рельеф и геология.....	14
1.3. Климат.....	16
1.4. Гидрография и гидрология.....	18
1.5. Почвы.....	20
1.5.1. Засоленные почвы.....	22
1.6. Растительность и ботанико-географическое районирование.....	26
<b>Глава 2. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ ЮГО-ВОСТОКА ЕВРОПЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА БРАУН-БЛАНКЕ.....</b>	<b>32</b>
<b>Глава 3. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.....</b>	<b>39</b>
<b>Глава 4. ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕННЫХ ЭКОТОПОВ ЮГО-ВОСТОКА ЕВРОПЫ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....</b>	<b>49</b>
4.1. Продромус.....	49
4.2. Класс <i>Crypsidetea aculeatae</i> Vicherek 1973.....	58
4.3. Класс <i>Phragmito-Magno-Caricetea</i> Klika in Klika et Novák 1941... 66	
4.3.1. Порядок <i>Bolboschoenetalia maritimi</i> Hejný in Holub et al. 1967. 70	
4.3.2. Порядок <i>Phragmitetalia communis</i> Koch 1926..... 71	
4.4. Класс <i>Thero-Salicornietea</i> Tx. in Tx. et Oberd. 1958. Порядок <i>Thero-Salicornietalia</i> Pignatti 1953..... 75	
4.5. Класс <i>Salicornietea fruticosae</i> Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950..... 99	
4.5.1. Порядок <i>Halimionietalia verruciferae</i> Golub et al. 2001. Союз <i>Artemisio santonici-Puccinelion fominii</i> Shelyag-Sosonko et al. 1989... 107	
4.5.2. Порядок <i>Kalidietalia caspici</i> Golub et al. 2001..... 121	

4.6. Класс <i>Festuco-Puccinellietea</i> Soó ex Vicherek 1973.....	125
4.6.1. Порядок <i>Artemisietalia pauciflorae</i> Golub et Karpov in Golub et al. 2005.....	131
4.6.2. Порядок <i>Festuco valesiacaе-Limonietalia gmelinii</i> Mirkin in Golub et V. Solomakha 1988.....	137
4.6.3. Порядок? Союз?.....	149
4.7. Класс <i>Glycyrrhizetea glabrae</i> Golub et Mirkin in Golub 1995. Порядок <i>Glycyrrhizetalia glabrae</i> Golub et Mirkin in Golub 1995.....	152
4.8. Класс <i>Scorzonero-Juncetea gerardii</i> Golub et al. 2001.....	165
4.8.1. Порядок <i>Scorzonero-Juncetalia gerardii</i> Vicherek 1973.....	171
4.8.2. Порядок? Союз?.....	180
4.9. Класс <i>Nerio-Tamaricetea</i> Br.-Bl. et Bolòs 1958.....	185
4.10. Класс <i>Molinio-Arrenatheretea</i> Tx. 1937.....	196
4.11. Класс <i>Artemisietea lerchianaе</i> Golub 1994. Порядок <i>Artemisietalia lerchianaе</i> Golub 1994. Союз <i>Artemision lerchianaе</i> Golub 1994.....	206
4.12. Класс? Порядок? Союз?.....	213
4.13. Сообщества, находящиеся в пространстве между классами.....	218
4.13.1. Сообщества в пространстве между <i>Scorzonero-Juncetea gerardii</i> и <i>Festuco-Puccinellietea</i> .....	218
4.13.2. Сообщества в пространстве между <i>Thero-Salicornietea</i> и <i>Salicornietea fruticosae</i> .....	224
<b>Глава 5. ВЕДУЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕННЫХ ЭКОТОПОВ ЮГО-ВОСТОКА ЕВРОПЫ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ .....</b>	<b>236</b>
<b>Глава 6. ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ ЮГО-ВОСТОКА ЕВРОПЫ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....</b>	<b>243</b>
<b>ВЫВОДЫ.....</b>	<b>262</b>

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....</b>	<b>264</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>268</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ.....</b>	<b>300</b>

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность темы.

Юго-Восток Европы (в границах России и Казахстана), куда территориально попадает в основном «Заволжье» с восточной границей по р. Урал, является одним из немногих в Восточной Европе районов с широким распространением (особенно в южной его части) засоленных экотопов и характерной для них растительности.

Изучение растительного покрова таких экотопов весьма актуально, так как не только позволяет отразить всю полноту биоразнообразия региона, но и дает возможность отслеживать процессы, «не позитивные» как с точки зрения хозяйствования (например, антропогенно спровоцированное или природнообусловленное расширение площадей с почвенным засолением и его усиление), так и существования самих природных экосистем [влияние самой хозяйственности и вызванных ею или самостоятельно протекающих природных процессов (например, изменение климата) на природные комплексы]. В обоих указанных случаях галофитная растительность выступает своеобразным индикатором «качества среды». Исследование растительности засоленных местообитаний Юго-Востока Европы (далее по тексту Юго-Восток) и разработка научных основ ее сохранения способствуют оптимизации системы мониторинга состояния и дальнейшего рационального природопользования и охраны почвенно-растительного покрова этого региона.

Растительность нашей страны (как в новых, так и в старых границах) все еще достаточно слабо изучена с использованием эколого-флористической классификации (метода Ж. Браун-Бланке). И поэтому вместе с необходимостью все еще выполнять инвентаризационно-накопительные исследования уже давно назрела потребность в обзорных работах «крупнорегионального» уровня, которые

позволяли бы выявлять региональные (включая и экологические) закономерности формирования и развития растительного покрова обширных территорий.

Это связано, в том числе, и с интенсивной международной интеграцией исследований растительности (включая и растительность засоленных экотопов) и направленностью их - параллельно с существующим регионально-страноведческим уровнем - на более крупномасштабные территориальные единицы (ранга континентальных провинций, субконтинентов и т. п.) для познания особенностей их растительного покрова, а также разработки «общеконтинентальной» или «общеевропейской» классификационной схемы и системы мер для эффективного природоохранного менеджмента.

Определенное внимание в диссертации обращено на сохранение биоразнообразия растительности засоленных экотопов Юго-Востока. Главными причинами для этого послужило следующее. Во-первых, активное вовлечение большей части его территории в различные сферы деятельности человека, что приводит, в том числе, и к проявлению многих негативных антропогенно спровоцированных природных процессов и явлений (включая деградацию и исчезновение естественного растительного покрова). Во-вторых, в последнее время довольно активно обновляются кадастры охраняемых видов и территорий, а также появился первый для Европейской России кадастр растительных сообществ «Зеленая книга Самарской области» (2006). Предлагаемые нами для охраны таксоны и сообщества могут служить потенциалом для региональных и надрегиональных кадастров.

### **Степень разработанности темы.**

Тема диссертации ранее никем не рассматривалась - исследование в заявленном нами территориальном объеме Юго-Востока Европы выполнено впервые. Сами исследования растительности с использованием классификационного метода Браун-Бланке в границах Юго-Востока носили более узколокальный характер и касались только отдельных географических объектов внутри изучаемой нами территории – например, дельта Волги, Волго-Уральское междуречье, Заволжье, долина р. Урал и т. д. (это подробнее рассмотрено в главе

2). Природоохранная тематика обычно также рассматривалась применительно к более «мелким» географическим объектам Юго-Востока или же административным единицам в его границах (см. подробнее - главы 2, 3). Само понятие «Юго-Восток Европы (Европейской части России)» в работах других исследователей ранее также подразумевало более мелкие территориальные единицы (например - Лысенко, 2005).

#### **Цель и задачи исследования.**

*Цель работы* - установить региональные экологические и географические закономерности формирования и распространения растительности засоленных экотопов Юго-Востока Европы, а также особенности ее фиторазнообразия для разработки научных основ сохранения указанной растительности.

#### **Задачи исследования:**

1. Используя эколого-флористическую классификацию (метод Браун-Бланке), выявить разнообразие и разработать синтаксономическую систему растительных сообществ засоленных экотопов Юго-Востока Европы (в границах России и Республики Казахстан).

2. Выявить и охарактеризовать на территории Юго-Востока Европы особенности морфоструктуры сообществ засоленных экотопов, экологические параметры их местообитаний и закономерности распространения (ареалы).

3. Установить основные экологические факторы формирования растительности засоленных почв Юго-Востока Европы, определяющие ее фитоценотическое разнообразие и пространственную структуру.

4. Определить природоохранную ценность охарактеризованных сообществ и обосновать необходимость их охраны на территории Юго-Востока Европы.

#### **Научная новизна и теоретическая значимость.**

Впервые с позиций эколого-флористического подхода Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964) изучена растительность засоленных экотопов такой крупномасштабной территории, как Юго-Восток Европы; проведена ее инвентаризация и выявлено высокое фитоценотическое разнообразие, разработана соответствующая классификация и составлен продромус.

Представляемая работа - это всего лишь второй для России «региональный обзор» растительности засоленных почв [первый был сделана для Южного Урала (Карпов, Юрицына, 2006)].

Впервые выявлены региональные особенности (морфология, экология и география) сообществ 11 классов растительности, описанных на засоленных экотопах Юго-Востока Европы.

Впервые установлены ведущие экологические факторы, определяющие формирование, высокое ценотическое разнообразие и пространственное распределение указанной растительности.

Впервые для территории Юго-Востока Европы разработаны научные основы сохранения растительности засоленных экотопов и конкретизирован ряд возможных природоохранных мероприятий, при этом определена природоохранная ценность охарактеризованных синтаксонов ранга «ассоциация-сообщество» (из которых 18 рекомендованы для охраны).

#### **Практическая значимость.**

Результаты исследования использованы в международных проектах European Vegetation Survey и The Braun-Blanquet Project; при составлении Продромуса высших единиц растительности России (Ермаков, 2012), при создании Зеленой (2006) и Красной (2007) книг Самарской области; в учебном процессе при чтении курса «Экология» в Тольяттинском государственном университете, а также в работе с учащимися Центра интеллектуального развития г. Тольятти.

Кроме того, их можно применять для экспертных оценок состояния растительности Юго-Востока, создания экологических моделей растительного покрова и геоинформационных систем, при прогнозе динамики природных комплексов и экономическом планировании на территории Юго-Востока, для организации здесь эффективного природоохранного менеджмента, а также в качестве материала для "Зеленых книг" административных единиц, входящих в регион исследования, и учебной литературы.



### **Методология и методы исследования.**

Синтаксономические построения и классификация растительности засоленных экотопов проводилась на основе эколого-флористического подхода (Braun-Blanquet, 1964), а также использовался «дедуктивный» метод (Корецкий, Hejný, 1971, 1974). Полевые работы (составление геоботанических описаний и изучение особенностей экотопов) выполнялись по общепринятым канонам. При компьютерной обработке материалов исследований использованы пакеты программ MEGATAB (Hennikens, 1996a), TWINSpan (Hill, 1979b), Juice v. 7.0. (Tichý, 2002). Для выявления экологических факторов, обуславливающих развитие указанного типа растительности, использовались методы непрямой ординации, а именно, бестрендовый анализ соответствия (Detrended Correspondence Analysis - DCA) (Hill, 1979a; Hill, Gauch, 1980).

### **Положения, выносимые на защиту.**

1. Растительность засоленных экотопов Юго-Востока Европы характеризуется значительным разнообразием и представлена 11 классами, 1 подклассом, 16 порядками, 1 подпорядком, 23 союзами, 3 подсоюзами, 69 ассоциациями и 15 их вариантами, 18 субассоциациями и 4 их вариантами, 14 сообществами и 2 их вариантами.

2. Фитоценотическое разнообразие растительности засоленных экотопов Юго-Востока Европы, ее формирование и пространственная структура обусловлено комплексом экологических факторов, двумя ведущими из которых являются увлажнение и засоление почв.

3. Растительные сообщества засоленных экотопов Юго-Востока Европы имеют природоохранную ценность и недостаточный уровень охраны.

### **Степень достоверности и апробация работы.**

Достоверность проведенного исследования подтверждается следующим: 1) использованием для анализа достоверного и уже апробированного материала (публикации, базы данных), а также данных, полученных в результате собственных полевых исследований автора, которые являются вполне достоверными; 2) применением общеизвестного и апробированного научно-

методического аппарата; 3) использованием результатов исследования в научно-исследовательских проектах, природоохранной практике и учебном процессе.

Результаты работы представлялись на научных конференциях и совещаниях разного уровня: «Эколого-биологические проблемы Волжского региона и Северного Прикаспия» (Астрахань, 1998, 2000), «Современные проблемы ботанической географии, картографии, геоботаники, экологии» и Молодежная конференция ботаников (Санкт-Петербург, 2000), «Флористические и геоботанические исследования в Европейской России» (Саратов, 2000), «Экологические проблемы бассейнов крупных рек - 3, 4» (Тольятти, 2003, 2008), «Биоресурсы и биоразнообразие экосистем Поволжья: прошлое, настоящее, будущее...» (Саратов, 2005), «Изучение флоры Восточной Европы: достижения и перспективы» (Санкт-Петербург, 2005), «Современные проблемы ботаники» (Ульяновск, 2007), «Экология биосистем: проблемы изучения, индикации и прогнозирования» (Астрахань, 2007), «Природное наследие России в 21 веке» (Уфа, 2008), «Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века» (Петрозаводск, 2008), Первые Международные Беккеровские чтения (Волгоград, 2010), «Теоретические и прикладные проблемы использования, сохранения и восстановления биологического разнообразия травяных экосистем» (Михайловск, 2010), V Любищевские чтения (Тольятти, 2010), «Экология и география растений и сообществ Среднего Поволжья» (Тольятти, 2011, 2014), XIII съезде РБО (Тольятти, 2013), «Изучение, сохранение и восстановление естественных ландшафтов» (Волгоград, 2014), «История ботаники в России (к 100-летию юбилею РБО)» (Тольятти, 2015).

**Публикации.** По материалам диссертации опубликовано 57 научных работ, в том числе 15 статей в журналах, рекомендованных Перечнем ВАК РФ, 2 публикации в зарубежных журналах, 2 сольных и 4 коллективных монографии.

**Декларация личного участия автора.**

Автор самостоятельно собрал и обобщил материалы (как полевые, так и литературные данные) многолетних (начиная с 70-х годов прошлого столетия) исследований (включая свои собственные) растительности засоленных почв Юго-

Востока Европы. 48 % низших синтаксонов ранга от ассоциации до варианта включительно и 41 % низших синтаксонов ранга «ассоциация-сообщество», а также 2 высших синтаксона (союза) ранее были первоначально установлены и описаны с участием автора диссертации. Планирование выполненного исследования, определение его целей, задач, методов, а также анализ и интерпретация полученных данных выполнены автором самостоятельно. Доля участия в совместных публикациях пропорциональна числу авторов соответствующей публикации.

### **Структура и объем диссертации.**

Диссертация состоит из введения, 6 глав, выводов, списка цитированной литературы и приложения. Ее объем составляет 309 страниц машинописного текста и содержит 16 таблиц и 89 рисунков (в том числе 18 в Приложении). Список литературы включает 304 названия, из них 57 - на иностранных языках. В Приложении для отдельных ассоциаций представлены карты-схемы локализации ценозов с редкими и нуждающимися в охране видами.

### **Связь темы диссертации с плановыми исследованиями.**

Работа выполнялась в рамках программ Президиума РАН «Биологическое разнообразие» и Отделения биологических наук РАН «Биологические ресурсы», а также при частичной поддержке РФФИ (гранты № 07-04-0011\_а, 11-04-00015\_а) и DFG (проект 222/14-1).

### **Благодарности.**

Автор благодарит профессоров Г. С. Розенберга, В. Б. Голуба и С. В. Саксонова (Тольятти), Н. Freitag (Germany) за консультации и всестороннюю помощь при работе над диссертацией; всех сотрудников лаборатории фитоценологии ИЭВБ РАН (Тольятти), принимавших участие в составлении базы данных гало-фитных сообществ; В. В. Бондареву, А. Н. Сорокина, Н. В. Костину (Тольятти) - за консультации и помощь в статистической обработке материалов; А. Н. Бармина и А. П. Лактионова (Астрахань), В. П. Юнину (Нижний Новгород), Н. В. Пичугину (Саратов) - за информационную помощь; Н. Н. Цвелева, Р. В. Камелина, И. Н. Сафронову (Санкт-Петербург), Д. Д. Соколова, А. П. Сухорукова,

О. В. Юрцеву (Москва), М. Н. Ломоносову (Новосибирск), В. М. Васюкова, Н. С. Ракова (Тольятти), В. А. Сагалаева (Волгоград) - за помощь при определении растений и уточнении их названий; S. M. Hennekens (the Netherlands) - за предоставление пакетов программ TURBO(VEG) и MEGATAB; С. А. Сенатора, О. Л. Носкову, И. В. Пантелеева (Тольятти) - за техническую помощь при оформлении диссертации; а также фонды РФФИ и DFG - за финансовую поддержку.

# ГЛАВА 1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

## 1.1. Физико-географическое положение

Территория, анализируемая нами в настоящей работе, располагается на юго-восточной границе Европы в координатах примерно между 45-53° с. ш. и 42-53° в. д. (рисунок 1).

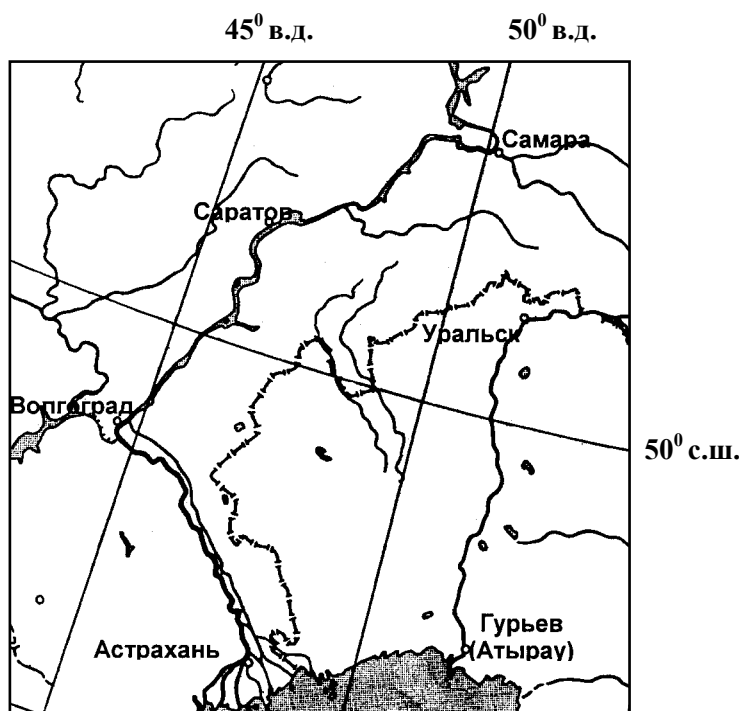


Рисунок 1 - Схема района исследований.

Основные ее площади - это «Заволжье» с восточной границей по р. Урал. Она включает такие крупные физико-географические объекты, как Прикаспийская низменность (северная часть), Русская равнина (крайний юго-восток: Приволжская возвышенность, Низменное и Высокое Заволжье),

юго-западные отроги Южного Урала [Бугульминско-Белебеевская возвышенность, Общий Сырт, Подуральское плато (Урало-Илекский Сырт)] и некоторые сопредельные территории. Под последними имеется в виду неширокая «азиатская» полоса вдоль восточного берега р. Урал.

Административные единицы в границах района исследований следующие: в пределах России - Республика Калмыкия, Астраханская, Волгоградская, Саратовская, Самарская и Оренбургская (крайне незначительно) области, в пределах Казахстана - Западно-Казахстанская и Гурьевская (Атырауская) области.

## 1.2. Рельеф и геология

Территория Юго-Востока представляет собой цепь возвышенностей в северной и центральной частях, переходящих в равнины на юге и крайнем юго-западе. Она характеризуется общим понижением абсолютных высот в южном и юго-восточном направлениях, а в районе Прикаспийской низменности лежит ниже уровня моря.

В тектоническом отношении территория располагается главным образом на восточной и юго-восточной окраине древней (докембрийской) континентальной Восточно-Европейской платформы, ее относительно опущенной части - Русской плиты. Небольшой юго-западный участок Юго-Востока захватывает более молодую Скифскую платформу. Глубина залегания кристаллического фундамента сильно отличается в отдельных районах: 100-500 м - Приволжская возвышенность и Высокое Заволжье, 2 км - Низкое Заволжье, до 4 км - Прикаспийская низменность (Географический атлас, 1980, 1999; Атлас земель..., 2002; Засоленные почвы..., 2006; Бармин и др., 2007).

В целом в поверхностном чехле Юго-Востока преобладают осадочные и метаморфические породы. Приволжская возвышенность и Высокое Заволжье практически с поверхности сложены древними осадочными породами, лишь

местами перекрытыми четвертичными лессовидными суглинками, а пониженные области (Низкое Заволжье, Прикаспийская низменность) - молодыми рыхлыми неоген-четвертичными осадками. Наиболее древние - палеозойские - породы выходят на дневную поверхность преимущественно на юго-западе (в ядрах антиклиналей Доно-Медведицких дислокаций), где представлены девонской и каменноугольной системами. Но местами они встречаются наибольшими пятнами по всей территории (например, Каменный Сырт, Жигули). Более молодые породы палеозоя – пермские пестроцветные - повсеместно мощной толщей перекрывают слои девона и карбона, а на северо-востоке (Высокое Заволжье) формируют дневную поверхность. Они имеют морской генезис на западе и континентальный на востоке. К югу и западу от Высокого Заволжья пермские пласты погружаются и перекрываются мезозойскими и кайнозойскими. Триасовые отложения распространены на Общем и Урало-Илекском Сыртах, юрские - там же и на севере Приволжской возвышенности и Низменного Заволжья, меловые и палеогеновые - в центре и на юге Приволжской возвышенности, юге Общего Сырта и на придонских возвышенностях, неогеновые - в древних долинах Приволжской возвышенности и Общего Сырта, четвертичные: сплошным покровом - на Прикаспийской низменности и Ергенях, фрагментарно - на междуречьях, склонах и в речных долинах. Особенностью Юго-Востока является соляная тектоника, которая также способствует нарушению дневной поверхности интрузиями более древних пород (от неогена до перми). Солянокупольные структуры широко распространены по восточной окраине территории - на Общем Сырте и в Прикаспийской низменности до дельты р. Волга (Милановский, 1940; Очерки по физической..., 1952; Мильков, 1953; Геология СССР..., 1964; Советский Союз..., 1970; Спиридонов, 1978; Доскач, 1979; Географический атлас, 1980, 1999; Геологическая карта..., 1988; Русскин, 1998; Атлас земель..., 2002; Добровольский, Урусевская, 2006; Засоленные почвы..., 2006; Чибилёв, Дебело, 2006; Головлёв, Прохорова, 2008).

В целом на Юго-Востоке очень широко распространено засоление почвообразующих пород: практически полностью - Прикаспийская низменность,

Общий Сырт, Ергени; местами - прилегающая к Прикаспийской низменности местность (Низменное Заволжье, южные районы Приволжской возвышенности и примыкающие к ним западные территории); в наименьшей степени - север Приволжской возвышенности и Высокое Заволжье (Засоленные почвы., 2006; Чибилёв, Дебело, 2006).

### 1.3. Климат

Территория Юго-Востока Европы, располагаясь в центральной части Евразии, характеризуется континентальным климатом. Из-за отсутствия здесь значительных горных препятствий на него оказывают влияние воздушные массы, формирующиеся как над океанами - Атлантическим (сильно трансформированные в результате передвижения над огромными территориями континента), Северным Ледовитым, Черным и Средиземным морями, так и сушей - Сибирью и Северной Азией. Хотя надо отметить, что определенную роль климатического барьера (особенно для севера рассматриваемого региона) выполняют Уральские горы. Континентальность климата усиливается в юго-восточном направлении. При этом особенно в южных и юго-восточных районах территории может отмечаться как сильная межсезонная изменчивость режима температур, ветров и осадков, так и межгодовая. Смягчающее влияние на климат оказывают крупные реки и водохранилища региона, а также Каспийское море (Берг, 1952; Иванов, 1953; Буяновский и др., 1956; Юго-Восток Европейской., 1971).

Радиационный и температурный режимы. Суммарная солнечная радиация повышается с севера на юг с 95-100 до 120-125 ккал/см<sup>2</sup>год. Среднегодовая температура воздуха на всей территории положительная и изменяется в том же направлении - с 3 до 8-10°C. Температура самого холодного месяца года (января) - (-)4°C на юго-западе и (-)14-15°C на севере, а самого теплого (июля) - 25-26°C и



19°C соответственно. Годовая амплитуда температур превышает 30-35°C. Практически повсеместно минимальные температуры могут достигать отметок ниже (-)40°C, а максимальные - выше +40°C. Сумма температур выше 10°C повышается в южном направлении с 2400 до 3500-3700°C, а длительность безморозного периода - со 120-125 до примерно 200 дней (Иванов, 1953; Атлас сельского..., 1960; Агроклиматический справочник..., 1967; Казахстан. Природные..., 1969; Советский Союз..., 1970; Агроклиматические ресурсы..., 1974; Географический атлас, 1980, 1999; Исаченко, 1985, 1991; Алексеевская, Крылова, 1987; Природа Куйбышевской..., 1990; География Саратовской..., 1993; Ушаков и др., 1996; Бесчётнова, Вознесенская, 2001; Атлас земель..., 2002; Чибилёв, Дебело, 2006; Головлёв, Прохорова, 2008).

Осадки и испаряемость. На большей части рассматриваемой территории деятельность циклонов слаба, а увлажняющее влияние крупных региональных водных объектов ограничивается узкой полосой прилегающей к ним местности. Поэтому выпадает мало осадков, а летом неотъемлемым признаком климата (особенно на юге и юго-востоке) становятся суховеи и засухи.

Годовое количество осадков снижается в направлении усиления континентальности: север - 400-450 мм, юг - 160-170 мм. Но они могут быть неравнозначными по годам и сезонам (особенно на крайнем юго-востоке, где бывают и годы с абсолютно бездождевым теплым периодом). Территориально осадки распределяются также неравномерно, и в некоторых (особенно южных) районах в отдельные сезоны (чаще всего летом) могут отсутствовать вообще. Среднегодовая испаряемость высока (север - около 700 мм, юг - 1000 мм и выше) и повсеместно превышает количество осадков в несколько (1.5-6) раз. Коэффициент увлажнения (Высоцкого-Иванова) - около 0.6-0.7 на севере и 0.1-0.3 на юге (Казахстан. Природные..., 1969; Гвоздецкий, Михайлов, 1970; Советский Союз..., 1970; Доскач, 1979; Географический атлас, 1980, 1999; Исаченко, 1985, 1991; Атлас Волгоградской..., 1993; Бесчётнова, Вознесенская, 2001; Атлас земель..., 2002; Чибилёв, Дебело, 2006; Головлёв, Прохорова, 2008).

Снежный покров держится около 150-160 дней на севере и 40 дней - на юге. Его высота уменьшается в этом же направлении с 40-50 до 5-20 см, но в южных районах может отмечаться и его полное отсутствие. Из-за маломощности и ветрового сдувания снегового покрова почвы нередко значительно промерзают (до глубин 1.2-2 м). Зимой неустойчивая погода способствует широкому распространению гололедицы (Иванов, 1953; Буяновский и др., 1956; Атлас сельского..., 1960; Доскач, 1979; Природа Куйбышевской..., 1990; Географический атлас..., 1999; Атлас земель..., 2002; Чибилёв, Дебело, 2006; Головлёв, Прохорова, 2008).

#### **1.4. Гидрография и гидрология**

Гидрографическая сеть Юго-Востока отличается неравномерностью: особенно слабо она развита в юго-восточной и восточной частях. Поверхностный сток снижается с севера на юг примерно со 150 до менее 10 мм/год (Иванов, 1953; Юго-Восток Европейской..., 1971; Географический атлас, 1980; Исаченко, 1991).

Реки относятся преимущественно к бассейну Каспийского моря (бессточному), распределяемого между бассейнами Урала и Волги; р. Дон с притоками - к бассейну Черного моря. Характерными чертами региона являются резкое снижение числа рек и их притоков различного порядка (вплоть до полного исчезновения) в южной части (особенно в Прикаспийской низменности) по сравнению с северной, а также их водности; широкое распространение малых и средних рек при незначительном количестве крупных; наличие (особенно на юге) многочисленных временных водотоков, пересыхающих в жаркие сезоны; «слепые» реки-потоки южной части региона, не дотекающие до главной в условиях сухого климата. Волга и Дон зарегулированы. Большая часть мелких рек Волго-Уральского междуречья в границах Прикаспийской низменности заканчиваются системами озерцов и проток в лиманах и других депрессиях,

формируя относительно пресноводные обширные "разливы" (Балыктинские, Дюринские, Чижинские) или районы с многочисленными, часто солеными и пересыхающими озерами (Камыш-Самарские озера). "Разливы" после весеннего половодья превращаются в пойменные луга (Очерки по физической..., 1952; Иванов, 1953; Юго-Восток Европейской..., 1971; Доскач, 1979; Географический атлас, 1980, 1999; Чибилёв, 1987б; Исаченко, 1991; Атлас Волгоградской..., 1993; Атлас земель..., 2002; Чибилёв, Дебело, 2006; Головлёв, Прохорова, 2008).

Из-за обилия депрессий и сухости климата на Юго-Востоке многочисленны небольшие озера, часто сильно засоленные и пересыхающие летом. Большое количество озер (чаще всего также мелких) сосредоточено в поймах рек (особенно крупных). Наиболее крупные озера рассматриваемого региона - Эльтон, Баскунчак, Сарпинские, Чалкар, Индер и другие - располагаются преимущественно в Прикаспийской низменности, многие из них связаны с солянокупольной тектоникой. По происхождению и режиму на них похожи соры (обширные солончаковые понижения) центральной части низменности: Хаки-сор, Арал-сор и другие, также превращающиеся в соленые озера в весеннее половодье и осенние дожди. Летом соленые озера и соры могут испаряться и покрываться толстой коркой соли, а зимой крупные соры могут не замерзать вообще. Соленые озера и соры опресняют прилегающую к ним местность. Крупными водохранилищами поверхностных вод служат лиманы, особенно широко распространенные в южной части территории (Очерки по физической..., 1952; Иванов, 1953; Юго-Восток Европейской..., 1971; Доскач, 1979; Географический атлас, 1980, 1999; Атлас Волгоградской..., 1993; Атлас земель..., 2002; Чибилёв, Дебело, 2006; Бармин и др., 2007).

Грунтовые воды в пределах Юго-Востока залегают на различных глубинах: юго-западные возвышенности и равнины - 10-20 м и глубже, Окско-Донская равнина - 0-10 м и глубже, Приволжская возвышенность - глубже 10 м, Ергени - 5-50 м, Сыртовое Заволжье - от 3-5 до 15-20 м, Высокое Заволжье (Бугульминско-Белебеевская возвышенность) - 10-50 м, Общий Сырт - от 5-10 до 10-20 м, Прикаспийская низменность - от 0-5 до 5-10 м. Их минерализация также

различается внутри территории: юго-западные возвышенности и равнины, Высокое Заволжье - менее 1 г/л; Сыртовое Заволжье - до 1 (реже - 1-3) г/л; Ергени и Общий Сырт - 1-10 г/л; Прикаспийская низменность - от 3-5 г/л на севере до 20-35 г/л на юге, хотя в Рын-песках грунтовые воды преимущественно пресные (Очерки по физической..., 1952; Доскач, 1979; Засоленные почвы..., 2006).

### 1.5. Почвы

Почвенный покров Юго-Востока очень разнообразен, и вместе с тем он чрезвычайно неоднороден на отдельных участках из-за большой площади территории, особенностей геологической истории и разновозрастности ее частей, сложного рельефа, пестроты литологического состава почвообразующих пород, своеобразия условий континентального аридного климата, а также интенсивности хозяйственного освоения территории. С этим связано формирование множества типов, подтипов и более мелких градаций почв, их мозаик, сочетаний и комплексов.

Значительная протяженность территории Юго-Востока с севера на юг позволяет наблюдать здесь смену зональных почв. Согласно почвенно-географическому районированию (Почвы СССР, 1979; Добровольский, Урусевская, 2006), этот регион находится в пределах 2 областей: Центральной лесостепной и степной и Полупустынной и пустынной. Первая представлена 3 зонами (лесостепь, степь и сухая степь), вторая - одной (полупустыня). Основными типами зональных почв являются серые лесные, черноземы, каштановые и бурые полупустынные. Они сменяют друг друга при нарастания аридности климата с севера и северо-запада на юг и юго-восток.

Опираясь на картографический материал (Географический атлас, 1980; 1999; Атлас Волгоградской..., 1993; Атлас земель..., 2002), можно сказать, что по площади доминируют каштановые почвы (примерно 1/2 территории) и черноземы (1/3), бурые полупустынные занимают около 10-15%, а серые лесные - менее 5%.

Серые лесные (от светлых до темных) встречаются незначительными участками преимущественно по северной границе Юго-Востока. Черноземы распространены в северных и северо-западных районах региона, замещаясь в направлении на юг и юго-восток с оподзоленных, типичных и выщелоченных через обыкновенные на южные. Каштановые почвы (от темных до светлых), появляясь на широте южных отрогов Общего Сырта, встречаются на севере Прикаспийской низменности и юге Приволжской возвышенности. Основные их площади расположены восточнее р. Волга. Бурые полупустынные почвы отмечаются на юго-западе и юге Прикаспийской низменности, но в отличие от предыдущих наиболее широко - западнее р. Волга. На юге и юго-востоке региона среди зональных почв широко распространены засоленные - солонцы и солончаки, солонцеватые и солончаковатые разновидности зональных. Здесь же имеет место интенсивное развитие явления комплексности почвенного покрова, особенно сочетания зональных почв (преимущественно каштановых и бурых полупустынных) с солонцами. В целом комплексный покров характерен более чем для половины территории Юго-Востока. На юге Прикаспийской низменности (особенно в Волго-Уральском междуречье) большие площади заняты песчаными массивами (наиболее крупный из них Рын-пески). Кроме того, на Юго-Востоке, обычно в поймах рек и депрессиях, встречаются различные аллювиальные и луговые почв, часто засоленные (Булычёва, 1946; Очерки по физической..., 1952; Казахстан. Природные..., 1969; Макарова, 1969; Дегтярева, Жулидова, 1970; Гвоздецкий, Николаев, 1971; Доскач, 1979; Географический атлас, 1980; 1999; Исаченко, 1985; Атлас Волгоградской..., 1993; Атлас земель..., 2002; Добровольский, Урусевская, 2006; Чибилёв, Дебело, 2006; Головлёв, Прохорова, 2008).

На развитие современного почвенного покрова Юго-Востока большое влияние оказывает человек. Несмотря на то, что плотность населения сильно снижается в этом районе с севера на юг, почвы повсеместно используются довольно интенсивно.

Земледельческая освоенность района почвенных провинций с черноземами и серыми лесными почвами составляет около 50-60% (а в районах южной лесостепи - местами даже до 70% и выше) площади провинций, сенокосы занимают 2-6%, пастбища - от 5-11% на севере района до 18% на юго-западе и 25(30)% юго-востоке. В районе провинций с темно-каштановыми и каштановыми почвами земледельческая освоенность несколько снижается - до 40-50%, а доля сенокосов и пастбищ увеличивается: под сенокосы отводится до 7%, а под пастбища - 29% на западе и 44% на востоке. На Прикаспийской низменности (Прикаспийская провинция светло-каштановых и бурых полупустынных почв, солонцовых комплексов, песчаных массивов и пятен солончаков) при сохранении доли сенокосов на уровне предыдущего района доля пастбищ очень сильно возрастает - до 70%, а пашни снижается - до 5% (Добровольский, Урусевская, 2006). В целом «Заволжье» Юго-Востока более «широкомасштабно» используется под выпас, а «Предволжье» - под пашню.

На Юго-Востоке широко проявляются такие негативные антропогенно обусловленные процессы, как эрозия, дефляция, загрязнение, деградация и засоление почв, подтопление территорий (Доскач, 1979; Географический атлас..., 1999; Красная книга..., 2001; Атлас земель..., 2002; Добровольский, Урусевская, 2006; Засоленные почвы..., 2006; Чибилёв, Дебело, 2006).

### **1.5.1. Засоленные почвы**

До настоящего времени, по информации авторов сводки «Засоленные почвы России»<sup>1</sup> (2006), понятие «засоленные почвы» в Государственном земельном кадастре страны не определено, из-за отсутствия его унификации при оценке земель в регионах сильно отличаются и данные по площади таких почв. Все это

---

<sup>1</sup> В ней анализируются только почвы с солями в 1 м почвенного профиля, т. е. без глубокозасоленных и потенциально-засоленных.

делает невозможным достоверную современную (и прогнозную) оценку динамики как структуры, так и площадей засоленных почв.

Рассматриваемая территория является местом наибольшего распространения засоленных почв в Европейской России. Их площади максимальны в зонах сухих степей и полупустынь и резко сокращаются в зоне степей.

Северная граница ареала максимального распространения засоленных почв проходит по Ергеням, югу Приволжской возвышенности, рекам Волга и Самара и Общему Сырту. Здесь их появление и формирование объясняют прежде всего наличием засоленных почвообразующих и подстилающих пород. Среди важных факторов, «провоцирующих» засоление», для этой территории (как, впрочем, и для всего Юго-Востока) указывают также геоморфологические особенности местности, неглубоко залегающие минерализованные грунтовые воды, слабая дренированность и бессточность территории, климат, эоловый перенос солей, изменение уровня Каспийского моря, а также антропогенное воздействие (Ковда, 1946-1947; Географический атлас., 1999; Красная книга., 2001; Засоленные почвы., 2006).

Специфичной чертой региона (особенно его юга и юго-востока) являются солонцовые комплексы.

Среди почв юго-западных и западных возвышенностей и равнин рассматриваемого региона (Предволжье) преобладают: 1) черноземы обыкновенные и южные, в том числе и глубоководзасоленные, местами в комплексах с солонцами (до 10-25% от площади комплексов); они теряют свои доминирующие позиции в почвенном покрове на севере Приволжской возвышенности, а черноземы обыкновенные и на ее юге; 2) темно-каштановые и каштановые, в том числе (а на юге Приволжской возвышенности в большинстве своем) солонцеватые, повсеместно чаще всего глубоководзасоленные и реже среднепрофильно-засоленные, почвы в комплексах с солонцами (от менее 10 до 50%), часто среднепрофильно- и поверхностно-засоленными. В понижениях Ставропольского плато доминируют луговые солончаковые почвы

(Добровольский, Урусевская, 2006; Засоленные почвы..., 2006; Чибилёв, Дебело, 2006).

*Ергени*: преобладают каштановые и светло-каштановые, преимущественно солонцеватые, глубоко- и среднепрофильно-засоленные, почвы в комплексе со среднепрофильно- и глубокозасоленными солонцами (25-50% и более 50%) (Добровольский, Урусевская, 2006; Засоленные почвы..., 2006; Чибилёв, Дебело, 2006).

*Высокое Заволжье*: почвенные комплексы с засоленными солонцами встречаются в долинах и понижениях (Добровольский, Урусевская, 2006; Засоленные почвы..., 2006; Чибилёв, Дебело, 2006).

*Низкое Сыртовое Заволжье*: на севере доминируют различные подтипы черноземов [выщелоченные, типичные, обыкновенные и южные (солонцеватые)] и лугово-черноземные почвы в комплексе с засоленными солонцами и осолоделыми почвами; южнее (в Саратовском Заволжье) - темно-каштановые и каштановые солонцеватые глубоко- и среднепрофильно-засоленные почвы и их комплексы с солонцами. На севере солонцы встречаются локально или составляют 10-25%, а на юге участие их и солонцеватых почв возрастает до 50% (Добровольский, Урусевская, 2006; Засоленные почвы..., 2006; Чибилёв, Дебело, 2006).

*Общий Сырт* похож на Саратовское Заволжье - так же преобладают темно-каштановые и каштановые солонцеватые и засоленные почвы и их комплексы с солонцами (25-50%) (Добровольский, Урусевская, 2006; Засоленные почвы..., 2006; Чибилёв, Дебело, 2006).

*Прикаспийская низменность*: господствуют светло-каштановые и бурые полупустынные почвы, солонцеватые и солончаковые в комплексе (до 50-75%) с солонцами солончаковатыми и солончаковыми и лугово-каштановыми почвами. На побережье Каспия - узкая полоса лугово-солончаковых почв, Манычский прогиб - луговые солончаковые почвы, солончаковые солонцы и солончаки. В дельте Волги встречаются луговые засоленные почвы (Добровольский, Урусевская, 2006; Засоленные почвы..., 2006; Чибилёв, Дебело, 2006).



Проблема засоленных почв особенно остро стоит в южных областях Юго-Востока - Астраханской и Волгоградской, а также в Калмыкии. Согласно сводке «Засоленные почвы России» (2006), собственно засоленные почвы составляют (в млн. га): Калмыкия - 2.6, Астраханская область - 0.9, Волгоградская - 1.3, Саратовская - 0.3, Самарская - 0.1, Оренбургская - 0.6. В соответствие с этим же источником почвы солонцовых комплексов занимают (в млн. га): Калмыкия - 4.34, Астраханская область - около 0.7, Волгоградская - 2.2, Самарская - 0.15, Саратовская – около 12% территории и около 16% площади сельскохозяйственных угодий. Данные по Оренбургской области несколько различаются (Блохин, 1997; Красная книга..., 2001; Засоленные почвы..., 2006), но их значения в целом близки - около 14% земельного фонда и 17% площади сельскохозяйственных угодий.

Участие вышеуказанных почв в структуре земельного фонда административных областей России представлено в таблице 1, соответствующие данные по областям в пределах Республики Казахстан у нас, к сожалению, отсутствуют.

Таблица 1 - Засоленные и солонцовые почвы в структуре земельного фонда (по: Засоленные почвы..., 2006; Красная книга..., 2001 - с дополнениями)

Административная единица	Площадь почв, % от площади		
	земельного фонда	с/х угодий	пашни
<b>Собственно засоленные почвы</b>			
Республика Калмыкия	38	49	22
Астраханская область	17	40	52
Волгоградская область	12	16	12
Саратовская область	3	4	3
Самарская область	2	3	2
Оренбургская область	5	6	3
<b>Почвы солонцовых комплексов</b>			
Республика Калмыкия	63	80	86
Астраханская область	13	29	34
Волгоградская область	19	41	39
Саратовская область	12	16	10
Самарская область	3	4.5	2
Оренбургская область	14	17	6

Для Юго-Востока в основном характерно хлоридно-сульфатное и сульфатно-хлоридное засоление, но в Самарской области выделяются почвы с содовым засолением, а в Калмыкии, Астраханской и Волгоградской областях и в целом по Прикаспийской низменности и хлоридным (Ковда, 1946-1947; Засоленные почвы., 2006).

На Прикаспийской низменности и севернее в Заволжье, включая Оренбургскую область, в целом отмечается рассоление территории. Засоленные автоморфные почвы могут и не менять своего химизма и степени засоления. Но в районах с засушливым климатом, близким залеганием грунтовых вод и плохим дренажем (например, в депрессиях и т. п.) засоление увеличивается. Кроме того, интенсификация процессов засоления на Юго-Востоке происходит на побережье Каспия (из-за подъема его уровня с 1978 г.), а также при антропогенном вмешательстве - орошении, подтоплении, распашке, выпасе, эрозии (Иванов, 1953; Красная книга., 2001; Засоленные почвы., 2006; Чибилёв, Дебело, 2006).

Засоленные почвы в отдельных регионах (особенно на юге) активно вовлекаются в сельскохозяйственное использование (таблица 1), что может негативно сказываться как на эффективности производства, так и на плодородии самих почв.

## **1.6. Растительность и ботанико-географическое районирование**

Развитие растительного покрова Юго-Востока, кроме природных процессов, во многом зависит и от того мощного антропогенного пресса, который испытывает территория. Коренная естественная растительность (особенно степная) очень сильно трансформирована и в ряде районов (преимущественно плотно заселенных северной и западной частях региона исследований) почти исчезла. Зональные признаки растительности могут нарушаться интразональными и аazonальными проявлениями, вызванными спецификой рельефа, геологии и т. д.

Это особенно заметно в южных, юго-восточных и восточных районах, где растительный покров характеризуется мозаичностью, зональные сообщества формируют разнообразные комплексы с интразональными, включая галофитные (Лавренко, 1940; Растительность европейской..., 1980; Географический атлас..., 1999; Чибилёв, Дебело, 2006).

Согласно ботанико-географическому районирования (Растительность европейской..., 1980; Лавренко и др., 1991), территория Юго-Востока располагается в пределах 3 зон: лесостепной, степной и пустынной. Она относится к Евразиатской степной и Афро-Азиатской пустынной областям.

В первую область попадают несколько провинций (с подпровинциями):

Восточноевропейская лесостепная [Среднерусская (Донская) подпровинция - крайний северо-запад и Заволжско-Приуральская - крайний северо-восток] - узкой полосой по северу Юго-Востока;

Причерноморская (Понтическая) степная (Среднедонская подпровинция - запад и Приазовско-Причерноморская - очень небольшая площадь на крайнем юго-западе) - центрально-западная часть территории, Предволжье;

Заволжско-Казахстанская степная (Ергенинско-Заволжская подпровинция занимает около половины территории Юго-Востока и Западно-Центральноказахстанская - небольшие площади на его крайнем юго-востоке).

Во вторую область входит только Северотуранская пустынная провинция.

Природная зональность проявляется в смене с лесостепи на севере на пустыню на крайнем юге. Наибольшие площади занимают такие типы зональной растительности, как разнотравно-ковыльные и типчаково-ковыльные степи, типичные (полукустарничковые и кустарниковые) пустыни; несколько уступают им пустынные (попынно-типчаково-ковыльные) степи; наименьшие площади - под луговыми степями (Юго-Восток Европейской..., 1971; Растительность европейской..., 1980; Географический атлас..., 1999; Чибилёв, Дебело, 2006).

Луговые степи и остепненные луга занимают небольшие площади на северо-западе территории (бассейн р. Хопёр, север Приволжской возвышенности до широты г. Хвалы́нск), в Высоком Заволжье и Южном Предуралье примерно до

широты г. Самара. Многие из них появились, по-видимому, на месте сведенных широколиственных лесов, которые и сейчас встречаются отдельными вкраплениями (дубовые, липово-дубовые, остролистнокленово-липово-дубовые или же сменившие их временные типы - березовые, березово-дубовые) по территории. Сами луговые степи, в свою очередь, сильно распаханы и сохранились только по охраняемым участкам или неудобьям. Их петрофильные и галофильные разности наиболее характерны для запада территории, а первые из них и для Высоко Заволжья, обе отсутствуют на Приволжской возвышенности. Луговые степи - это наиболее флористически насыщенные степные сообщества региона, они имеют густой и достаточно высокий травостой с господством плотнодерновинных злаков - *Festuca valesiaca*<sup>2</sup>, род *Stipa* (*S. pennata*, *S. tirsia*, *S. dasyphylla*) и *Koeleria* (*K. macrantha*, *K. delavignei*), *Helictotrichon desertorum*. Широко представлено лугово-степное и степное разнотравье - *Filipendula vulgaris*, *Galium verum*, *Fragaria viridis*, *Phlomis tuberosa*, *Trifolium repens* и др. В Заволжье западные виды исчезают из доминантов и одновременно усиливается участие восточных представителей (*Artemisia glauca*, *A. armeniaca*, *A. latifolia* и др.). Эфемеров и эфемероидов крайне мало (Растительность европейской..., 1980; Географический атлас..., 1999).

Разнотравно-ковыльные (настоящие) степи (причерноморские и заволжско-казахстанские), так же как и предыдущие, практически не сохранились из-за распашки. В Предволжье они встречаются: бассейн р. Хопёр, на севере выходят на берег р. Волга, южнее 51° с. ш. отсутствуют. В Заволжье - занимают южную часть Бугульминско-Белебеевской возвышенности и восточную - Общего Сырта, а также узкую полосу в междуречье Волга-Урал в среднем течении этих рек к югу от долины р. Самара, примерно до 52° с. ш. На плакорах эти степи приурочены к черноземам типичным, обыкновенным или южным. Встречаются петрофитные, псаммофитные, галофильные разности этих степей. Основу травостоя формируют мезоксерофильные плотнодерновинные злаки, главным образом перистые ковыли

<sup>2</sup> В работе для большинства таксонов названия даны по Flora Europae (Tutin et al., 1964-1993; Flora Europae, 2007), для отсутствующих в ней единиц - по сводке С.К. Черепанова (1995), а для недавно установленных таксонов - по соответствующим публикациям.

(*Stipa lessingiana*, *S. pennata*, *S. pulcherima*, *S. tirsia*, *S. zaleskyi* и др.; в Заволжье широко распространен заволжско-казахстанский вид *S. korshinskiy*), а также *Bromus riparius*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria macrantha*. Велика роль разнотравья (*Filipendula vulgaris*, *Jurinea linearifolia*, *Phlomis tuberosa*, *Trifolium montanum*, *Salvia nutans*, *Medicago sativa* ssp. *falcata* и т.д.), более мезофильного в северных частях степей. По сравнению с луговыми степями возрастает численность эфемеров (*Androsace elongata*, *Holosteum umbellatum*, *Erophila verna*, *Veronica verna*) и эфемероидов (*Gagea pusilla*, *G. bulbifera*, *Poa bulbosa*, *Tulipa schrenkii*, *T. sylvestris* ssp. *australis*), хотя их обилие остается низким. Появляются заросли степных кустарников (*Prunus tenella*, *Caragana frutex*, *Spiraea crenata*) (Растительность европейской..., 1980; Географический атлас..., 1999; Чибилёв, Дебело, 2006).

Типчаково-ковыльные (бедноразнотравные) сухие степи в Предволжье занимают бассейн Нижнего течения р. Дон, юг Приволжской возвышенности, запад Ергеней, окрестности Цимлянского водохранилища, доходят до р. Волга, где выклиниваются к 51° с. ш. В Заволжье они располагаются между примерно 50-52° с. ш.: Низменное Заволжье, южные отроги Общего Сырта, север Прикаспийской низменности, включая ее «зауральскую» часть (оз. Чалкар). Отличаются от разнотравно-типчаковых более ксерофильным составом господствующих дерновинных степных злаков и разнотравья, более бедным разнотравьем, разреженностью и комплексностью травостоя. В нем доминируют преимущественно *Stipa lessingiana*, *S. capillata*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria macrantha*, местами (на нарушенных или солонцеватых землях) - *Leymus ramosus*. Для разнотравья характерны *Artemisia austriaca*, *A. lercheana*, *Bassia prostrata*, *Limonium sareptanum*, *L. bungei*, *Goniolimon tataricum*, *Tanacetum millefolium* и др. Эфемеры и эфемероиды становятся более обычными и более обильно встречаются в сообществах. Это относится и к пустынным видам (Макарова, 1969; Юго-Восток Европейской..., 1971; Растительность европейской..., 1980; Географический атлас..., 1999; Чибилёв, Дебело, 2006).

Пустынные попынно-типчачково-ковыльные степи представлены преимущественно заволжско-казахстанскими (причерноморские же встречаются лишь узкой полосой у оз. Маныч-Гудило). Они распространены на северной и западной (Ергени) окраинах Прикаспийской низменности, юге Урало-Илекского и Общего Сырта. Эти степи также интенсивно используются человеком, сильный выпас влияет на их трансформацию в сторону опустынивания. Для них характерна сильно выраженная микрокомплексность из-за комплексного почвенного покрова (преимущественно светло-каштановые почвы и солонцы). В сообществах доминируют главным образом злаки: *Festuca valesiaca*, ковыли (*Stipa sareptana*, *S. lessingiana*, *S. capillata*), *Agropyron desertorum*, меньше - *Koeleria macrantha* и *Leymus ramosus*. Содоминантами, а в сухие годы и доминантами, являются пустынные полукустарнички *Artemisia lercheana* и *Tanacetum achilleifolium*, меньше – *Artemisia austriaca*, *Bassia prostrata*, *Salsola laricina*, на Ергенях - *Artemisia taurica*. Достаточно хорошо представлены эфемеры и эфемероиды, а также низшая растительность - из-за сильной изреженности травостоя. На солонцах в число доминантов входят *Artemisia pauciflora*, *Bassia prostrata*, *Camphorosma monspeliaca* ssp. *monspeliaca*. В пресных западинах с лугово-каштановыми почвами роль злаков (особенно ковылей) возрастает, здесь формируются типично степные сообщества без участия пустынно-степных полукустарничков (Макарова, 1969; Юго-Восток Европейской..., 1971; Растительность европейской..., 1980; Географический атлас..., 1999; Чибилёв, Дебело, 2006).

Типичные (полукустарничковые и кустарниковые) пустыни распространены преимущественно на Прикаспийской низменности южнее 48-49° с. ш. Граница между областями степи и пустыни соответствует примерно таковой между областями светло-каштановых и бурых почв. Пустыни Юго-Востока представлены 3 ботанико-географических типами: восточнопричерноморские занимают незначительные площади на крайнем юго-западе территории (Кума-Манычская впадина); средиземные так же встречаются немногими отдельными пятнами (к юго-востоку от Ергеней, Кума-Манычская впадина и

юго-запад Волго-Уральского междуречья); северотуранские - преобладающий тип (с многочисленными подтипами), занимающий основную площадь пустынной зоны. Кроме того, специфичностью Северного Прикаспия является комплексность почвенного и растительного покрова, и в его северной (особенно Волго-Уральской) части комплексы с преобладанием пустынных сообществ с господством ксерофильных и гиперксерофильных полукустарничков занимают значительные пространства в степной зоне. В травостое пустынных сообществ злаки уступают свои доминирующие позиции гиперксерофильным полукустарничкам [виды *Artemisia* (*A. lercheana*, *A. pauciflora*, *A. taurica*, *A. terrae-albae* и др.), *Anabasis*, *Salsola*, *Kalidium* и др.], древовидным растениям (виды *Haloxylon*, *Tamarix*, *Salsola* и др.), кустарникам и кустарничкам (виды *Ephedra*, *Calligonum*, *Nitraria* и др.). Видовое разнообразие эфемеров и эфемероидов велико, но они не играют большой роли в формировании ценозов. У нижней растительности своим активным присутствием в сообществах выделяется только *Tortula desertorum*. Среди видов много псаммофитов и галофитов из-за широкого распространения песков и засоленных местообитаний. Выпас также сильно влияет на развитие опустынивания и в этой зоне (Юго-Восток Европейской..., 1971; Растительность европейской..., 1980; Чибилёв, Дебело, 2006).

Эколого-флористическая классификация растительности для территории Юго-Востока не разработана.

## **ГЛАВА 2. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ ЮГО-ВОСТОКА ЕВРОПЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА БРАУН-БЛАНКЕ**

У метода Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964) на территории Юго-Востока Европы - очень короткая история.

Можно сказать, что на территории нашей страны (в ее старых границах) эколого-флористический период в истории изучения растительности стартовал примерно в 70-х гг. прошлого столетия, а 1980-90-е гг. можно считать, как указывается одним из основных «проповедников-продвиженцев» метода Ж. Браун-Бланке в Советском Союзе и нынешней России Б. М. Миркиным (Миркин, 2008), началом активизации у нас использования этого метода широким кругом ученых.

Территорию Юго-Востока можно полноправно рассматривать как один из передовых плацдармов освоения этой методики, т. к. именно здесь (и на сопредельной территории Южного Урала) формировались научные коллективы-центры, которые первыми стали использовать ее (в том числе и при изучении растительности засоленных местообитаний).

### **1980-1990 гг.**

Первым центром, научные интересы которого распространялись на территорию Юго-Востока стала Уфа. Ученые-геоботаники Института биологии Уфимского научного центра РАН и Башкирского госуниверситета под руководством самого Б. М. Миркина не ограничились отработкой методики Браун-Бланке только на территории Башкирии. В 1980-1990-х гг. руководителями подобных исследований являлись сам Б. М. Миркин и его ученик В. Б. Голуб (работавший в то время в Астраханском государственном пединституте), на первых порах проводились они локально и пока еще фрагментарно - лишь в



южной части Юго-Востока: Нижнем Поволжье и дельте Волги (Голуб, 1985, 1986; Golub, Mirkin, 1986; Голуб, Савельева, 1988; Голуб, Чорбадзе, 1988; Golub, Ćorbadze, 1989; Савельева, Голуб, 1990; Golub, Saveljeva, 1991; Golub, Tchorbadze, 1995). В совместных работах В. Б. Голуба с Л. Ф. Савельевой по исследованию растительности лиманов и долин рек кроме Нижнего Поволжья (Волгоградской области, а также частично Калмыкии), была затронута и территория Казахстана (северо-запад Прикаспийской низменности) (Голуб, Савельева, 1988; Савельева, Голуб, 1990; Golub, Saveljeva, 1991).

Таким образом, в этот период эколого-флористическая классификация (классификационная система Ж. Браун-Бланке) для территории Юго-Востока используется в работах, главным образом, астраханских и волгоградских геоботаников, а «местным центром браун-бланкизма» является г. Астрахань. И хотя в большинстве своем эти работы носили описательный характер и служили задачам «количественного» накопления первичного материала (установка и характеристика преимущественно низших синтаксонов), они явились основой или уже в то время оказали большую помощь при ревизионно-обобщающих исследованиях. В результате чего появились несколько обзорных работ - как по отдельным классам, так и отдельным типам растительности - касающихся территорий более крупных, чем сам Юго-Восток (Голуб, 1993; Golub, 1994a, 1995). В этот же период, перейдя с масштаба страны на географически более «низкий» уровень и базируясь на ранее собранном материале, Е. А. Агелеуовым в соавторстве с В. Б. Голубом выполнена классификацию луговой растительности долины р. Урал (Агелеуов, Голуб, 1989).

### **1990-2000 гг.**

К концу 80-х гг. к Уфимскому и Астраханскому центрам пропагандистов эколого-флористического подхода добавился еще один - в г. Тольятти - где в молодом Институте экологии Волжского бассейна РАН была создана лаборатория фитоценологии под руководством В. Б. Голуба. С этого момента география исследований с использованием метода Браун-Бланке в пределах Юго-Востока значительно расширилась, причем основной их специализацией долгое время

оставалась в том числе и растительность засоленных местообитаний.

В последнем десятилетии прошлого века исследования с использованием эколого-флористической классификации (включая растительность засоленных экотопов), не отрываясь полностью от дельты Волги (Кузьмина, 1996; Голуб и др., 1998), развернулись и на севере Юго-Востока, в Самарской области. Здесь в зону внимания «браун-бланкистов» попала также в основном растительность засоленных депрессий и долин некрупных рек (Голуб и др., 1996; Голуб, Лысенко, 1996, 1997, 1999; Лысенко, 1998; Лысенко, Голуб, 1999 и др.). Кроме того, границы территории исследования расширились за счет продвижения на восток, преимущественно в Заволжье. Итоги совместной с профессором Кассельского университета Х. Фрайтагом российско-германской экспедиции по Волго-Уральскому междуречью и сопредельным районам по изучению галофитной растительности Северного Прикаспия нашли отражение в ряде работ, появившихся на рубеже двух последних тысячелетий (Голуб, Юрицына, 2001; Freitag et al., 2001) и более позднего времени (Юрицына, 2003б; Голуб, Юрицына, 2012; 2013).

#### ~ 2000-2010 гг.

Получив мощный импульс развития в последнем десятилетии прошлого века, с начала этого тысячелетия, эколого-флористический подход на территории Юго-Востока, можно сказать, вошел в стадию «интенсификации». Наряду с продолжающимися «накопительно»-инвентаризационными исследованиями по сбору первичного материала и установлению новых низших синтаксонов параллельно появилась возможность расширять и усиливать «обобщающе-ревизионные» работ. Это связано с тем, что фактически Юго-Восток, довольно хорошо освоенный «традиционными геоботаниками» («доминантщиками»), был (и до сих пор еще остается в несколько подсократившемся виде) «белым пятном» на «браун-бланкистской карте». Встраивание нового материала, полученного на Юго-Востоке Европы, в общеевропейскую систему классификации с использованием эколого-флористической подхода заставляет пересматривать

многие ее компоненты различного ранга для территорий разного масштаба (от отдельных стран и природных регионов до Евразийского континента в целом).

Основными особенностями современного периода использования метода Браун-Бланке в изучении растительности засоленных экотопов применительно к территории Юго-Востока являются:

1. Продолжение инвентаризационных исследований фиторазнообразия засоленных экотопов и выявление-установка новых низших синтаксонов (Гребенюк и др., 2000; Голуб, Юрицына, 2001, 2012; 2013; Freitag et al., 2001; Лысенко и др., 2003; Юрицына, 2003а, б, 2005-2007, 2008в, 2010а, б; Юрицына и др., 2003; Голуб, Лысенко, 2004; Лысенко, Юрицына, 2006; Лысенко, 2009; Лысенко, Раков, 2010 и др.).

2. Появление региональных (или крупнотерриториальных в границах Юго-Востока) обзоров растительности засоленных местообитаний. Недавно (Юрицына, 2014) выполнена первая региональная сводка по растительности засоленных экотопов Юго-Востока в целом (в границах его территории, указанной в диссертации), а опубликованная ранее подобная работа по Южно-Уральскому региону Д. Н. Карпова в соавторстве с диссертантом (Карпов, Юрицына, 2006) также отчасти затронула Юго-Восток. Кроме того, более частные исследования касаются территорий юго-восточной границы Европы (Юрицына, 2012; Yuritsyna, 2012) и фактически Северного и Центрального «Заволжья» (Лысенко, 2014).

Проявление интереса к установлению особенностей растительности крупномасштабных территорий и происходящих с нею процессов - это общемировая научная тенденция. О чем свидетельствует и тематика международных встреч ученых последних лет. Например, совещание по проекту "Обзор растительности Европы" в г. Печ (Венгрия, 2010 г.) - «Flora, vegetation, environment and land-use at large scale» - полностью посвящено этому (Flora, Vegetation..., 2010); на других [например, Рим (Италия, 2011 г., 2013 г.)] - обязательно присутствуют «крупнорегиональные» доклады (A Century of Phytosociology..., 2011; euroveg.org; iavs.org; 22<sup>nd</sup> EVS International..., 2013).

3. Активизация ревизионной деятельности: подготовлены обзоры-ревизии отдельных высших синтаксонов, а также составлены продромусы в рамках более крупных, чем Юго-Восток, регионов (Бармин, 2001; Голуб и др., 2001, 2005, 2007; Golub et al., 2003, 2006; Mucina et al. 2009, 2012; Рухленко, 2011; Ермаков, 2012 и др.). Этому в той или иной мере способствует новый материал по единицам растительности, установленным на территории Юго-Востока.

4. Расширение применения статистических методов и баз данных в ходе обработки материалов исследований, активное сотрудничество в этом направлении с другими странами.

5. Усиление международного сотрудничества и использования результатов исследований, проведенных на территории Юго-Востока, в международных проектах, таких как European Vegetation Survey (Rodwell et al., 1995, 1997; euroveg.org), SynBioSys Europe (Лысенко, 2008), the Evro-Checklist (Mucina et al., 2009, 2012; euroveg.org), European Vegetation Archive (Chytrý et al., 2014; euroveg.org), Braun-Blanquet (Jiménez-Alfaro et al., 2014; euroveg.org).

6. Вместе с международным геоботаническим сообществом, которое на многих своих совещаниях и конференциях не обходит природоохранную тему [Рим (Италия), 2005, 2009, 2011, 2013; Печ (Венгрия), 2010] (euroveg.org; iavs.org), «браун-бланкисты Юго-Востока» большое внимание в этом тысячелетии стали уделять вопросу природоохранной значимости и сохранения биоразнообразия флоры и растительности засоленных экотопов (Лысенко, Митрошенкова, 2004; Юрицына, 2004, 2006а; 2008а-г, 2010в, г, 2012, 2014; Юрицына, Саксонов, 2010 и др.).

На сегодняшний день для территории Юго-Востока существует единственная Зеленая книга (2006), включающая именно растительные сообщества (а не какие-то другие природные объекты) - в Самарской области. И хотя в ней в качестве основной используется эколого-фитоценотическая (доминантная) классификация растительности, но, по возможности, ряду выделенных с ее помощью единиц были найдены соответствующие низшие эколого-флористические эквиваленты или определена «приписка» к

определенному высшему синтаксону. Галофитные сообщества, отнесенные к разряду редких и исчезающих на территории Самарской области, представлены в этой сводке относительно неплохо - 9 единиц (или примерно 10% от всех описанных сообществ), а именно: подорожничково-сантоникополынные (*Artemisia santonica-Plantago salsa*), бескильницево-сантоникополынные (*Artemisia santonica-Puccinellia tenuissima*), бескильницево-триполиевые (*Tripolium pannonicum-Puccinellia distans*), бескильницево-камфоросмовые (*Camphorosma songorica-Puccinellia tenuissima*), бескильницево-сведовые (*Suaeda prostrata-Puccinellia tenuissima*), камфоросмово-чернополынные (*Artemisia pauciflora-Camphorosma monspeliaca*), триостренниково-млечниковые (*Glaux maritima-Triglochin maritimum*), триполиево-млечниковые (*Glaux maritima-Tripolium pannonicum*), тростниково-млечниковые (*Glaux maritima-Phragmites australis*) сообщества.

5. В последние несколько лет произошла «реактивизация» работ по изучению растительного покрова долины Нижней Волги и Волжской дельты, при этом в зону внимания исследователей отчасти попадают и засоленные экотопы (Сорокин, Мальцев, 2010; Голуб и др., 2012; Степанова и др., 2012).

Необходимо отметить, что большую помощь при проведении изучения растительности оказывают издающиеся региональные (в административных или естественно-природных границах) флористические сводки, включающие и уточняющие информацию в том числе и по видам-галофитам (Рябина, 1998; Сагалаев, 2000; Плаксина, 2001; Голуб и др., 2002; Голуб, Лактионов, 2004; Скворцов, 2006; Флора Самарской., 2007; Еленевский и др., 2008; Лактионов и др., 2008, Лосев и др., 2008; Лактионов, 2009; Саксонов, Сенатор, 2012; Чеботарева, 2013).

Таким образом, надо отметить, что к настоящему времени классификационная система Ж. Браун-Бланке применительно к территории Юго-Восток используется все еще ограниченным кругом ученых. Это главным образом, тольяттинско-самарские и башкирские исследователи, в меньшей мере - благодаря «отпочковыванию» учеников «тольяттинской школы» - астраханские.

Но все же этот круг расширяется в последнее десятилетие благодаря тому, что идеи метода Браун-Бланке активно внедряются тольяттинцами среди коллег из сопредельных областей (Саратов, Волгоград, Оренбург).

В целом, на сегодняшний день - из-за крупномасштабности территории Юго-Востока и отсутствия необходимых научных сил и финансовых возможностей - нельзя говорить о полной изученности этого региона с позиций эколого-флористической подхода. В перспективе необходимо предпринять попытки привлечения и координации дополнительных сил геоботаников к такого рода исследованиям, сконцентрировать внимание на первичной инвентаризации сообществ засоленных экотопов оставшихся пока что без должного внимания районов Юго-Востока. Кроме того, необходимо начать отслеживать динамику таких сообществ - в том числе и из-за того, что они могут выполнять индикаторную роль в оценке состояния территориальных экосистем. Следует также усилить внимание сохранению их биоразнообразия, поскольку этот регион отличается довольно высокой антропогенной нагрузкой.

### ГЛАВА 3. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Диссертационная работа базируется на результатах исследований растительности засоленных местообитаний (включая собственные автора), выполненных на территории Юго-Востока Европы и в сопредельных регионах за период с 70-х годов прошлого столетия. В качестве материала для анализа использованы как полевые, так и литературные данные.

Своим появлением диссертация во многом обязана созданной в Институте экологии Волжского бассейна под руководством профессора В. Б. Голуба и активно использованной для проведения исследования базе данных на основе программы TURBO(VEG) (Hennikens, 1996б), куда из литературных источников вносится информация по низшим синтаксонам. В настоящее время в нее включена характеристика 6201 субассоциаций и ассоциаций, которые в свою очередь характеризуются 49608 описаниями. Суммарное число геоботанических описаний, которое в конечном итоге оказались включенными в состав анализируемых нами низших синтаксонов, составляет 740 единиц. Описания выполнялись на типичных для данного сообщества и визуально гомогенных пробных площадках различного размера – от менее 1 до 100 кв. м. Это связано с особенностями распределения самой растительности на засоленных экотопах - довольно часто она встречается в виде дискретных контуров (пятен, полос и т.д.) и естественные границы ценозов (в которых и происходило описание) «не дотягивают» до «стандартных» размеров пробной площадки.

Классификация исследуемых сообществ - эколого-флористическая, соответствует общим установкам направления Ж. Браун-Бланке (Миркин, Наумова, 1998; Braun-Blanquet, 1964; Westhoff, van der Maarel, 1978). Для сообществ класса *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950 наряду с использованием «классических» подходов этого направления в

качестве «вынужденной меры» был применен «дедуктивный» подход (Корескú, Hejný, 1971, 1974). Первоначально он был широко задействован при характеристике синантропных, а позже - и естественных сообществ, включая кустарниковые и лесные (Schaminée et al., 1995; Dierßen, 1996; Duchoslav, 2002; Müller, Deil, 2002; Pérez Latorre, Cabezudo, 2003; Šilc, 2003).

Этот подход целесообразен для классификации маловидовых сообществ. Их подчиняют, минуя промежуточные, непосредственно высшим синтаксонам (порядкам, классам) - причем возможно сразу не одному, а двум или трем. При использовании «дедуктивного» метода различают 2 типа сообществ: базальные (БС), в которых доминирует вид «своей» высшей единицы, и дериватные (ДС), где преобладает вид «чужой» высшей единицы. А ряд сообществ кл. *Salicornietea fruticosae* на территории Юго-Востока чрезвычайно бедны флористически и при этом состоят преимущественно из видов, которые являются диагностическими для высших синтаксонов самого этого класса и подкласса *Kalidienea* Golub et al. 2001 - что и затрудняет их «классическую» классификацию.

Возьмем, к примеру, ситуацию с встречающимися на Юго-Востоке моновидовыми сообществами с *Halocnemum strobilaceum*. Фитоценозы с преобладанием этого вида (и нередко представленные только им одним) описывали на Средиземноморском побережье под названием асс. *Halocnemetum strobilacei* Oberdorfer 1952, которую в рамках кл. *Salicornietea fruticosae* относят к союзу *Salicornion fruticosae* Br.-Bl. 1933 и порядку *Salicornietalia fruticosae* Br.-Bl. 1933. Но эти союз и порядок в своем составе содержат отсутствующие в Прикаспии виды, например, такие как *Arthrocnemum fruticosum*, *A. macrostachyum*, *A. perenne*, *Limonium aragonense*. Поэтому нет оснований для отнесения одновидовых сообществ с *Halocnemum strobilaceum*, отмеченных на Юго-Востоке Европы, к двум этим высшим синтаксонам. И если мы назовем прикаспийское моновидовое сообщество с *Halocnemum strobilaceum* именем уже существующей ассоциации - *Halocnemetum strobilacei* Oberdorfer 1952, то это будет означать, что мы все-таки признаем присутствие на Юго-Востоке Европы двух вышеуказанных высших субъединиц кл. *Salicornietea fruticosae* (союз, порядок), что было бы



неправильно. А назвать наши моновидовые сообщества с *Halocnemum strobilaceum* иначе как *Halocnemetum strobilacei* просто нельзя - других видов в их составе нет, включая и виды «местных» (восточноевропейских) союзов и порядков (Golub et al., 2001). Поэтому мы подчиняем данное сообщество непосредственно самому классу и называем ВС *Halocnemum strobilaceum*-[*Salicornietea fruticosae*].

По мнению Б. М. Миркина и Л. Г. Наумовой (2012), выделение синтаксонов с помощью «дедуктивного» метода может быть расценено и как предварительное решение, в том числе и в условиях недостатка информации (что может быть полноправно отнесено к Юго-Востоку Европы). Детализация исследований растительности обширной территории может привести к переосмыслению «старых» синтаксономических построений и замене единиц, установленных «дедуктивным» методом, на соответствующие требованиям «Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры» - ICPN (Weber et al., 2000).

Названия таксонов приводятся преимущественно по Flora Europae (Tutin et al., 1964-1993; Flora Europae, 2007), отсутствующих там - по сводке С.К. Черепанова (1995), а для недавно установленных таксонов - соответствующим публикациям. В отдельных случаях использовано широкое понимание (*sansu lato*) вида (*Aeluropus littoralis*, *Euphorbia esula*, *Suaeda corniculata*, *Xanthium strumarium*) или же агрегации близких по экологии видов и подвидов одного рода (*Agrostis*, *Juncus*, *Galium verum*). Мхи и лишайники крайне редко встречаются в сообществах, названия первых соответствуют списку М. С. Игнатова и О. М. Афониной (1992), лишайник приведен в тексте диссертации с автором названия.

Названия и номенклатура традиционно выделенных синтаксонов соответствуют правилам 3-го издания «Международного кодекса фитоценологической номенклатуры» - ICPN (Weber et al., 2000), а установленных дедуктивным методом, сформированы по правилам, предложенным К. Корескú с соавторами (1995).

При описании синтаксонов разного ранга приводятся их диагностические виды, а также сведения, характеризующие морфологические, экологические и

географические особенности. Флористический состав синтаксонов отражен в синоптических (диагностических) таблицах.

Под диагностическими таксонами (д. т.) принимались характерные и дифференцирующие виды (без их разделения). Для ассоциаций они выделены в таблицах рамками, а для более мелких единиц - полужирным шрифтом.

Диагностические таблицы высших синтаксонов представлены в тексте на уровне класса или союза - в зависимости от структурных особенностей класса. В них включены данные о количестве описаний и среднем числе видов в ассоциациях и более мелких единицах. Баллы константности видов в сообществе соответствуют классической градации: I - менее 20%, II - 21-40%, III - 41-60%, IV - 61-80%, V - 81-100%. Обилие видов показано в виде степени для константности III-V баллов. Для низших синтаксонов, взятых из литературных источников, оно оставлено в работе в значениях, указанных авторами первичных публикаций при характеристике этих синтаксонов; а для синтаксонов, выделенных при непосредственной обработке полевых геоботанических описаний, использовалась несколько модифицированная шкала обилия Б. М. Миркина («+» - вид встретился единично, 1 балл - до 5%, 2 - 6-15%, 3 - 16-25%, 4 - 26-50%, 5 - более 50%) (Миркин, Розенберг, 1983; Миркин и др., 1989; Нешатаев, 2001).

Большинство вовлеченных в анализ низших синтаксонов оказалось валидными, и мало что из них требовало, по нашему мнению, пересмотра и валидации. Валидизация же нескольких имеющихся невалидных ассоциаций также не проводилась - на наш взгляд, эту процедуру должны завершить сами авторы этих единиц, тем более что в последнее время они уже предпринимали (иногда неоднократно) попытки узаконить некоторые из них (например: Голуб, Лысенко, 2004; Лысенко и др., 2003; Лысенко, 2009).

При характеристике почв использовалась терминология «Классификации и диагностики почв СССР» (1977). Характер увлажнения почв соответствует шкалам Л. Г. Раменского (Раменский и др., 1956). Почвенное засоление проанализировано преимущественно на основе методики Е. В. Аринушкиной (1961).

Компьютерная обработка материалов проводилась с привлечением базы данных TURBO(VEG) (Hennikens, 1996б) и программ MEGATAB (Hennikens, 1996а), TWINSPAN (Hill, 1979б), Juice v. 7.0. (Tichy, 2002; <http://www.sci.muni.cz/botany/juice>).

Основные факторы, определяющие формирование и распространение растительных сообществ засоленных экотопов Юго-Востока Европы, были установлены с использованием методов непрямой ординации, а именно, бестрендового анализа соответствия (DCA - Detrended Correspondence Analysis) (Hill, 1979а; Hill, Gauch, 1980). DCA-ординация проводилась с помощью встроенного в программу Juice модуля «Ordijuice» (Zelený, Tichý, 2009) из программного пакета R (R Development., 2008). В обработке участвовали синтаксоны с константностями видов.

Определенное внимание в работе обращено на вопрос сохранения биоразнообразия растительности засоленных экотопов и существующую на Юго-Востоке систему охраняемых территорий; предпринята попытка установить фитоценозы, требующие охраны. Это связано с рядом причин:

1. Проблема сохранения биоразнообразия Юго-Востока не теряет своей актуальности, так как большая часть его территории довольно плотно заселена (особенно на севере) и интенсивно эксплуатируется человеком. Это приводит к значительной трансформации природных экосистем, в том числе и к проявлению многих негативных антропогенно спровоцированных природных процессов и явлений (включая деградацию и исчезновение естественного растительного покрова, замену естественных фитоценозов на полуестественные и искусственные).

2. Проблемы охраны и рационального использования флоры и растительности Юго-Востока и сопредельных регионов - преимущественно в рамках отдельных природных или административных единиц внутри этой территории - активно рассматриваются учеными параллельно с исследованиями этих объектов. Проводятся многочисленные конференции, кроме отдельных специальных сборников выпускаются и серийные издания. Перечень работ (от

отдельных статей до монографий), в той или иной мере касающихся природоохранного аспекта флористических и геоботанических исследований, очень велик. Поскольку полный обзор вопроса охраны не является целью диссертации, то далее в скобках приводятся в качестве примера лишь некоторые из них, появившиеся в последние 30-40 лет (Агелеуов, 1972; Горчаковский, 1974; Рябинина, 1978, 1979, 1984, 1985, 1990-1995, 1998, 2003; Голуб, 1979; Охраняемые растения.., 1979; Кувалдина и др., 1980; Горчаковский, Рябинина, 1981, 1984, 1985; Редкие и исчезающие.., 1981; Сагалаев, 1982, 1988, 2000; Исаева-Петрова и др., 1983; Бирюкова, Матвеев, 1984; Задульская, 1984; Галеева, 1985; Памятники природы.., 1986; Плаксина, 1986, 1988, 1998, 2001; Сагалаев, Баштаник, 1987; Чибилёв, 1987а, 2004; Журкина, Бакташева, 1990; Еленевский и др., 1992, 1996; «Зеленая книга».., 1995, 1996а; Хмелёв, Березуцкий, 1995; Бочкин и др., 1996; Red data.., 1997; Малиновская, 1999; Матвеев, Саксонов, 1999; Устинова и др., 1999, 2000; Березуцкий, 2000; Буланый, Киреев, 2000; Буланый и др., 2000; Радыгина, Богданова, 2000; Пилипенко, 2001; Рябинина, Юдичева, 2001; Чуйков, Мошонкин, 2001; Архипова и др., 2003; Ботаническая география.., 2003; Буланый, Родионова, 2003; Саксонов и др., 2003, 2004, 2006; Степи Северной.., 2003; Ахмеденов, 2004; Болдырев, 2004; Голуб, Лактионов, 2004; Гребенюк, 2004; Карпов, 2004; Карпов и др., 2004; Мирошниченко, 2004; Сагалаев и др., 2004; Ужамецкая, 2004; Юдичев, 2004; Юрицына, 2004, 2006а, 2008а-г, 2010в, г, 2012, 2014; Благовещенский, 2005; Особо охраняемые.., 2006, 2007, 2013; Саксонов, 2006; Чибилёв и др., 2006; Лактионов, 2008; Новикова, 2008; Бармин и др., 2010; Юрицына, Саксонов, 2010; Пичугина, Юрицына, 2011; Природное наследие..., 2012; Чибилёв, Павлейчик, 2012; Yuritsyna, 2012; Юрицына, Васюков, 2012 и др.).

Наше исследование не могло не влиться в общепринятое русло и не «отдать дань уважения» общенаучной активности.

3. На Юго-Востоке начиная примерно с рубежа нынешнего тысячелетия достаточно активно обновляются кадастры охраняемых видов (Красная книга.., 1998, 2004, 2006-2007; Постановление Правительства.., 2006, 2010), а также параллельно ведутся теоретические природоохранные разработки и обновление

кадастров ценных природных территорий и экосистем (Паженков и др., 2005; Особо охраняемые..., 2006, 2007, 2013; Природное наследие..., 2009, 2012).

Здесь появился и первый для Европейской России кадастр, «оправдывающий» свое название и «специализирующийся» именно на редких типах растительных сообществ - «Зеленая книга Самарской области» (2006), тогда как ранее Зеленые книги, издаваемые на Юго-Востоке, включали в себя различные природные объекты (преимущественно ландшафтные комплексы) (Чибилёв, 1987а; Зеленая книга..., 1995, 1996а). Таким образом, еще один региональный коллектив ученых подтвердил значимость сохранности фитоценозов как необходимого условия сохранения видов (причем как растений, так и животных). Растительное сообщество служит той средой, где протекает эволюция вида и где он связан сложными отношениями со всеми элементами экосистемы и может сохраниться только в ней. Вместе с тем, фитоценозы - это «продуцирующие блоки и маркеры» экосистем, поэтому охраняя их, мы одновременно охраняем и сами экосистемы (Мартыненко и др., 2013).

Ведение кадастров не только исчезающих единиц флоры (Красных книг), но и растительности (Зеленых книг) - это для Юго-Востока одна из задач современности; в перспективе здесь рассматривается разработка как региональных (областные-республиканские Зеленые книги), так и межрегиональных (Зеленая книга Поволжья) вариантов последних. Но, к сожалению, «Зеленая книга Самарской области» пока остается здесь единственным «специализирующимся» на растительности изданием. Наше исследование рассматривается нами как определенный вклад в ускорение процесса появления других подобных изданий - включая Зеленую книгу Поволжья.

4. Сама эколого-флористическая классификация, используемая в нашем исследовании в качестве основной, не позволяет обойти стороной этот вопрос, так как имеет особое значение для мониторинга и охраны растительности. Из-за того, что она стимулирует полное выявление видового состава сообществ (полные флористические списки), классификация очень эффективна при учете

распространения редких, эндемичных и реликтовых видов, а также оценке тонких флористических и экологических различий между сообществами (Red data., 1997; Миркин, Наумова, 1998; Миркин и др., 1998; Соломещ и др., 1998; Миркин, 2008). Принципы этой классификации в той или иной мере использованы при создании Красных книг растительных сообществ многих стран (Чехия, Германия, Великобритания, Испания и др. - Moravec et al., 1983, 1995; Dierssen et al., 1988; Westhoff et al., 1993; Loidi, 1994; Rodwell, Cooch, 1997; Izco, 1998 и др.), включая бывший СССР (на уровне высших единиц эколого-флористической классификации) и пока еще отдельные регионы России (Зеленая книги., 1996б, 2006; Red data., 1997).

Что касается принципов выделения и критерии отбора редких и требующих охраны растительных сообществ, то нужно сказать следующее.

В 1996 г. авторы одной из первых в России Зеленых книг - Сибири [последовавшие за своими украинскими коллегами, создавшими «Зеленую книгу Украины» (1987)] - указывали, что для растительных сообществ, в отличие от видов растений и животных, «...не существует четкой общепризнанной категориальной шкалы редкости» (Зеленая книга., 1996б, с. 13). С тех пор в России идет обсуждение и отбор критериев для выделения требующих охраны редких и исчезающих фитоценозов, предпринимаются попытки их унификации и создания универсальной системы критериев для различных типов сообществ, разрабатываются шкалы для оценки природоохранной значимости фитоценозов; параллельно с этим рассматриваются и возможные версии паспортизации таких сообществ (Зеленая книга., 1996б, 2006, 2012; Журавлева, 1999; Ермаков, 2003; Саксонов и др., 2004; Мартыненко, Ямалов, 2012; Мартыненко и др., 2013). Это необходимо для определения природоохранной ценности сообществ и внесения их в соответствующие кадастры - Зеленые книги различного ранга. Все более популярным при определении природоохранной значимости фитоценозов становится метод экспертных оценок, который используется как на этапе оценки независимых базовых критериев, так и далее - на этапе определения на их основе

интегральных показателей (Григорьев и др., 2002; Мартыненко, Ямалов, 2012; Мартыненко и др., 2013).

И хотя перечень критериев отбора уже достаточно велик (при этом в разных источниках они могут не совпадать по содержанию или названию или же перекрываться), нам в своем анализе (исходя из обстоятельств) пришлось ограничиться единственным, но «ключевым и общепризнанным» - наличие редких видов в сообществе. Этот критерий является одним из наиболее «старых и всеобщеподобренных»: начиная с Е. М. Лавренко (1971), его используют все исследователи.

Под «редким таксоном» нами понимается только официальное признание его редкости - т. е. таксоны, внесенные или рекомендованные к внесению в государственные и региональные Перечни редких и исчезающих видов и Красные книги: Российской Федерации (2008), Республики Казахстан (Постановление Правительства., 2006), Республики Калмыкии (Постановление Правительства., 2010), Астраханской (2004), Волгоградской (2006а), Саратовской (2006б), Самарской (2007) и Оренбургской (1998) областей. Нужно добавить, что фактически на областных уровнях число видов, предлагаемых к охране, может быть гораздо больше, но по ряду причин они не попадают ни в Красные книги, ни в официальные списки.

Мы взяли этот критерий в «максимально возможном объеме». Если изначально (Лавренко, 1971) особенно приветствовалось присутствие редких видов в качестве доминантов или содоминантов, то в нашем анализе рассматривается все возможные варианты участия редких таксонов в сообществах - от случайных до доминантов. Таким образом мы преследуем цель - представить максимально возможное для охраны число сообществ, хорошо понимая, что оно может быть откорректировано при использовании предложенного материала в природоохранной практике - после появления дополнительных данных и применения дополнительных критериев выделения. Кроме того, такой подход, на наш взгляд, оправдан еще и тем, что подобный анализ проводится для Юго-Востока впервые, а также тем, что число требующих охраны сообществ

оказалось для этой огромной территории не очень велико.

Еще раз необходимо подчеркнуть, само ограничение единственным критерием отбора требующих охраны сообществ - это вынужденная мера и объясняется все еще слабой изученностью разнообразия растительности засоленных экотопов Юго-Востока и крайним недостатком «пространственно-временной» информации по многим другим критериям выбора фитоценозов, нуждающихся в охране. Это не позволяет даже на экспертном уровне выполнить интегрированную «сквозную» по нескольким, хотя бы «общепринятым», критериям отбора редких фитоценозов (например, распространение (редкость), сокращение площади, восстанавливаемость, фитоценотическая ценность и др.), оценку.

Выявленные в ходе анализа в диссертации и предлагаемые нами для охраны фитоценозы могут стать компонентами как региональных, так и надрегиональных кадастров. Полученная по ним информация полезна для разработки научно обоснованного комплекса мер по их охране, оптимизации сети ООПТ и упорядочению хозяйственного использования мест локализации таких сообществ.



## ГЛАВА 4. ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕННЫХ ЭКОТОПОВ ЮГО-ВОСТОКА ЕВРОПЫ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

### 4.1. Продромус

#### Класс *Crypsidetea aculeatae* Vicherek 1973

Пор. *Lepidietalia latifolii* Golub et V.Slkh. in Golub 1995

Союз *Lepidion latifolii* Golub et Mirk. in Golub 1995

Асс. *Alismato-Salicornietum* Golub 1985

Асс. *Argusio-Phragmitetum* Golub et Mirkin 1986

Асс. *Bolboschoeno maritimi-Salicornietum* Golub et Yuritsyna 2001

Асс. *Salicornio-Chenopodietum rubri* Golub et Yuritsyna 2001

Асс. *Spergulario salinae-Eleocharietum parvulae* Golub et Yuritsyna 2001

#### Класс *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941

Пор. *Bolboschoenetalia maritimi* Hejný in Holub et al. 1967

Союз ?

Асс. *Rhaponticetum serratuloidis* Golub et Saveljeva 1991

Пор. *Phragmitetalia communis* Koch 1926

Союз *Magno-Caricion elatae* Koch 1926

Асс. *Phalaroido-Scirpetum* Golub et Mirkin 1986

субасс. *Ph.-S. bolboschoenetosum* Golub et Mirkin 1986

Союз *Phragmition communis* Koch 1926

*Typha laxmanii*-сообщество (Голуб, Чорбадзе, 1988)

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

Пор. *Thero-Salicornietalia* Pignatti 1953

Союз *Salicornion prostratae* Géhu 1992

***Bassia hyssopifolia-Suaeda salsa*-сообщество** (Freitag et al., 2001)

Acc. *Salicornietum prostratae* Soó 1947 corr. 1964

вар. **typica**

вар. *Phragmites australis*

Acc. *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag, Golub et Yuritsyna 2001

субасс. *S.p.-S.s. typicum* Freitag, Golub et Yuritsyna 2001

вар. **typica**

вар. *Phragmites australis*

субасс. *S.p.-S.s. asteretosum* Freitag, Golub et Yuritsyna 2001

вар. *Limonium gmelinii*

вар. *Phragmites australis*

Acc. *Salsoletum acutifoliae* Freitag, Golub et Yuritsyna 2001

***Suaeda acuminata-Salicornia perennans*-сообщество** (Freitag et al., 2001)

вар. **typica**

вар. *Halocnemum strobilaceum*

Acc. *Suaedetum eltonicae* Freitag, Golub et Yuritsyna 2001

вар. **typica**

вар. *Salicornia perennans*

Acc. *Suaedetum salso-prostratae* Freitag, Golub et Yuritsyna 2001

Сообщество в пространстве между союзами *Salicornion prostratae* и  
***Camphorosmo-Suaedion corniculatae***

Acc. *Salicornio perennantis-Suaedetum corniculatae* Yuritsyna, Karpov et

Lysenko in Karpov et Yuritsyna 2006

субасс. *S.p.-S.c. typicum* Yuritsyna, Karpov et Lysenko in Karpov et

Yuritsyna 2006

Союз *Camphorosmo-Suaedion corniculatae* Freitag, Golub et Yuritsyna 2001

Acc. *Puccinellio giganteae-Camphorosmetum songoricae* Freitag, Golub et

Yuritsyna 2001

Acc. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Golub et Lysenko

1997 ass. inval.

Acc. *Suaedetum corniculatae* Burtzeva in Mirkin et al. 1992

Класс *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950

BC *Halocnemum strobilaceum*-[*Salicornietea fruticosae*] (Голуб, Юрицына, 2013)

BC *Halocnemum strobilaceum*-[*Thero-Salicornietea-Salicornietea fruticosae*]

(Голуб, Юрицына, 2013)

Подкл. *Kalidienea* Golub et al. 2001

Пор. *Halimionetalia verruciferae* Golub et al. 2001

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

BC *Halocnemum strobilaceum*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*] (Голуб,  
Юрицына, 2013)

BC *Halimione verrucifera*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*] (Голуб,  
Юрицына, 2012)

BC *Limonium bellidifolium*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*] (Голуб,  
Юрицына, 2012)

BC *Limonium gmelinii*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*] (Голуб,  
Юрицына, 2012)

BC *Limonium suffruticosum*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*] (Голуб,  
Юрицына, 2012)

BC *Petrosimonia oppositifolia*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*] (Голуб,  
Юрицына, 2012)

Подсоюз *Artemisio santonici-Puccinellion fominii* Golub et al. 2001

Акц. *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae* Shelyag-Sosonko et al.  
1989

субакц. *P. f.-H. v. limonietosum suffruticosi* Shelyag-Sosonko et al. 1989

Акц. *Suaedo corniculatae-Halimionetum verruciferae* Golub et Yuritsyna 2013

Подсоюз *Climacoptero-Suaedienion acuminatae* (Golub et Čorbadze 1989)

Golub et al. 2001

Акц. *Kalidietum foliati* Golub et Čorbadze 1989

Акц. *Limonietum suffruticosi* Golub et Čorbadze 1989

Акц. *Suaedo salsae-Halocnemetum* Golub et Čorbadze 1989

субакц. *S.s.-H. typicum* Golub et Čorbadze 1989

субасс. *S.s.-H. limonietosum suffruticosum* Golub et Čorbadze 1989

Пор. *Kalidietalia caspici* Golub et al. 2001

Союз *Kalidion caspici* Golub et al. 2001

Подсоюз *Kalidienion caspici* Golub et al. 2001

Асс. *Suaedo confusae-Kalidietum caspici* Golub et Yuritsyna 2013

субасс. *S. c.-K. c. typicum* Golub et Yuritsyna 2013

субасс. *S. c.-K. c. halocnemetosum strobilacei* Golub et Yuritsyna 2013

### Класс *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973

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

Союз *Artemision pauciflorae* Grebenyuk, Golub et Yuritsyna in Golub et al. 2005

Асс. *Artemisio pauciflorae-Camphorosmetum monspeliacae* Grebenyuk, Golub  
et Yuritsyna in Golub et al. 2006

Асс. *Suaedetum physophorae* Grebenyuk, Golub et Yuritsyna in Golub et al. 2006

субасс. *S.ph. atriplicetosum canae* Grebenyuk, Golub et Yuritsyna in Golub  
et al. 2006

субасс. *S.ph. typicum* Grebenyuk, Golub et Yuritsyna in Golub et al. 2006

Асс. *Tanaceto-Kochietum prostratae* Grebenyuk, Golub et Yuritsyna in Golub et  
al. 2005

Пор. *Festuco valesiacaе-Limonietalia gmelinii* Mirkin in Golub et V. Solomakha  
1988

Союз *Festuco valesiacaе-Limonion gmelinii* Mirkin ex Golub et V. Solomakha 1988

Асс. *Puccinellietum tenuissimae* Karpov et Mirkin 1985

субасс. *P.t. plantaginetosum salsae* Karpov et Mirkin 1985

Союз *Puccinellion tenuissimae* Golub et al. 2001

Асс. *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001

вар. *Leontodon autumnalis*

вар. *Lepidium ruderae*

вар. *Limonium gmelinii*

вар. *Plantago salsa*

вар. *Suaeda corniculata*

вар. *Suaeda prostrata*

вар. *typica*

Acc. *Atriplici prostratae-Suaedetum corniculatae* Golub et Lysenko 1997 ass.  
 inval.

Acc. *Chenopodio glauci-Suaedetum corniculatae* Golub et Lysenko 2004 ass.  
 inval.

Acc. *Festuco arundinaceae-Plantaginetum salsae* Golub et Lysenko 1997 ass.  
 inval.

Acc. *Poo pratensis-Lepidietum latifolii* Golub et Lysenko 1997 ass. inval.

Acc. *Rumici maritimi-Salicornietum perennanti* Golub et Lysenko 2004 ass.  
 inval.

Порядок?

Союз?

Acc. *Artemisio santonicae-Leymetum ramosi* Golub et Saveljeva 1991

Acc. *Rorippo brachycarpae-Caricetum stenophyllae* Golub et Saveljeva 1991

### **Класс *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995**

Пор. *Glycyrrhizetalia glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995

Союз *Elytrigio-Aeluropodion* Ageleuov et Golub in Golub 1995

Acc. *Agropyretum fragilis* Ageleuov et Golub in Golub 1995

Acc. *Elytrigio-Aeluropodetum* Ageleuov et Golub in Golub 1995

Acc. *Glycyrrhizo glabrae-Leymetum ramosi* Ageleuov et Golub in Golub 1995

Союз *Glycyrrhizion glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995

Acc. *Cichorio-Lactucetum serriolae* Golub et Mirkin 1986

Acc. *Cynancho-Artemisietum santonicae* Golub et Mirkin 1986

Acc. *Lepidio-Cynodontetum* Golub et Mirkin 1986

субасс. *L.-C. juncetosum* Golub et Mirkin 1986

субасс. *L.-C. sonchetosum* Golub et Mirkin 1986

**Класс *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001**

Пор. *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973

Союз *Cirsion esculenti* Golub 1994

Асс. *Limonio tomentelli-Puccinellietum bilykianae* Golub et Saveljeva in Golub  
1995

Асс. *Lythro-Poetum palustris* Golub et Saveljeva in Golub 1995

Асс. *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva in Golub  
1994

Асс. *Triglochino-Puccinellietum giganteae* Golub et Saveljeva in Golub 1995

Союз *Scorzonero-Juncion gerardii* (Wendelberger 1943) Vicherek 1973

Асс. *Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti* Golub et Lysenko 1999

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

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

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

Асс. *Trifolio pratensis-Juncetum compressi* Golub et Lysenko 1999

Порядок?

Союз?

Асс. *Plantagini-Puccinellietum giganteae* Golub et Tchorbadze 1995

Асс. *Salsolo sodae-Eleocharietum klingei* Golub et Saveljeva 1991

Асс. *Tripolio pannonicum-Phragmitetum* Golub et Yuritsyna 2001

вар. *Halimione pedunculata*

вар. *Limonium bellidifolium*

**Класс *Nerio-Tamaricetea Br.-Bl. et Bolòs* 1958**

Пор. *Tamaricetalia ramosissimae* Golub in Barmin 2001

Подпор. *Tamaricenalia ramosissimae* Golub in Barmin 2001

Асс. *Suaedo acuminatae-Tamaricetum gracilis* Golub et Yuritsyna 2001

Союз *Agropyri fragilis-Tamaricion ramosissimae* Golub in Barmin 2001

Асс. *Agropyri fragilis-Tamaricetum ramosissimae* Golub, Kuzmina et Yuritsyna  
1998

Союз *Elytrigio repentis-Tamaricion ramosissimae* Golub in Barmin 2001

Acc. *Atriplici aucheri-Tamaricetum ramosissimae* Golub, Kuzmina et Yuritsyna  
1998

субасс. *A.au.-T.r. aeluropodetosum* Golub, Kuzmina et Yuritsyna 1998

субасс. *A.au.-T.r. althaeetosum* Golub, Kuzmina et Yuritsyna 1998

субасс. *A.au.-T.r. cannabietosum* Golub, Kuzmina et Yuritsyna 1998

субасс. *A.au.-T.r. salicornietosum* Golub, Kuzmina et Yuritsyna 1998

### Класс *Molinio-Arrenatheretea* Тх. 1937

Пор. *Althaeetalia officinalis* Golub et Mirkin in Golub 1995

Союз *Althaeion officinalis* Golub et Mirkin in Golub 1995

Acc. *Bolboschoeno-Glycyrrhizetum echinatae* Golub et Mirkin 1986

Acc. *Bolboschoeno-Inuletum britannicae* Golub et Mirkin 1986

Acc. *Polygono-Aeluropodetum pungentis* Golub et Mirkin 1986

Союз *Euphorbion palustris* Ageleuov et Golub in Golub 1995

Acc. *Eleocharito-Butometum umbellati* Ageleuov et Golub in Golub 1995

Acc. *Elytrigio-Beckmannietum eruciformis* Ageleuov et Golub in Golub 1995

### Класс *Artemisietea lerchiana* Golub 1994

Пор. *Artemisietalia lerchiana* Golub 1994

Союз *Artemision lerchiana* Golub 1994

Acc. *Anabasetum aphyllae* Golub 1994

Acc. *Kochietum prostratae* Golub 1994

Acc. *Salsoletum dendroidis* Golub 1994

### Класс?

Порядок?

Союз?

Acc. *Suaedo salsae-Frankenietum hirsutae* Golub et Čorbadze 1989

Acc. *Suaedo-Petrosimonietum* Golub 1986

вар. *Climacoptera crassa*

вар. *Glycyrrhiza glabra*

**Сообщества в пространстве между классами *Scorzonero-Juncetea gerardii* и *Festuco-Puccinellietea***

Acc. *Alhagio-Artemisietum santonicae* Golub et Tchorbadze in Golub 1994

Acc. *Eleocharietum oxylepidis* Golub et Saveljeva 1991

Acc. *Elytrigio repentis-Cynodontetum* Golub et Tchorbadze 1995

Acc. *Limonio sareptani-Puccinellietum dolicholepis* Golub et Saveljeva 1991

**Сообщества в пространстве между классами *Thero-Salicornietea* и *Salicornietea fruticosae***

*Petrosimonia oppositifolia-Suaeda acuminata*-сообщество (Freitag et al., 2001)

*Salsola tragus-Suaeda acuminata*-сообщество (Freitag et al., 2001)

*Suaeda altissima-Suaeda acuminata*-сообщество (Freitag et al., 2001)

На засоленных экотопах рассматриваемой территории отмечено 11 классов растительности (в том числе один неустановленный) - *Artemisietea lerchiana* Golub 1994, *Crypsidetea aculeatae* Vicherek 1973, *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995, *Molinio-Arrenatheretea* Тх. 1937, *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et Bolòs 1958, *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941, *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Тх. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950, *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001, *Thero-Salicornietea* Тх. in Тх. et Oberd. 1958. В этот перечень вошли в основном «традиционно галофитные» единицы.

Синтаксоны ранга ниже класса представлены следующим образом: 1 подкласс, 16 порядков (в том числе 3 неустановленных), 1 подпорядок, 23 союза (в том числе 4 неустановленных), 3 подсоюза, 69 ассоциаций и 15 их вариантов, 18 субассоциаций и 4 их варианта, 14 сообществ и 2 их варианта. 3 сообщества и 4 ассоциации из вышеперечисленных находятся в пространстве между классами, а одна ассоциация (с субассоциацией) - между союзами.

География высших синтаксономических единиц, а также некоторых низших показана на рисунке 2.



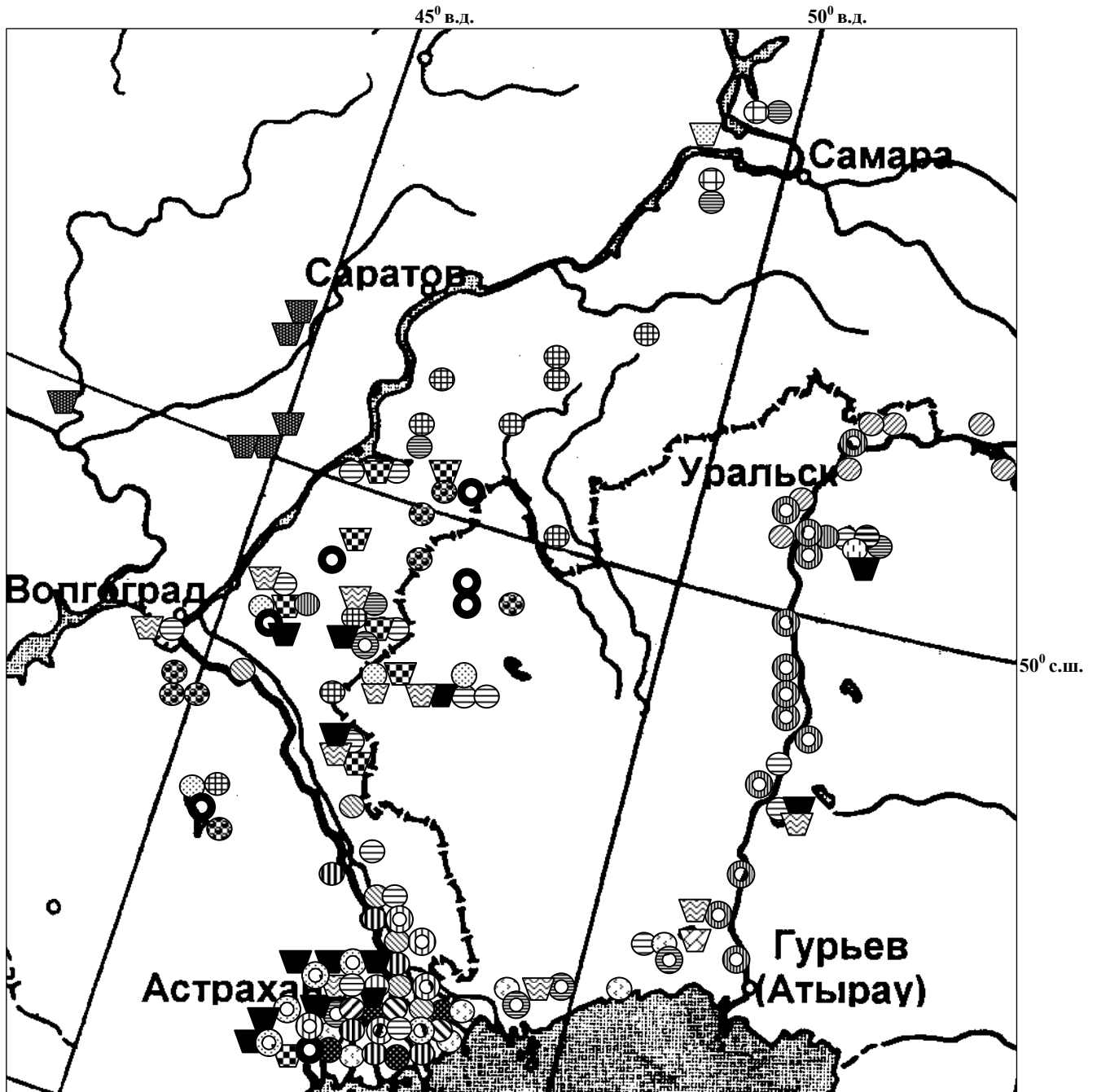


Рисунок 2 - Распространение высших синтаксонов (М 1 : ~5 000 000).

- |   |  |
|---|--|
| ● <i>Artemisietea lerchianae</i>  | ○ <i>Phragmito-Magno-Caricetea</i>   |
| ○ <i>Crypsidetea aculeatae</i>  | ○ Союз?  |
| ● <i>Festuco-Puccinellietea</i>   | ○ <i>Magno-Caricion elatae</i>   |
| ○ <i>Artemision pauciflorae</i>   | ○ <i>Phragmition communis</i>  |
| ○ <i>Festuco valesiacae-Limonion gmelinii</i>                               | ○ <i>Salicornietea fruticosae</i>  |
| ○ <i>Puccinellion tenuissimae</i>   | ▽ Базальные сообщества класса  |
| ○ Порядок? Союз?  | ▽ <i>Artemisio santonici-Puccinellion fominii</i>                                |
| ○ <i>Glycyrrhizetea glabrae</i>   | ▽ <i>Kalidion caspici</i>  |
| ○ <i>Elytrigio-Aeluropodion</i>   | ○ <i>Scorzonero-Juncetea gerardii</i>  |
| ○ <i>Glycyrrhizon glabrae</i>   | ▽ <i>Cirsion esculentii</i>  |
| ○ <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>  | ▽ <i>Scorzonero-Juncion gerardii</i>   |
| ○ <i>Althaeion officinalis</i>  | ▽ Порядок? Союз?   |
| ○ <i>Euphorbion palustris</i>   | ○ <i>Thero-Salicornietea</i>   |
| ○ <i>Nerio-Tamaricetea</i>  | ○ <i>Salicornion prostratae</i>  |
| ○ <i>Agropyri fragilis-Tamaricion ramosissimae</i>                          | ○ <i>Camphorosmo-Suaedion corniculatae</i>                                       |
| ○ <i>Elytrigio repentis-Tamaricion ramosissimae</i>                         | ○ Между <i>Salicornion prostratae</i> и <i>Camphorosmo-Suaedion corniculatae</i> |
| ○ <i>Suaedo acuminatae-Tamaricetum gracilis</i>                             | ○ <u>Класс? Порядок? Союз?</u>   |
| ○ Между <i>Scorzonero-Juncetea gerardii</i> и <i>Festuco-Puccinellietea</i> |  |
| ○ Между <i>Thero-Salicornietea</i> и <i>Salicornietea fruticosae</i>        |  |

#### 4.2. Класс *Crypsidetea aculeatae* Vicherek 1973

Д. т.: *Chenopodium glaucum*, *Crypsis aculeata*, *C. schoenoides*, *Spergularia marina*.

Внутриконтинентальные сообщества Юго-восточной Европы преимущественно из однолетников на местообитаниях с резко переменным режимом увлажнения и засоления в верхних горизонтах почвенного профиля.

#### Порядок *Lepidietalia latifolii* Golub et V.Slkh. in Golub 1995

#### Союз *Lepidion latifolii* Golub et Mirk. in Golub 1995

Д. т. пор., союза: *Atriplex prostrata*, *Lepidium latifolium*, *Polygonum arena-rium* ssp. *pulchellum*, *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus*.

Сообщества луговых солончаков в пустынной зоне, длительно затопляемые пресными водами в половодье.

Часть сообществ этого раздела отнесена к вышеуказанным высшим синтаксонам предварительно, что связано с небольшим объемом информации по рассматриваемой территории.

Класс описан преимущественно на юге региона исследования (рисунки 2-4). Здесь его сообщества флористически бедны (4-11 видов на пробной площадке) (таблица 2). Они имеют травостой разной высоты и ярусности (у большинства - не выше 30 см); его плотность также сильно варьирует (ОПП = 10-90%, но чаще всего не выше 30%). В формировании ценозов активно участвуют семейства *Chenopodiaceae*, *Poaceae* и *Cyperaceae*. Среди доминантов чаще всего злаки *Crypsis schoenoides*, *C. aculeata*, *Phragmites australis*. Обилие других видов в сообществе обычно низкое.

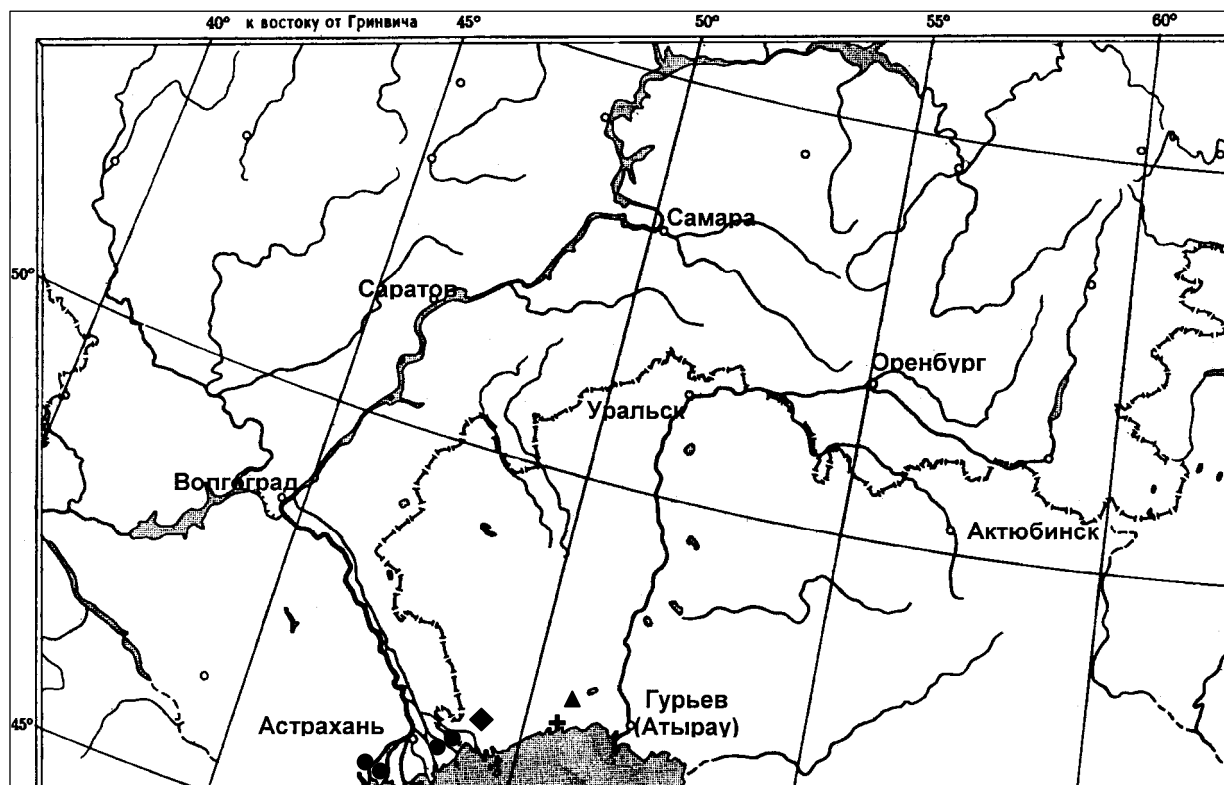


Рисунок 3 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

- - *Alismato-Salicornietum*      ◆ - *Salicornio-Chenopodietum rubri*  
 ▲ - *Bolboschoeno maritimi-Salicornietum*      + - *Spergulario salinae-Eleocharietum parvulae*

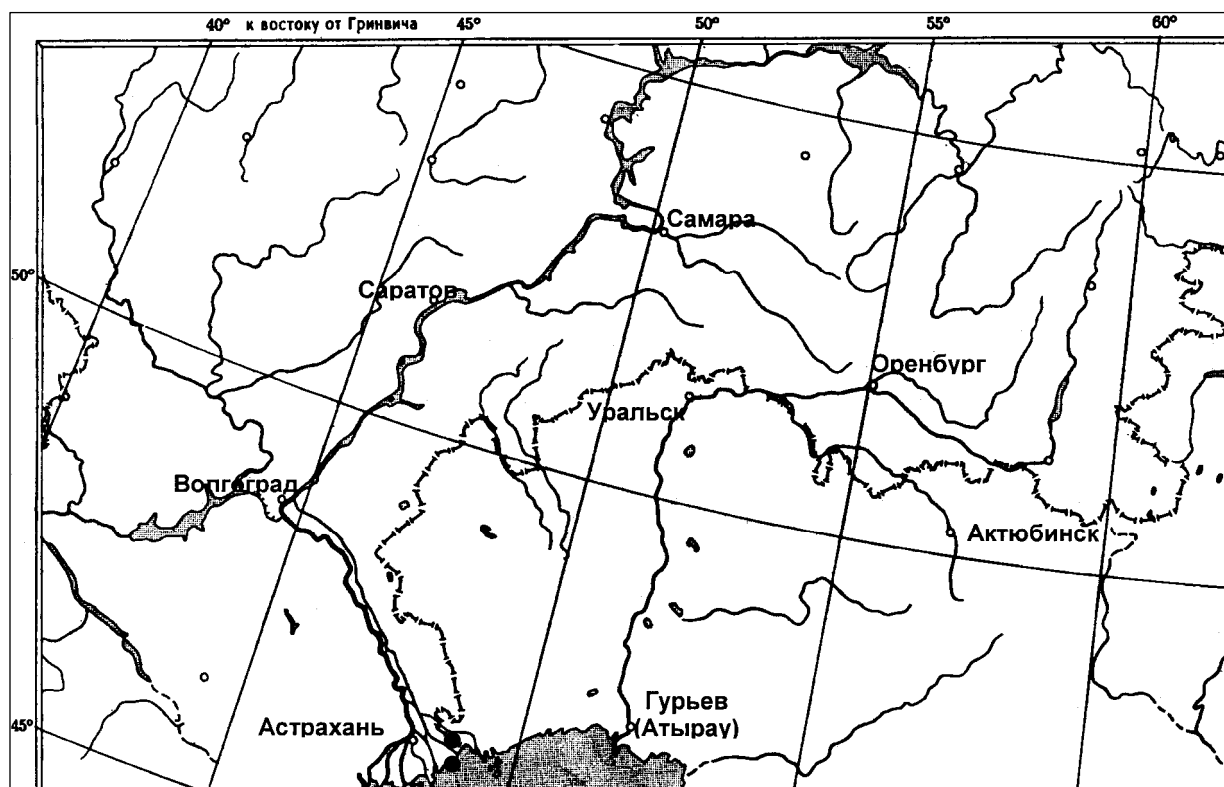


Рисунок 4 - Распространение асс. *Argusio-Phragmitetum* (М 1 : ~10 500 000).

Таблица 2 - Диагностическая таблица сообществ кл. *Crypsidetea aculeatae*

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6
<b>Количество описаний</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Среднее число видов</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>7</b>
<b>Д. т. асс. <i>Alismato-Salicornietum</i></b>						
<i>Suaeda maritima</i> ssp. <i>Salsa</i>	IV <sup>1</sup>	IV <sup>+</sup>	II	3 <sup>+</sup>	I	I
<i>Aster tripolium</i> ssp. <i>Pannonicus</i>	IV <sup>1</sup>	II	-	-	II	III <sup>+</sup>
<i>Alisma gramineum</i>	V <sup>1</sup>	III	-	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Argusio-Phragmitetum</i></b>						
<i>Phragmites australis</i>	II	I	V <sup>2</sup>	-	III <sup>+</sup>	III <sup>+</sup>
<i>Argusia sibirica</i>	-	I	V <sup>1</sup>	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Bolboschoeno maritimi-Salicornietum</i></b>						
<i>Scirpus maritimus</i> ssp. <i>maritimus</i> LL, LI	IV <sup>1</sup>	III <sup>+</sup>	V <sup>1</sup>	4 <sup>+</sup>	II	III <sup>+</sup>
<i>Crypsis aculeata</i> CA	III <sup>1</sup>	II	II	4 <sup>1</sup>	III <sup>+</sup>	III <sup>+</sup>
<b>Д. т. асс. <i>Salicornio-Chenopodietum rubri</i></b>						
<i>Juncus gerardi</i>	-	II	-	2	V <sup>1</sup>	I
<i>Chenopodium rubrum</i>	-	II	-	-	V <sup>1</sup>	-
<i>Carex distans</i>	-	-	-	-	III <sup>+</sup>	-
<b>Д. т. асс. <i>Spergulario salinae-Eleocharietum parvulae</i></b>						
<i>Eleocharis parvula</i>	-	-	-	-	-	V <sup>3</sup>
<i>Spergularia marina</i> CA	-	-	-	-	-	V <sup>+</sup>
<b>Д. т. пор. <i>Lepidietalia latifolii</i>, союза <i>Lepidion latifolii</i></b>						
<i>Atriplex prostrata</i>	V <sup>1</sup>	II	IV <sup>1</sup>	-	I	-
<i>Polygonum arenarium</i> ssp. <i>pulchellum</i>	IV <sup>1</sup>	IV <sup>+</sup>	II	-	-	-
<i>Lepidium latifolium</i>	II	-	III <sup>1</sup>	-	-	-
<b>Д. т. кл. <i>Crypsidetea aculeatae</i></b>						
<i>Crypsis schoenoides</i>	IV <sup>3</sup>	V <sup>3</sup>	V <sup>2</sup>	1	I	-
<b>Прочие</b>						
<i>Salicornia prostrate</i>	V <sup>1</sup>	III <sup>+</sup>	-	4 <sup>2</sup>	V <sup>+</sup>	IV <sup>1</sup>
<i>Aeluropus littoralis</i> s. l. (вкл. <i>A. littoralis</i> ssp. <i>pungens</i> )	II	II	II	-	-	II
<i>Xanthium strumarium</i> s. l. <sup>3</sup>	II	II	I	-	-	-
<i>Atriplex littoralis</i>	III <sup>1</sup>	-	I	-	-	-
<i>Typha angustifolia</i>	II	-	-	-	-	I
<i>Bassia hyssopifolia</i>	-	II	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	-	II	-	-	-	-
<i>Salsola soda</i>	-	II	-	-	-	-
<i>Althaea officinalis</i>	-	-	III	-	-	-
<i>Tamarix</i> sp.	-	-	-	1	IV <sup>+</sup>	-
<i>Ranunculus rionii</i>	-	-	-	-	II	-
<i>Calamagrostis epigeios</i>	-	-	-	-	-	II

<sup>3</sup> *Xanthium strumarium* + *X. strumarium* ssp. *strumarium* x *X. strumarium* ssp. *italicum*.

**Встретились с константностью, не превышающей I балл ни в одном из синтаксонов:** *Atriplex tatarica*, *Eriochloa succincta*, *Glechoma hederacea*, *Limonium gmelinii*, *Rorippa brachycarpa*, *Scirpus supinus* - 2; *Echinochloa crus-galli*, *Hierochloa repens*, *Phalaris arundinacea*, *Rubia tatarica*, *Sonchus arvensis* - 3; *Spergularia media*, *Suaeda confusa*, *Triglochin palustris* - 4; *Polygonum arenarium*, *Typha* sp.- 5; *Halimione pedunculata*, *Puccinellia* sp. - 6; *Scirpus lacustris*, *Tamarix ramosissima* - 2, 3; *Puccinellia gigantea* - 2, 6.

**Синтаксоны:** 1, 2 - *Alismato-Salicornietum* (Golub, Mirkin, 1986; Голуб, Чорбадзе, 1988); 3 - *Argusio-Phragmitetum* (Golub, Mirkin, 1986); 4 - *Bolboschoeno maritimi-Salicornietum* (Голуб, Юрицына, 2001); 5 - *Salicornio-Chenopodietum rubri* (Голуб, Юрицына, 2001); 6 - *Spergulario salinae-Eleocharietum parvulae* (Голуб, Юрицына, 2001).

**Сокращения:** Д. т. синтаксонов: СА - *Crypsidetea aculeatae*; LL - *Lepidietalia latifolii*; Ll - *Lepidion latifolii*.

Ценозы класса встречаются в различных депрессиях, на супралиторали (околоводной зоне, находящейся под влиянием прибойных и штормовых вод) побережья Каспийского моря. Обычно это места интенсивного выпаса скота и активного отдыха населения. Почвы под сообществами разного гранулометрического состава (от песка до глин) и часто сильно засолены.

В средней части дельты Волги сообщества участвуют в формировании многочисленных растительных комплексов - в виде «островков» среди фоновых ценозов кл. *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941 (Golub, Mirkin, 1986). За пределами Волжской дельты на более высоких и менее влажных экотопах они могут сменяться ценозами кл. *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et Bolòs 1958 и с доминированием *Nitraria shoberi*, ниже (ближе к водоемам или центру депрессии) высшая растительность может отсутствовать.

#### **Акц. *Alismato-Salicornietum* Golub 1985 (колонки 1, 2 таблицы 2)**

Д. т.: *Alisma gramineum*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Suaeda maritima* ssp. *salsa*.

Синморфология. Флористически обедненные сообщества (5-11 видов на площадке описания) с травостоем, сильно варьирующим по плотности (ОПП = 10-90%). Чаще всего доминируют *Crypsis schoenoides* и *C. aculeata*, иногда (или

содоминируют) - *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus*, *Salicornia prostrata*, *Suaeda maritima* ssp. *salsa*, *Juncus gerardii*. Константности и обилие видов в сообществе в целом очень невысокие.

Синэкология. Сообщества распространены в дельте р. Волга в засоленных депрессиях, в том числе и с периодически рассоляющимися в верхнем горизонте почвами, что обусловлено связью таких депрессий с волжскими водами. Концентрация солей в верхних горизонтах почвы может достигать 2% и более. На востоке дельты Волги сообщества в виде «островков» участвуют в формировании многочисленных растительных комплексов и могут быть окружены асс. ***Argusio-Phragmitetum*** Golub et Mirkin 1986, которая занимает почвы с несколько меньшим засолением (Golub, Mirkin, 1986).

Синхорология. Дельта Волги и ЗПИ - Астраханская область (Лиманский, Икрянинский, Володарский районы) (рисунок 3).

#### **Асс. *Argusio-Phragmitetum* Golub et Mirkin 1986** (колонка 3 таблицы 2)

Д. т.: *Argusia sibirica*, *Phragmites australis*.

Синморфология. Флористически обедненные сообщества (6-11 видов на площадке описания) с травостоем, сильно варьирующим по плотности (ОПП = 35-80%) и обычно формирующим 3 яруса. Первый - из разреженного *Phragmites australis* высотой 1-1.5 м, второй - из *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus*, *Argusia sibirica* и *Polygonum arenarium* ssp. *pulchellum* - высотой 10-20 см, третий - из *Crypsis schoenoides*, *C. aculeata*, *Suaeda maritima* ssp. *salsa*.

В целом в сообществе чаще всего доминирует *Crypsis schoenoides*, иногда (или содоминируют) - *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus*, *Phragmites australis*, *Crypsis aculeata*. Обилие видов в сообществе очень невысокое.

Синэкология. Сообщества отмечаются на аллювиальных луговых почвах, сильнозасоленных (концентрация солей в верхних горизонтах - 1.2-1.8%). Они участвуют в формировании комплексного растительного покрова Волжской дельты и могут образовывать «островки» на «фоне» сообществ субасс.

***Phalaroido-Scirpetum bolboschoenetosum* Golub et Mirkin 1986 кл. *Phragmito-Magno-Caricetea* (Golub, Mirkin, 1986).**

Синхорология. Дельта Волги - Астраханская область (Володарский район) (рисунок 4).

**Асс. *Bolboschoeno maritimi-Salicornietum* Golub et Yuritsyna 2001**

(колонка 4 таблицы 2)

Д. т.: *Crypsis aculeata*, *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (4-8 видов на площадке описания) с низкорослым (8-30 см) и редким (ОПП = 10-20%) травостоем. Доминирует *Salicornia prostrata*, содоминант - *Crypsis aculeata*. Константности и обилие видов в сообществе невысокие.

Синэкология. Сообщество на экотопах с переменными и значительными увлажнением и засолением. Оно занимало недавно освободившуюся от воды околководную зону водоема в центре обширной неглубокой депрессии. Почва под сообществом в момент описания сильно иссушена. Выше по склону оно сменялось сильно изреженным поясом из *Nitraria shoberi*, которая формирует фитогенные холмики, а ниже - широким, лишенным высшей растительности, озерным пляжем. Эта территория является местом водопоя и интенсивного выпаса скота и представляет собой сильносбитое пастбище.

Синхорология. Юг Северного Прикаспия (Волго-Уральского междуречья) - Республика Казахстан (юг Гурьевской области - Исатайский район) (рисунок 3).

**Асс. *Salicornio-Chenopodietum rubri* Golub et Yuritsyna 2001**

(колонка 5 таблицы 2)

Д. т.: *Carex distans*, *Chenopodium rubrum*, *Juncus gerardii*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (4-10 видов на площадке описания) с низкорослым (3-30 см) и редким (ОПП не выше 30%)

травостоем. В число доминантов обычно входят *Chenopodium rubrum*, *Salicornia prostrata*, *Juncus gerardii*. Обилие других видов в сообществе низкое. В целом преобладают виды семейств *Chenopodiaceae* и *Poaceae*. Ювенильные особи *Tamarix* sp. высотой не более 10 см сильно разбросаны по участку.

Синэкология. Ассоциация занимала солончак с довольно сильным увлажнением в большой депрессии, затапливаемой лишь в половодье и во время дождей на плоском берегу соленого озера. Покрытая илом околородная зона шириной примерно 10 м была лишена растительности. А выше по склону сообщества ассоциации замещали фитоценозы кл. *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et Bolòs 1958.

Почвы под сообществом сильно увлажненные илистые, при удалении от озера содержание ила в них резко уменьшалось. Экотопы ассоциации подвержены сильному выпасу.

Синхорология. Юг Северного Прикаспия (Волго-Уральского междуречья) - Республика Казахстан (юго-запад Гурьевской области - Курмангазинский район) (рисунок 3).

### **Acc. *Spergulario salinae-Eleocharietum parvulae* Golub et Yuritsyna 2001**

(колонка 6 таблицы 2)

Д. т.: *Spergularia marina*, *Eleocharis parvula*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (5-9 видов на площадке описания) с очень низкорослым (до 10 см) и довольно сильно изреженным (ОПП обычно 20-40%) травостоем. Это объясняется и тем фактом, что ценозы подвержены интенсивному выпасу и сильно стравливаются. Доминирует чаще всего *Eleocharis parvula*.

Синэкология. Сообщества описаны на северном побережье Каспия, где они формируются на супралиторали в условиях сильного резкопеременного увлажнения и высокого постоянного засоления. Кроме того, их экотопы подвержены сильному выпасу.



Ассоциация занимает узкие полосы в нижней части небольших холмиков на бугристом песчаном побережье и самого «коренного» берега, располагаясь преимущественно ниже границы штормовых выбросов (рисунок 5). Высота холмиков чаще всего не превышает 1 м, и если она достаточна, то выше по склону сообщества ассоциации могут сменяться фитоценозами кл. *Nerio-Tamaricetea* или с доминированием *Calamagrostis epigeios*.



Рисунок 5 - Участки локализации (1) асс. *Spergulario salinae-Eleocharietum parvulae* на северном побережье Каспийского моря (залив Забурунь).

Почва под сообществом песчаная иловатая переувлажненная с полуразложившимися остатками выброшенных морем растений.

Синхорология. Юг Северного Прикаспия (Волго-Уральского междуречья) - Республика Казахстан (юг Гурьевской области - Исатайский район) (рисунок 3).

### 4.3. Класс *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941

Д. т.: *Alisma plantago-aquatica*, *Cladium mariscus*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Polygonum amphibium*, *Rorippa amphibia*, *Rumex hydrolapathum*, *Scutellaria galericulata*, *Sium latifolium*, *Stachys palustris*.

Растительность болот и окраин пресных и солоноватых водоемов с доминированием злаков, осок и разнотравья.

Рассматриваемый класс не является галофитным «в чистом виде», но отдельные его низшие единицы встречаются и на засоленных местообитаниях. Для европейского Юго-Востока оказалось описанным небольшое число подобных единиц - всего 3 с локализацией на северо-западе Прикаспийской низменности (рисунки 2, 6, 7). При этом количество высших синтаксонов довольно значительно для этой совокупности - каждая из низших единиц подчинена своему союзу, и относятся они к 2 порядкам (см. ниже). Сравнительная характеристика последних в диссертации, на наш взгляд, нецелесообразна из-за малой наполняемости этих единиц.

Сообщества класса разнообразны по флористическому богатству (3-21 вид на площадке описания) и имеют сильно варьирующий по плотности (ОПП = 35-95%), но преимущественно плотный, травостой, в котором могут различаться несколько ярусов. Количественно преобладают виды семейств *Poaceae*, *Asteraceae*, *Cyperaceae*, *Chenopodiaceae*, *Polygonaceae*; среди доминантов чаще всего - *Typha laxmanii*, *Eleocharis palustris* и *E. uniglumis*, *Scirpus lacustris*, *S. maritimus* ssp. *maritimus*, *Phalaris arundinacea* (таблица 3). В случайных видах господствует разнотравье.

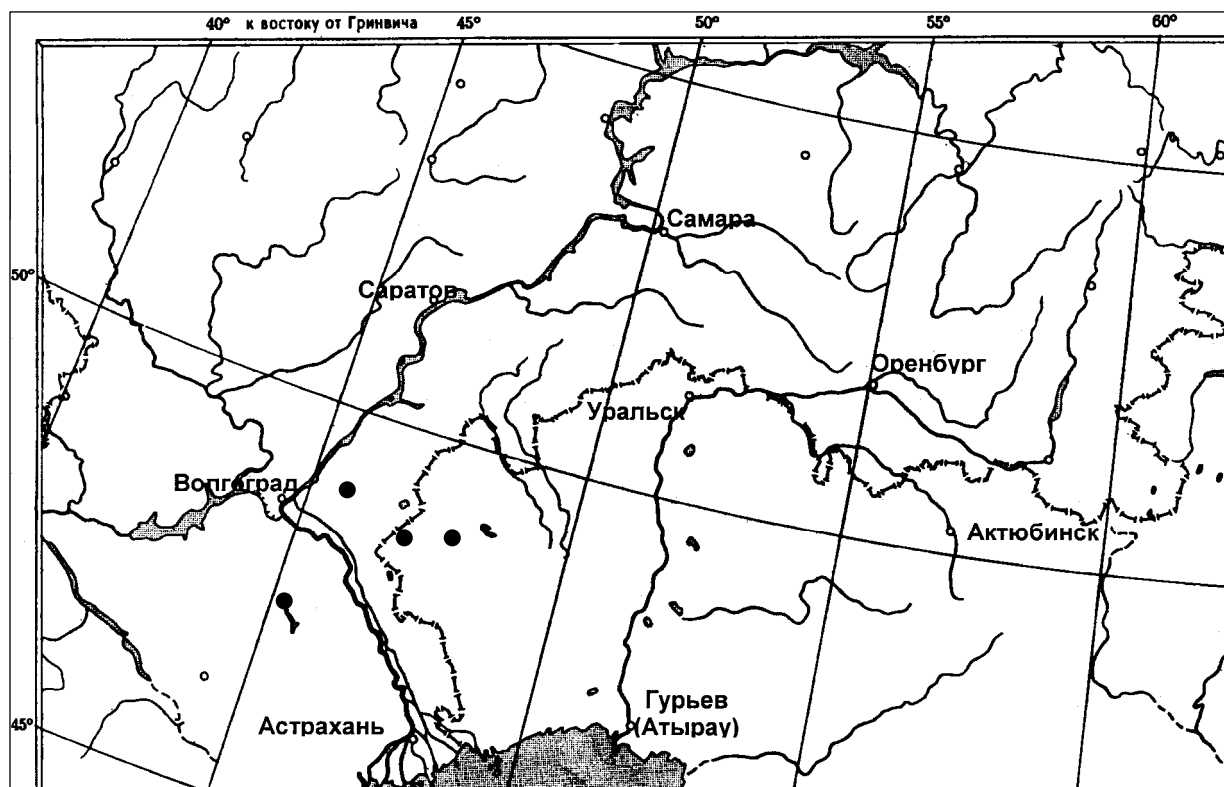


Рисунок 6 - Распространение асс. *Rhaponticetum serratuloidis* (М 1 : ~10 500 000).

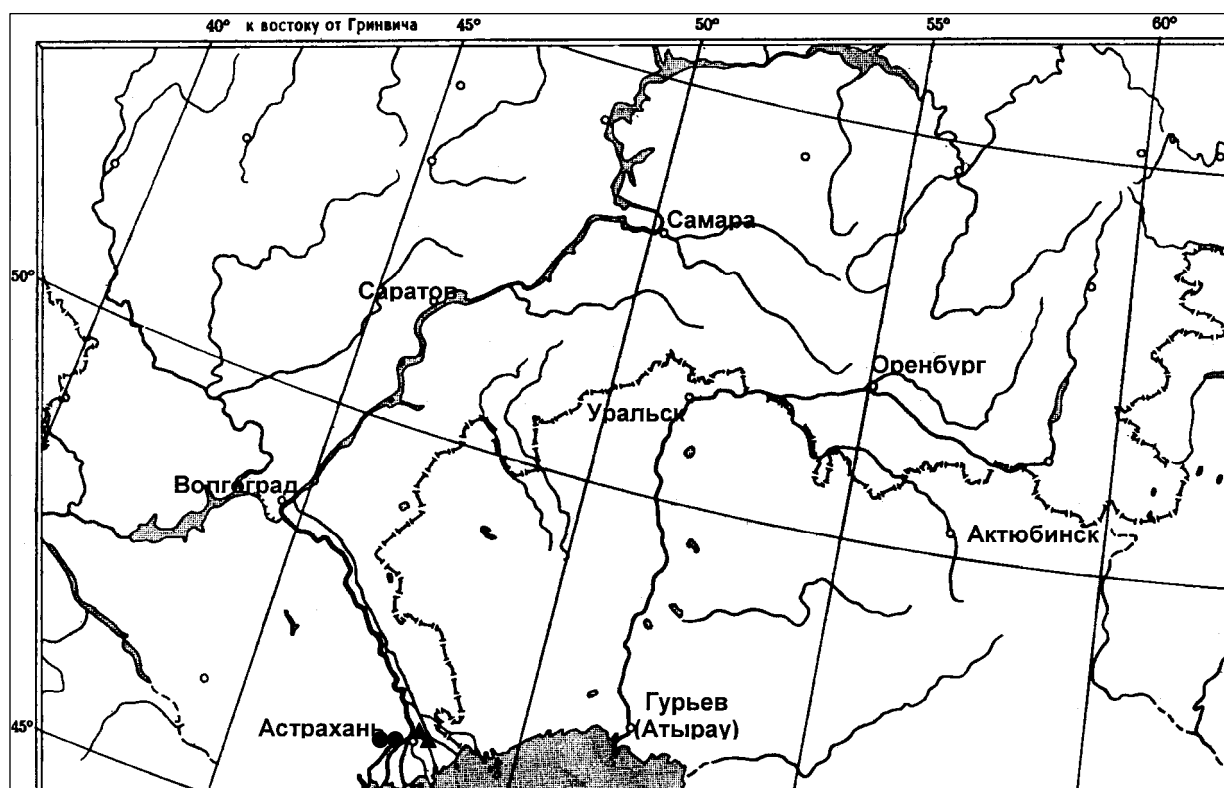


Рисунок 7 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

● - *Typha laxmanii*-сообщество ▲ - *Phalaroido-Scirpetum* (субасс. *Ph.-S. bolboschoenetosum*)

Таблица 3 - Диагностическая таблица сообществ кл. *Phragmito-Magno-Caricetea*

Номер синтаксона	1	2	3
<b>Количество описаний</b>	7	10	6
<b>Среднее число видов</b>	7	17	5
<b>Д. т. асс. <i>Rhaponticetum serratuloidis</i></b>			
<i>Leuzea altaica</i>	V <sup>1</sup>	-	-
<b>Д. т. пор. <i>Bolboschoenetalia maritimi</i></b>			
<i>Scirpus maritimus</i> ssp. <i>Maritimus</i>	V <sup>5</sup>	III	I
<b>Д. т. <i>Typha laxmannii</i>-сообщество</b>			
<i>Typha laxmannii</i>	-	-	V <sup>4</sup>
<b>Д. т. асс. <i>Phalaroido-Scirpetum</i></b>			
<i>Scirpus lacustris</i> <b>PH, Pc</b>	V <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>	-
<i>Alisma plantago-aquatica</i> <b>PM</b>	-	V <sup>1</sup>	-
<i>Phalaris arundinacea</i> <b>Me</b>	-	III <sup>1</sup>	-
<i>Rubia tatarica</i>	-	III <sup>1</sup>	-
<i>Scutellaria hastifolia</i>	-	III <sup>1</sup>	-
<b>Д. т. субасс. <i>Ph.-S. Bolboschoenetosum</i></b>			
<i>Rumex stenophyllus</i>	III	III	-
<i>Eleocharis acicularis</i>	-	III <sup>1</sup>	-
<i>Oenanthe aquatica</i>	-	III <sup>1</sup>	-
<i>Rorippa brachycarpa</i>	-	III	-
<i>Polygonum arenarium</i> ssp. <i>Pulchellum</i>	-	III <sup>1</sup>	I
<b>Д. т. пор. <i>Phragmitetalia communis</i></b>			
<i>Butomus umbellatus</i> <b>Pc</b>	III <sup>1</sup>	I	-
<i>Typha angustifolia</i> <b>Pc</b>	-	II	III
<i>Sparganium erectum</i> <b>Pc</b>	-	I	-
<i>Carex acuta</i> <b>Me</b>	-	I	-
<i>C. vesicaria</i> <b>Me</b>	-	I	-
<i>Mentha arvensis</i> <b>Me</b>	-	I	-
<b>Д. т. кл. <i>Phragmito-Magno-Caricetea</i></b>			
<i>Phragmites australis</i>	III	I	V <sup>1</sup>
<i>Polygonum amphibium</i>	-	IV <sup>1</sup>	-
<i>Stachys palustris</i>	-	IV <sup>1</sup>	-
<i>Lythrum salicaria</i>	-	I	-
<i>Rorippa amphibian</i>	-	I	-
<b>Прочие</b>			
<i>Alisma gramineum</i>	III	I	-
<i>Elymus repens</i>	III	I	-
<i>Beckmannia eruciformis</i>	III	-	-
<i>Salsola acutifolia</i>	III	-	-

## Окончание таблицы 3

Номер синтаксона	1	2	3
<i>Ranunculus rionii</i>	II	-	-
<i>Althaea officinalis</i>	-	IV <sup>1</sup>	-
<i>Eleocharis palustris</i> + <i>E. uniglumis</i>	-	IV <sup>2</sup>	-
<i>Lythrum virgatum</i>	-	V <sup>1</sup>	-
<i>Bidens tripartite</i>	-	II	-
<i>Euphorbia esula</i> s. l. <sup>4</sup>	-	II	-
<i>Hierochloa odorata</i>	-	II	-
<i>Lysimachia vulgaris</i>	-	II	-
<i>Cirsium arvense</i>	-	III	I
<i>Polygonum hydropiper</i>	-	III	I
<i>Chenopodium rubrum</i>	-	-	III

**Встретились с константностью, не превышающей I балл ни в одном из синтаксонов:** *Rumex marschallianus*, *Salicornia prostrata*, *Salsola soda* - 1; *Agrostis stolonifera*, *Atriplex calotheca*, *Campylium polygamum*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Crypsis schoenoides*, *Euphorbia chamaesyce*, *Glyceria arundinacea*, *Gratiola officinalis*, *Polygonum minus*, *Ranunculus repens* - 2; *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Atriplex prostrata*, *Juncus articulatus*, *Puccinellia gigantea*, *Riccia* sp. - 3; *Echinochloa crus-galli*, *Inula britannica*, *Plantago major*, *Sonchus arvensis*, *Xanthium strumarium* s. l.<sup>5</sup> - 2, 3.

**Синтаксоны:** 1 - *Rhaponticetum serratuloidis* (Golub, Saveljeva, 1991); 2 - *Phalaroido-Scirpetum bolboschoenetosum* (Golub, Mirkin, 1986); 3 - *Typha laxmanii*-сообщество (Голуб, Чорбадзе, 1988).

**Сокращения:** Д. т. синтаксонов: **PM** - *Phragmito-Magno-Caricetea*, **PH** - *Phragmitetalia communis*, **Pc** - *Phragmition communis*, **Me** - *Magno-Caricion elatae*.

Сообщества обычно занимают мелководья на перифериях слабозасоленных и пресных лиманов и межбугровые понижения (эти экотопы к лету часто пересыхают), а также регулярно затапливаемые на 2-3 месяца в половодье участки (днища мелких депрессий с застаивающимися после затопления водами и выровненные участки). Нередко их экотопы, из-за расположения в густо населенных районах, могут испытывать сильное влияние человека: выпас скота, рекреация, механическое уничтожение геосреды и т. д.

<sup>4</sup> *Euphorbia esula* ssp. *tommassiniana* + *E. esula* ssp. *esula*.

<sup>5</sup> *Xanthium strumarium* + *X. strumarium* ssp. *strumarium* x *X. strumarium* ssp. *italicum*.

Почвы под сообществами преимущественно лугово-болотные и аллювиальные луговые, степень их засоления - от слабой до сильной.

Характеризуемые сообщества в дельте р. Волга могут формировать фон в растительных комплексах, где они граничат с единицами классов *Crypsidetea aculeatae* Vicherek 1973, *Molinio-Arrenatheretea* Тх. 1937, *Glycyrrhizetea glabrae* Golb et Mirkin in Golub 1995, своего класса, болотными и другими сообществами; на побережьях лиманов они могут замещаться единицами кл. *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001, а на более глубоких местах в водоемах - *Typha angustifolia*-сообществами (Golub, Mirkin, 1986; Голуб, Чорбадзе, 1988).

#### 4.3.1. Порядок *Bolboschoenetalia maritimi* Hejný in Holub et al. 1967

(колонка 1 таблицы 3)

Д. т.: *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus*, *S. lacustris* ssp. *tabernaemontani*.

Бедные, обычно пионерные, злаковые и осоковые сообщества солоноватых водоемов и периодически переувлажняемых засоленных почв.

#### Союз?

Акц. *Rhaponticetum serratuloidis* Golub et Saveljeva 1991 (колонка 1 таблицы 3)

Д. т.: *Leuzea altaica*, *Scirpus lacustris*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (в среднем 4-7 видов на площадке описания) с высоким (60-80 см) и очень плотным (обычно ОПП выше 80%) травостоем. Доминируют *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus*, преобладают мезофитные виды, много солевыносливого разнотравья. Обилие видов невысоко. В беспаводковые годы роль доминанта в сложении сообщества снижается, а однолетних солянок возрастает.

Синэкология. Сообщества встречаются на днищах глубоких долгопоемных лиманов и побережьях соленых озер. Почвы лугово-болотные, солончаковатые. Сильноминерализованные грунтовые воды находятся на глубине 1-1.5 м (Golub, Saveljeva, 1991).

Синхорология. Северо-запад Прикаспийской низменности - Волгоградская область (Быковский район), север Республики Калмыкия (Малодербетовский район), северо-запад Республики Казахстан (Западно-Казахстанская область – Бокейординский район) (рисунок 6).

#### **4.3.2. Порядок *Phragmitetalia communis* Koch 1926** (колонки 2, 3 таблицы 3)

Д. т.: *Butomus umbellatus*, *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. riparia*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre*, *Glyceria maxima*, *Mentha arvensis*, *Phalaris arundinacea*, *Poa palustris*, *Scirpus lacustris*, *Scutellaria galericulata*, *Sparganium erectum*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*.

Болотные сообщества, часто обедненные флористически, с доминированием злаков, осок и разнотравья.

#### **Союз *Magno-Caricion elatae* Koch 1926** (колонка 2 таблицы 3)

Д. т.: *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. riparia*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*, *Galium palustre*, *Mentha arvensis*, *Phalaris arundinacea*, *Poa palustris*, *Scutellaria galericulata*.

Крупноосоковые сообщества торфянистых почв.

#### **Акц. *Phalaroido-Scirpetum* Golub et Mirkin 1986** (колонка 2 таблицы 3)

Д. т.: *Alisma plantago-aquatica*, *Phalaris arundinacea*, *Rubia tatarica*, *Scutellaria hastifolia*, *Scirpus lacustris*.

Синморфология. Флористически довольно богатые сообщества (9-21 вида на площадке описания) с густым, варьирующим по высоте (ОПП = 50-95%) травостоем, где преобладает мезо- и гигрофитное разнотравье. Доминируют чаще всего *Scirpus lacustris*, *Phalaris arundinacea*.

Синэкология. Сообщества развиваются при сильно переменном увлажнении. Занимает регулярно затопливаемые на 2-3 месяца в половодье участки на всем протяжении Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги: днища мелких депрессий с застаивающимися после затопления водами - в северной части Волго-Ахтубинской поймы, выровненных участках - в дельте Волги. Грунтовые воды в период межени реки - на глубине 0.4-1.2 м. Почвы аллювиальные луговые, засолены только под сообществами одной из субассоциаций - *Ph.-S. bolboschoenetosum* Golub et Mirkin 1986, которая является фоновой в растительных комплексах средней части дельты Волги (Golub, Mirkin, 1986). Всего же в ассоциации выделено 2 субассоциации - вышеназванная и **typicum**.

Синхорология. Дельта Волги и Волго-Ахтубинская пойма - Астраханская область (Володарский, Приволжский районы); Волгоградская область (Ахтубинский, Среднеахтубинский, Светлоярский районы).

**Субасс. *Ph.-S. bolboschoenetosum* Golub et Mirkin 1986** (колонка 2 таблицы 3)

Д. т.: *Eleocharis acicularis*, *Oenanthe aquatica*, *Polygonum arenarium* ssp. *pulchellum*, *Rorippa brachycarpa*, *Rumex stenophyllus*, *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus*.

Синморфология. Сообщества субассоциации являются наиболее флористически богатыми в ассоциации (14-21 вида на площадке описания) и их травостой наиболее плотен (ОПП = 60-95%). К вышеуказанным доминантам (см. ассоциацию) могут добавиться *Rubia tatarica*, *Eleocharis palustris* и *E. uniglumis*.

Синэкология. Сообщества субассоциации формируют фон в растительных комплексах средней части дельты Волги и непосредственно граничат с ценозами



классов *Molinio-Arrenatheretea* (асс. *Bolboschoeno-Glycyrrhizetum echinatae* Golub et Mirkin 1986), *Phragmito-Magno-Caricetea* (ассоциации *Caricetum gracilis* (Almqvist 1929) Тх. 1973 и *Sagittario-Sparganietum* Тх. 1953), *Crypsidetea aculeatae* (асс. *Argusio-Phragmitetum* Golub et Mirkin 1986), *Glycyrrhizetea glabrae* (асс. *Lepidio-Cynodontetum* Golub et Mirkin 1986), болотными сообществами. Почвы под сообществами субассоциации слабо- и средnezасоленные (Golub, Mirkin, 1986).

Синхорология. Дельта Волги - Астраханская область (Володарский, Приволжский районы) (рисунок 7).

#### **Союз *Phragmition communis* Koch 1926 (колонка 3 таблицы 3)**

Д. т.: *Butomus umbellatus*, *Equisetum fluviatile*, *Glyceria maxima*, *Scirpus lacustris*, *Sparganium erectum*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*.

Болотные сообщества с доминированием высоких злаков водоемов со стоячей или медленно текущей водой, а также заливаемых в зимнее время болот.

#### ***Typha laxmanii*-сообщество (Голуб, Чорбадзе, 1988) (колонка 3 таблицы 3)**

Д. т.: *Typha laxmanii*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (3-9 видов на пробной площадке) с сильно варьирующим по плотности (ОПП = 35-80%) высоким (1-1.5 м) травостоем. Явный доминант - *Typha laxmanii*. Высоким постоянством (но при низком обилии) отличаются *Phragmites australis* и *Typha angustifolia*, встречающиеся в виде неплодоносящих побегов, значительно уступающих по высоте доминанту. Среди случайных видов преобладает разнотравье.

Синэкология. Сообщества обычно занимают часто пересыхающие к лету местоположения с глубиной воды не более 15 см на периферии слабозасоленных и пресных лиманов и межбугровые понижения. Почвы слабо и сильнозасоленные

(содержание водорастворимых солей в верхнем слое - 0.5-0.9%). На побережьях лиманов сообщества могут замещаться асс. *Plantagini-Puccinellietum giganteae* Golub et Tchordadze 1995, а на более глубоких местах в водоемах - *Typha angustifolia*-сообществами (Голуб, Чорбадзе, 1988).

Синхорология. Дельта р. Волга, ЗПИ - Астраханская область (Наримановский район) (рисунок 7).

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

##### Порядок *Thero-Salicornietalia* Pignatti 1953

Д. т. класса, порядка: *Salicornia prostrata*, *Suaeda maritima* ssp. *salsa*.

Пионерные приморские и внутриконтинентальные галофитные сообщества с преобладанием однолетних суккулентов (чаще всего родов *Salicornia* и *Suaeda*) на периодически затопляемых местообитаний.

На Юго-Востоке Европы это крайне флористически бедные сообщества - обычно не более 3-5 (а часто и меньше) видов на площадке описания. Они имеют преимущественно низкорослый травостой, плотность которого может варьировать в значительных пределах - от менее 5 до 60-90%. Бесспорно, главным ценозообразующим семейством является *Chenopodiaceae*, некоторые сообщества фактически состоят только из его таксонов; из других семейств необходимо отметить *Poaceae*, *Asteraceae*, *Limoniaceae* (таблица 4).

Сообщества класса можно встретить на побережьях соленых озер и рек, в депрессиях различного размера, в прирусловой части постоянных водотоков и в руслах пересыхающих. Осваивают они и нарушенные местообитания. Почвы под ними чаще всего солончаки, они могут иметь различный гранулометрический состав. Очень часто их экотопы - это интенсивно используемые пастбища, а в более редких случаях отмечаются и другие виды антропогенного воздействия - например, рекреация, дорожная сеть и т. д.

Рассматриваемые сообщества формируют различные растительные комплексы с единицами многих других классов.

Класс и порядок широко представлены практически по всей изучаемой территории; но их сообщества описаны преимущественно в Прикаспийской низменности, реже - в более северных районах и на Приволжской возвышенности (рисунок 2).

Таблица 4 - Диагностическая таблица сообществ кл. *Thero-Salicornietea*

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Количество описаний	8	16	7	7	5	4	8	7	3	3	4	2	3	6	7	4	7	11	
Среднее число видов	5	1	2	2	3	4	5	4	4	4	1	2	4	4	2	3	2	2	
<b>Д. т. <i>Bassia hyssopifolia</i>-<i>Suaeda salsa</i>-сообщ.</b>																			
<i>Bassia hyssopifolia</i>	V <sup>+</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Suaeda confusa</i> Sp	V <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	III	3 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Д. т. ацц. <i>Salicornietum prostratae</i> вар. <i>Phragmites australis</i>, субацц. <i>Salicornio perennantis</i>-<i>Suaedetum salsae</i> typicum вар. <i>Phragmites australis</i>, <i>S.p.</i>-<i>S.s. asteretosum</i> вар. <i>Phragmites australis</i></b>																			
<i>Phragmites australis</i>	II	-	V <sup>+</sup>	-	V <sup>+</sup>	-	V <sup>+</sup>	-	-	-	-	-	1	-	I	-	-	I	-
<b>Д. т. субацц. <i>S.p.</i>-<i>S.s. asteretosum</i> <i>Aster tripolium</i> ssp. <i>pannonicus</i></b>																			
<i>Aster tripolium</i> ssp. <i>pannonicus</i>	II	-	-	-	-	3 <sup>+</sup>	V <sup>+</sup>	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<b>Д. т. субацц. <i>S.p.</i>-<i>S.s. asteretosum</i> вар. <i>Limonium gmelinii</i></b>																			
<i>Limonium gmelinii</i>	-	-	-	-	-	4 <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Д. т. ацц. <i>Salsoletum acutifoliae</i></b>																			
<i>Bassia hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>+</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salsola acutifolia</i> Sp	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Д. т. <i>Suaeda acuminata</i>-<i>Salicornia perennans</i>-сообщ., <i>S.a.</i>-<i>S.p.</i>-сообщ. вар. <i>typica</i></b>																			
<i>Petrosimonia oppositifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Д. т. <i>S.a.</i>-<i>S.p.</i>-сообщ. вар. <i>Halocnemum strobilaceum</i></b>																			
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	-	-	-	-	-	-	-	I	-	3 <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Д. т. ацц. <i>Suaedetum eltonicae</i>, <i>S.e.</i> вар. <i>typica</i></b>																			
<i>Suaeda eltonica</i> Sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 <sup>5</sup>	2	-	-	-	-	-	-
<b>Д. т. ацц. <i>Suaedetum salso-prostratae</i></b>																			
<i>Suaeda prostrata</i> Sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 <sup>2</sup>	-	-	2	-	-	-
<b>Д. т. кл. <i>Thero-Salicornietea</i>, пор. <i>Thero-Salicornietalia</i>, союза <i>Salicornion prostratae</i></b>																			
<i>Salicornia prostrata</i>	II	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	4 <sup>+</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	3 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	-	2	3 <sup>2</sup>	V <sup>4</sup>	-	-	-	-	-
<i>Suaeda maritima</i> ssp. <i>salsa</i>	V <sup>3</sup>	-	-	V <sup>3</sup>	V <sup>1</sup>	4 <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	III	-	-	-	1	3 <sup>2</sup>	-	II	-	-	-	-

## Окончание таблицы 4

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<b>Д. т. асс. <i>Puccinellio giganteae-Camphorosmetum songoricae</i></b>																			
<i>Puccinellia gigantea</i>	-	-	-	-	-	-	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 <sup>1</sup>	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Puccinellio tenuissima-Camphorosmetum songoricae</i></b>																			
<i>Puccinellia tenuissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	V <sup>1</sup> V <sup>1</sup>	-	-
<b>Д. т. союза <i>Camphorosmo-Suaedion corniculatae</i></b>																			
<i>Suaeda corniculata</i> s. l. (вкл. <i>S. kulundensis</i> Lomon. et Freitag) <sup>6</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>3</sup> V <sup>2</sup>	-	-	I	-	-
<i>Camphorosma songorica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	4 <sup>3</sup>	V <sup>4</sup> V <sup>2</sup>	-	-
<b>Прочие</b>																			
<i>Polygonum arenarium</i> ssp. <i>pulchellum</i>	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Xanthium strumarium</i> s. l. <sup>7</sup>	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salsola soda</i>	-	-	-	-	-	-	-	I	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Suaeda altissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	-	-	-
<i>Plantago maritima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	4 <sup>1</sup>	-	-	-

**Встретились с константностью, не превышающей I балл ни в одном из синтаксонов:** *Argusia sibirica* - 1; *Aeluropus littoralis* s. l. (вкл. *A. littoralis* ssp. *pungens*) - 3; *Spergularia media* - 5; *Halimione pedunculata* - 6; *Puccinellia festuciformis* ssp. *convoluta* - 7; *Petrosimonia triandra* - 9; *Limonium suffruticosum* - 10; *Juncus compressus* - 13; *Artemisia lerchiana*, *Atriplex littoralis*, *Glaux maritima*, *Leymus ramosus*, *Puccinellia dolicholepis* - 14; *Halimione verrucifera* - 15; *Tamarix smyrnensis* - 3, 7; *Puccinellia* sp. - 4, 13; *Limonium bellidifolium* - 6, 9; *Artemisia santonicum* - 6, 14; *Tamarix gracilis* - 7, 9, 10; *Atriplex tatarica* - 1, 5, 13, 14.

**Синтаксоны:** 1 - *Bassia hyssopifolia-Suaeda salsa*-сообщество; 2 - *Salicornietum prostratae* вар. *typica*; 3 - *S.p.* вар. *Phragmites australis*; 4 - *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae typicum* вар. *typica*; 5 - *S.p.-S.s. typicum* вар. *Phragmites australis*; 6 - *S.p.-S.s. asteretosum* вар. *Limonium gmelinii*; 7 - *S.p.-S.s. asteretosum* вар. *Phragmites australis*; 8 - *Salsoletum acutifoliae*; 9 - *Suaeda acuminata-Salicornia perennans*-сообщ. вар. *typica*; 10 - *S.a.-S.p.*-сообщ. вар. *Halocnemum strobilaceum*; 11 - *Suaedetum eltonicae* вар. *typica*; 12 - *S.e.* вар. *Salicornia perennans*; 13 - *Suaedetum salso-prostratae*; 14 - *Salicornio perennantis-Suaedetum corniculatae typicum*; 15 - *Suaedetum corniculatae*; 16 - *Puccinellio giganteae-Camphorosmetum songoricae*; 17, 18 - *Puccinellio tenuissima-Camphorosmetum songoricae* (цитируется по: 1-13, 15, 16 - Freitag et al., 2001; 14 - Карпов, Юрицына, 2006; 17 - Лысенко и др., 2003; 18 - Голуб, Лысенко, 2004).

**Сокращения:** Д. т. синтаксонов: **Sp** - *Salicornion prostratae*.

<sup>6</sup> *Suaeda corniculata* ssp. *corniculata* + *S. kulundensis* Lomon. et Freitag (Lomonosova et al., 2008).

<sup>7</sup> *Xanthium strumarium* + *X. strumarium* ssp. *strumarium* x *X. strumarium* ssp. *italicum*.

Порядок *Thero-Salicornietalia* включает 2 союза - *Salicornion prostratae* Géhu 1992 и *Camphorosmo-Suaedion corniculatae* Freitag et al. 2001. Первый имеет значительно большее количество низших единиц и более широкую географию, а второй союз в основном распространен несколько севернее и не отмечен в Правобережье Волги (рисунок 2). Кроме того, сообщества *Camphorosmo-Suaedion corniculatae* флористически гораздо менее богаты и обычно представлены всего 2-3 видами, а их травостой отличается наибольшей низкорослостью и не превышает 20 см. В то время как сообщества союза *Salicornion prostratae* встречаются на почвах разного гранулометрического состава, под ценозами *Camphorosmo-Suaedion corniculatae* они преимущественно среднего и тяжелого. Отмечаются эти сообщества в основном в депрессиях, тогда как союз *Salicornion prostratae* обладает большим разнообразием экотопов.

#### Союз *Salicornion prostratae* Géhu 1992 (колонки 1-13 таблицы 4)

Д. т.: *Salicornia prostrata*, *Suaeda maritima* ssp. *salsa*, *S. prostrata*, *S. confusa*, *S. eltonica*, *Salsola acutifolia*.

Галофитные Паннонско-Каспийские сообщества с доминированием однолетних суккулентов на сильно увлажняемых в течение большей части вегетационного периода экотопах. Союз объединяет большинство *Salicornia*-сообществ Восточной Европы и Северной Азии. В них обычно преобладают его диагностические виды.

#### *Bassia hyssopifolia-Suaeda salsa*-сообщество (Freitag et al., 2001)

(колонка 1 таблицы 4)

Д. т.: *Bassia hyssopifolia*, *Suaeda confusa*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (3-8 видов на площадке описания) с варьирующим по высоте (10-50 см) и плотности (ОПП =

10-50%) травостоем. В ряде случаев состоят только из видов сем. *Chenopodiaceae*. Доминирует *Suaeda maritima* ssp. *salsa*, редко содоминирует *S. confusa*.

Синэкология. Сообщество встречается в обширной неглубокой обвалованной депрессии, ранее ежегодно затоплявшейся в половодья, а после обваловывания лишь подтопляющейся высоко поднимающимися грунтовыми водами (из-за чего почва и засоляется). Почва глинистая, при иссушении имеет полигональную поверхность.

Возможно, сообщество формируется из асс. *Salicornietum perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001 при несколько меньшем увлажнении экотопов, а при явно выраженном иссушении в летнее время и с увеличением участия *Suaeda confusa* оно приближается к *Suaeda confusa*-сообществам.

Синхорология. Дельта Волги - Астраханская область (Володарский район) (рисунок 8).

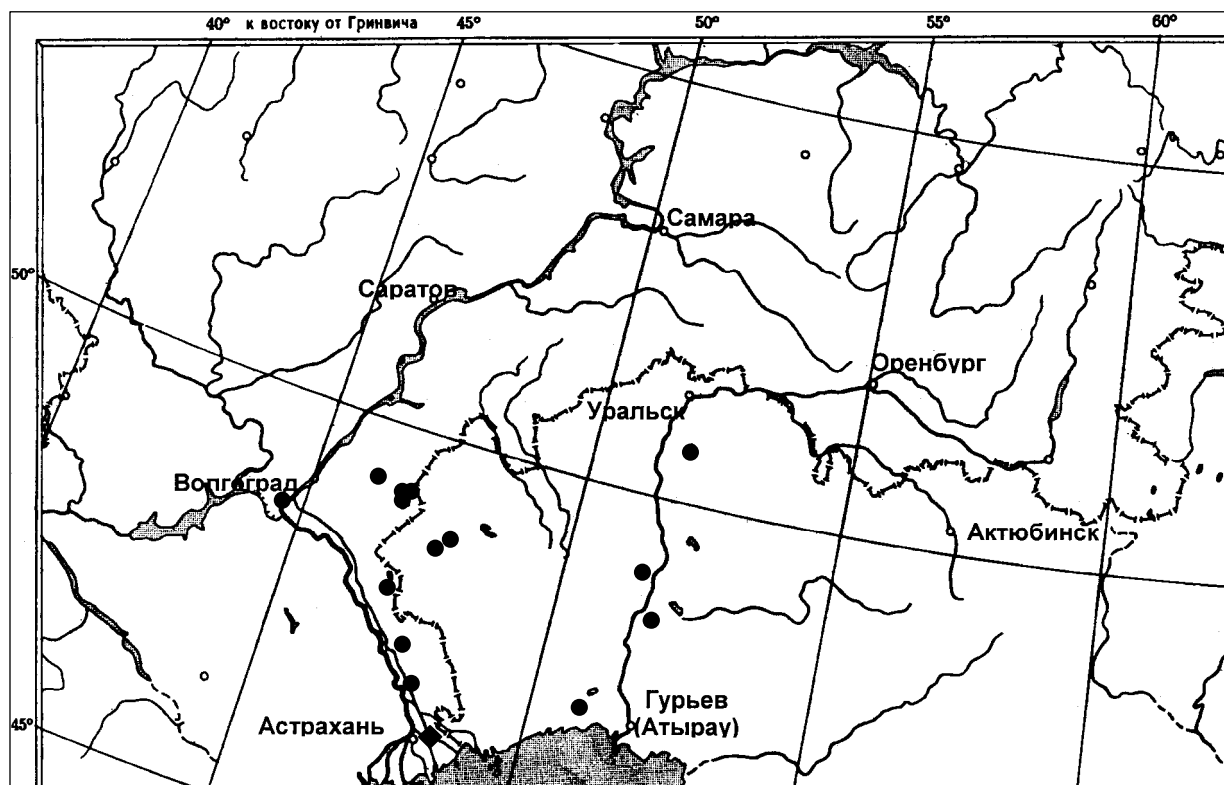


Рисунок 8 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

● - *Salicornietum prostratae*    ◆ - *Bassia hyssopifolia-Suaeda salsa*-сообщество

**Acc. *Salicornietum prostratae* Soó 1947 corr. 1964** (колонки 2, 3 таблицы 4)

Д. т.: *Salicornia prostrata*.

Синморфология. Флористически крайне бедные сообщества (1-3 вида на площадке описания, чаще всего одновидовое) с низкорослым (7-35 см) и сильно варьирующим по плотности (ОПП = 3-80%) травостоем, морфометрические показатели которых могут значительно изменяться в зависимости от условий экотопов. Иногда к *Salicornia prostrata* в небольшом количестве могут примешиваться многолетние виды-мезофиты.

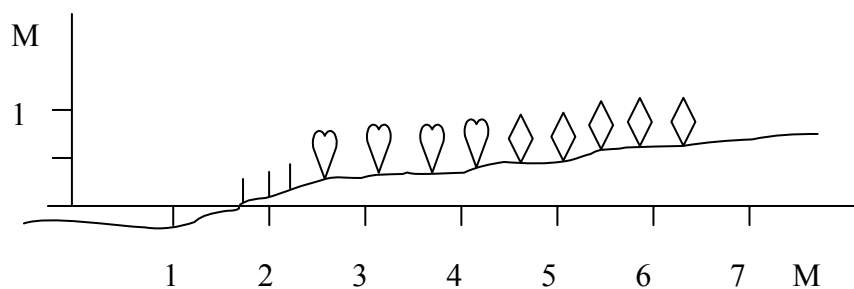
Синэкология. Обычно сообщества встречаются в центрах больших депрессий, в прирусловье и на временно пересохших днищах водотоков различного происхождения, у уреза воды (или окраине соляной корки или водного зеркала) соленых озер. Почвы под ними разной степени сформированности и различного гранулометрического состава, иногда сильно обогащены органическим веществом (особенно на литорали соленых озер).

При снижении засоления ассоциацию могут замещать менее солетолерантные единицы ее же класса, а также классов *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941, *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001, *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973; при повышении - растительность исчезает (рисунки 9, 24, 54).

В ассоциации выделено 2 варианта - **typica** и *Phragmites australis*.

Синхорология. Прикаспийская низменность, включая Волго-Ахтубинскую пойму, - Астраханская область (оз. Баскунчак, Красноярский и Харабалинский районы), Республика Казахстан (оз. Чалкар, юго-запад и юго-восток Западно-Казахстанской области: Бокейординский и Акжайкский районы; оз. Индер и юг Гурьевской области – Исатайский район); Волгоградская область (озера Эльтон и Булукта); юг Приволжской возвышенности - г. Волгоград (рисунок 8).





Условные обозначения:

- | - асс. *Salicornietum prostratae* вар. *typica*
- ∩ - субасс. *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae typicum* вар. *Phragmites australis*
- ◇ - БС *Limonium bellidifolium*-[*Artemisia santonici-Puccinellion fominii*]

Рисунок 9 - Размещение сообществ в солончаковой депрессии Северного Прикаспия (22 км СВ п. Урда Бокейординский район Западно-Казахстанская область Республика Казахстан).

#### Асс. *S.p.* вар. *typica* (колонка 2 таблицы 4)

Д. т. варианта = д. т. ассоциации.

Синморфология. Одновидовые сообщества с самым варьирующим по высоте (7-35 см) и плотности (ОПП = 3-80%) травостоем среди вариантов ассоциации.

Синэкология. Экотопы сообществ более влажные, чем у 2-го варианта.

Синхорология. Прикаспийская низменность - Астраханская область (оз. Баскунчак), Республика Казахстан (юго-запад и юго-восток Западно-Казахстанской области: Бокейординский и Акжайкский районы; юг Гурьевской области - Исатайский район); Волгоградская область (озера Эльтон и Булухта); юг Приволжской возвышенности - г. Волгоград.

#### Асс. *S.p.* вар. *Phragmites australis* (колонка 3 таблицы 4)

Д. т.: *Phragmites australis*.

Синморфология. Сообщества варианта более обогащены флористически (до 3 видов) и однородны по плотности и высоте травостоя. Последние параметры

несколько ниже, чем у 1-го варианта, - 3-20% и 10-20 см соответственно.

Синэкология. Занимают несколько более сухие и менее засоленные экотопы, нередко в местах дополнительного снабжения их пресными подземными водами.

Синхорология. Прикаспийская низменность, включая Волго-Ахтубинскую пойму, - Астраханская область (Красноярский, Харабалинский районы), Республика Казахстан (озера Чалкар и Индер, юг Гурьевской области - Исатайский район).

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

(колонки 4-7 таблицы 4)

Д. т.: *Suaeda maritima* ssp. *salsa*.

Синморфология. Флористически крайне бедное сообщество (2-6 видов на площадке описания) с сильно варьирующим по высоте (10-40 см) и плотности (ОПП = 3-80%) травостоем. Доминируют *Suaeda maritima* ssp. *salsa* и *Salicornia prostrata*.

Синэкология. Ассоциация часто соседствует с участками без растительности. Обычно она в виде пятен и полос встречается вокруг депрессий и соленых озер, где формирует зоны вместе с *Salicornietum prostratae*, замещая ее на экотопах с более кратковременным затоплением. Кроме того, узкими полосами она может отмечаться на околководных участках искусственных каналов, мелких естественных водотоков, а в редко затапливаемых депрессиях и на дне рано испаряющихся водотоков занимать центральные части. Выше по рельефу ее могут замещать сообщества кл. *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs у Vayreda 1950 и кл. *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl et Bolòs 1958 (рисунки 9, 24).

Почвы под сообществом различной текстуры, но чаще всего более легкого гранулометрического состава, чем под *Salicornietum prostratae*; в вегетационный период они обычно сильно иссушаются с поверхности.

Синхорология. Прикаспийская низменность, включая Волго-Ахтубинскую пойму, - Астраханская область (оз. Баскунчак, Красноярский район); Республика Казахстан (оз. Чалкар, юго-запад Западно-Казахстанской области - Бокейординский район, юг Гурьевской области - Исатайский район); Волгоградская область (озера Эльтон и Булухта, Палласовский и Николаевский районы); юг Приволжской возвышенности - г. Волгоград (рисунок 10).

В ассоциации выделено 2 субассоциации - *S.p.-S.s. typicum* и *S.p.-S.s. asteretosum* с несколькими вариантами, обусловленными, очевидно, различными комбинациями экологических факторов.

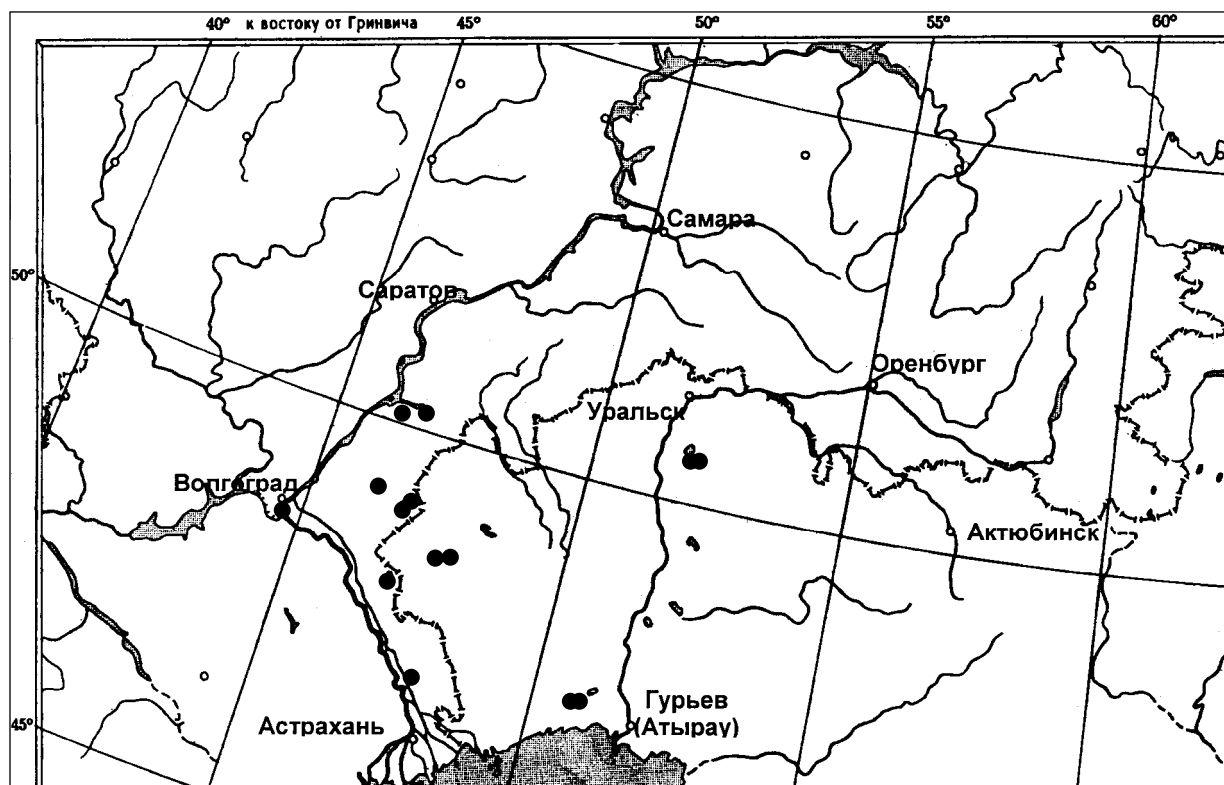


Рисунок 10 - Распространение асс. *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* (М 1 : ~10 500 000).

**Субасс. *S.p.-S.s. typicum* Freitag et al. 2001** (колонки 4, 5 таблицы 4)

Д. т. субассоциации = д. т. ассоциации.

Синморфология. Самая флористически бедная субассоциация (2-4 вида на площадке описания) с наиболее варьирующим по плотности (ОПП = 3-80%) тра-

востоем. *Suaeda maritima* ssp. *salsa* и *Salicornia prostrata* доминируют попеременно.

Синэкология. Занимает более длительно затапливаемые участки по сравнению со второй субассоциацией.

Синхорология. Прикаспийская низменность, включая Волго-Ахтубинскую пойму, - Астраханская область (оз. Баскунчак, Красноярский район); Республика Казахстан (юго-запад Западно-Казахстанской области - Бокейординский район, юг Гурьевской области - Исатайский район); Волгоградская область (озера Эльтон и Булухта); юг Приволжской возвышенности - г. Волгоград.

В субассоциации выделено 2 варианта - **typica** и *Phragmites australis*.

**Субасс. *S.p.-S.s. typicum* вар. *typica* (колонка 4 таблицы 4)**

Д. т. варианта = д. т. ассоциации.

Синморфология. Самый флористически бедный вариант ассоциации (2 вида на площадке описания) с самым варьирующим по плотности травостоем (ОПП = 10-80%), высота которого 8-40 см. Сообщество состоит только из видов сем. ***Chenopodiaceae***.

Синэкология. Занимает немного более сухие и засоленные экотопы, чем второй вариант.

Синхорология. Прикаспийская низменность - Астраханская область (оз. Баскунчак); Республика Казахстан (юго-запад Западно-Казахстанской области - Бокейординский район); Волгоградская область (озера Эльтон и Булухта); юг Приволжской возвышенности - г. Волгоград.

**Субасс. *S.p.-S.s. typicum* вар. *Phragmites australis* (колонка 5 таблицы 4)**

Д. т.: *Phragmites australis*.

Синморфология. Сообщества варианта более обогащены флористически по сравнению с предыдущим (3-4 вида на площадке описания). Они имеют более разреженный (ОПП = 3-40%) и низкорослый (8-30 см) травостой.

Синхорология. Прикаспийская низменность, включая Волго-Ахтубинскую пойму, - Астраханская область (Красноярский район); Республика Казахстан (юго-запад Западно-Казахстанской области - Бокейординский район, юг Гурьевской области - Исатайский район); Волгоградская область (оз. Эльтон).

**Субасс. *S.p.-S.s. asteretosum* Freitag et al. 2001** (колонки 6, 7 таблицы 4)

Д. т. субассоциации: *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*.

Синморфология. Флористически более обогащенная субассоциация (4-6 видов на площадке описания) с более однородным травостоем (ОПП = 15-70%), высотой 10-50 см. Попеременное доминирование *Suaeda maritima* ssp. *salsa* и *Salicornia prostrata* сохраняется, увеличивается участие в сообществе случайных мезофитных видов.

Синэкология. Занимает более краткосрочно заливаемые участки с относительно постоянным водоснабжением в летне-осенний период.

Синхорология. Прикаспийская низменность, включая Волго-Ахтубинскую пойму, - Астраханская область (оз. Баскунчак, Красноярский район), Республика Казахстан (оз. Чалкар, юго-запад Западно-Казахстанской области - Бокейординский район, юг Гурьевской области - Исатайский район); Волгоградская область (оз. Эльтон, Палласовский и Николаевский районы).

В субассоциации выделено 2 варианта - *Phragmites australis* и *Limonium gmelinii*.

**Субасс. *S.p.-S.s. asteretosum* вар. *Limonium gmelinii*** (колонка 6 таблицы 4)

Д. т.: *Limonium gmelinii*.

Синморфология. Вариант с более однородным по плотности (ОПП = 15-60%) и высоте (10-40 см) травостоем по сравнению с вар. *Phragmites australis*.

Синэкология. Сообщества индицируют несколько более сухие местообитания и на более высоких участках обычно объединяются с ценозами с участием *Limonium gmelinii* и *Artemisia santonica*.

Синхорология. Прикаспийская низменность - Республика Казахстан (оз. Чалкар - р. Есенкаты); Волгоградская область (оз. Эльтон, Николаевский район).

**Субасс. *S.p.-S.s. asteretosum* вар. *Phragmites australis*** (колонка 7 таблицы 4)

Д. т.: *Phragmites australis*.

Синморфология. Вариант с более варьирующим по плотности (ОПП = 15-70%) и высоте (10-50 см) травостоем по сравнению с предыдущим. Среди доминантов может присутствовать *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*.

Синэкология. Занимает более влажные экотопы, чем первый вариант.

Синхорология. Прикаспийская низменность, включая Волго-Ахтубинскую пойму, - Астраханская область (оз. Баскунчак, Красноярский район), Республика Казахстан (оз. Чалкар, юг Гурьевской области - Исатайский район); Волгоградская область (оз. Эльтон, Палласовский район).

**Асс. *Salsolium acutifoliae* Freitag et al. 2001** (колонка 8 таблицы 4)

Д. т.: *Salsola acutifolia*, *Bassia hirsuta*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (3-5 видов на площадке описания) с низкорослым (10-20 см) и сильно изреженным (ОПП = 10-20%) травостоем. Состоит исключительно из видов сем. ***Chenopodiaceae***. Травостой часто образует 2 яруса: верхний (высота - 15-25 см) - главным образом, из *Salicornia* и нижний (высотой 5-8 см) - из распростертой *Salsola acutifolia*.

Синэкология. Ассоциация отмечена на террасе оз. Чалкар в мелкой депрессии с присыпкой солей на поверхности суглинистой почвы. В окрестностях озера ее флорсостав мог сильно меняться в зависимости от увлажнения и поступления питательных веществ. В него могли добавиться: *Phragmites australis*, *Suaeda maritima* ssp. *salsa* и др. - на сырой эвтрофированной грязи (русло высохшего водотока на восточном берегу озера); *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Phragmites* - на богатой органическим детритом берме озера; *Salsola soda* или

*Suaeda corniculata* s. l. (вкл. *S. kulundensis* Lomon. et Freitag)<sup>8</sup> - в неглубоких депрессиях с сильным вытаптыванием и поставкой оргвещества пасущимися животными (Freitag et al., 2001).

Синхорология. Север Прикаспийской низменности - оз. Чалкар: Республика Казахстан (рисунок 11).

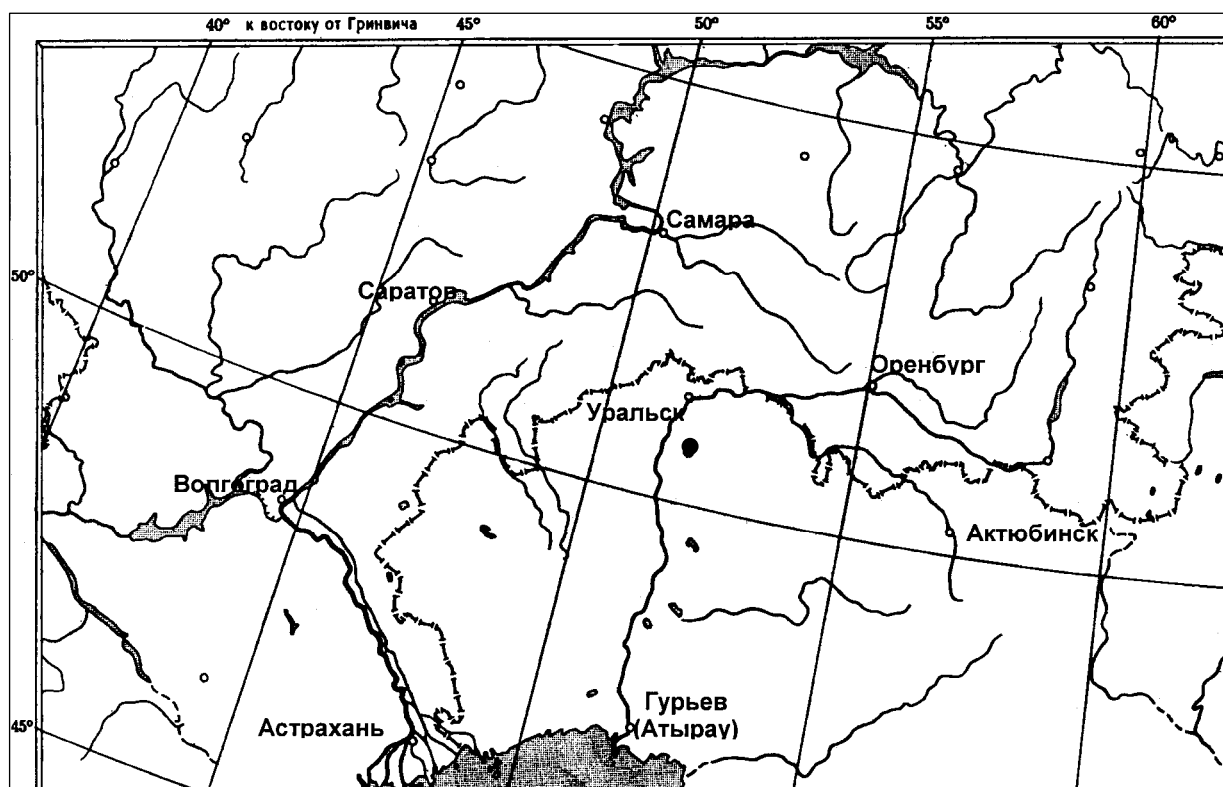


Рисунок 11 - Распространение асс. *Salsoletum acutifoliae* (М 1 : ~10 500 000).

***Suaeda acuminata*-*Salicornia perennans*-сообщество** (Freitag et al. 2001)

(колонки 9, 10 таблицы 4)

Д. т.: *Suaeda confusa*<sup>9</sup>, *Petrosimonia oppositifolia*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (обычно 3-4 вида на площадке описания) с низкорослым (10-25 см) и варьирующим по плотности,

<sup>8</sup> Здесь и далее по тексту глав 4 и 6 понимается *Suaeda corniculata* ssp. *corniculata* + *S. kulundensis* Lomon. et Freitag (Lomonosova et al., 2008). Так как новые таксоны выделены из *S. corniculata* совсем недавно (Lomonosova et al., 2008), то не всегда возможно точно определить их в ранее выполненных описаниях.

<sup>9</sup> Синоним - *Suaeda acuminata* (Черепанов, 1995).

довольно изреженным (ОПП = 10-45%) травостоем. Большинство видов относится к сем. *Chenopodiaceae*, доминирует *Salicornia prostrata*.

Синэкология. Сообщество занимало глинистые солончаки, к осени сильно высыхающие с поверхности, иногда их поверхность покрывала тонкая солевая корка. В зональных комплексах оно, как правило, располагается спорадично (в виде узких полос) на более возвышенных участках между зонами ассоциаций *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001/*Salicornietum prostratae* Soó 1947 corr. 1964 и поясом из ценозов с доминированием *Halocnemum strobilaceum*, и его флористический состав свидетельствует о некотором снижении увлажнения и засоления экотопов. Флористически и экологически этот синтаксон также является промежуточным между вышеуказанными единицами. Но он может формировать экологические ряды и с другими сообществами (рисунок 12).



Рисунок 12 - *Suaeda acuminata-Salicornia perennans*-сообщество (1) в русле пересохшей речки на ЮЗ побережье оз. Булухта (на заднем плане (2) – ценозы с доминированием *Scirpus maritimus ssp. maritimus*).

В сообществе выделено 2 варианта - *typica* и *Halocnemum strobilaceum*.



Синхорология. Прикаспийская низменность, включая дельту р. Волга, - Астраханская область (ЗПИ - Наримановский район); Республика Казахстан (оз. Чалкар); Волгоградская область (оз. Булухта) (рисунок 13).

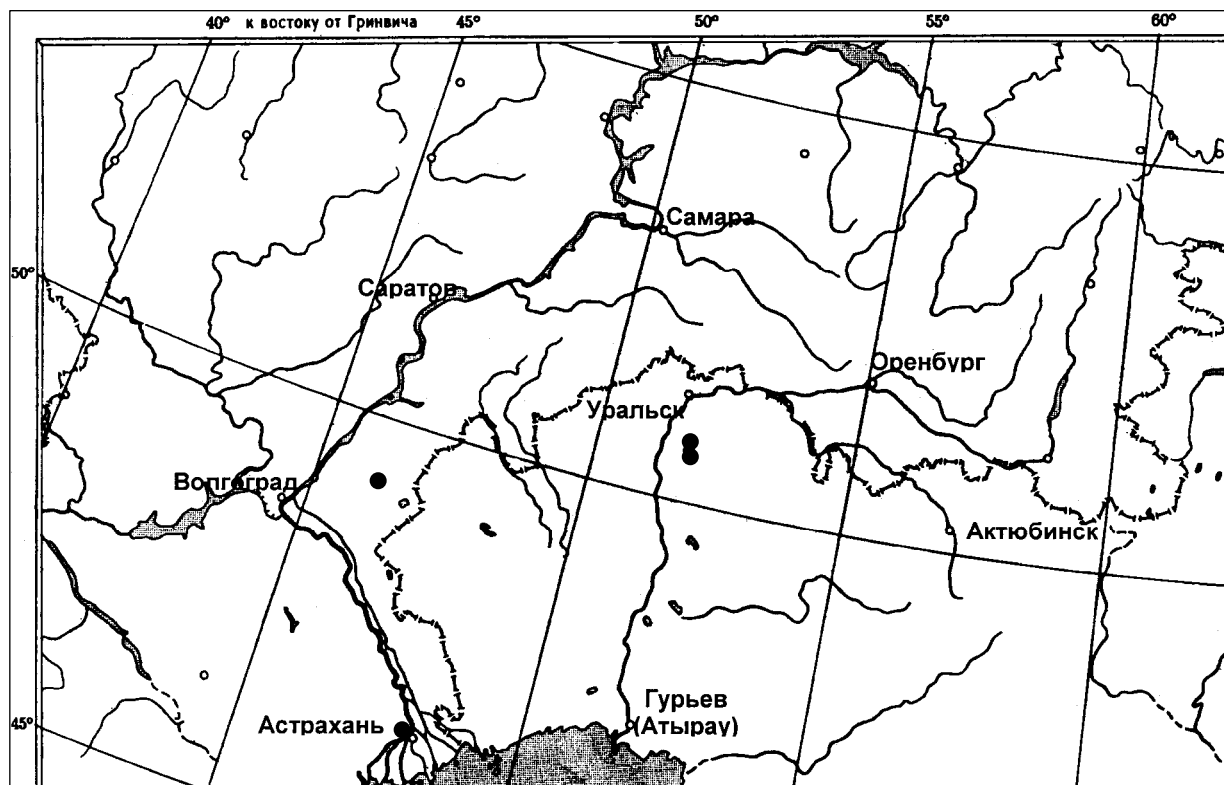


Рисунок 13 - Распространение *Suaeda acuminata-Salicornia perennans*-сообщества. (М 1 : ~10 500 000).

***S.a.-S.p.*-сообщество var. *typica* (колонка 9 таблицы 4)**

Д. т. варианта = д. т. сообщества.

Синморфология. Вариант с более однородным по высоте травостоем (15-20 см) по сравнению со вторым.

Синэкология. Встречается на побережьях озер разной степени минерализации. При снижении засоления может замещаться сообществами с более умеренными галофитами, например *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus*.

Синхорология. Север Прикаспийской низменности - оз. Чалкар: Республика Казахстан; оз. Булухта: Волгоградская область (Палласовский район).

***S.a.-S.p.-сообщество вар. *Halocnemum strobilaceum**** (колонка 10 таблицы 4)

Д. т.: *Halocnemum strobilaceum*.

Синморфология. Высота травостоя изменяется более значительно, чем у предыдущего варианта - 10-25 см. Содоминантом *Salicornia prostrata* выступает *Halocnemum strobilaceum*.

Синэкология. Вар. *Halocnemum strobilaceum* представляет собой переход к фитоценозам с доминированием этого вида. Встречается по берегам озер и в депрессиях.

Синхорология. Прикаспийская низменность, включая дельту р. Волга, - Астраханская область (Наримановский район); Республика Казахстан (оз. Чалкар).

**Асс. *Suaedetum eltonicae* Freitag et al. 2001** (колонки 11, 12 таблицы 4)

Д. т.: *Suaeda eltonica*.

Синморфология. Флористически крайне бедные (1-3 вида на площадке описания), но очень высокопродуктивные сообщества, сформированные только видами сем. *Chenopodiaceae*. Доминирует *Suaeda eltonica*. Из-за полегания ее длинных (более полуметра) и поэтому «тяжелых» побегов очень плотный (выше 80%) травостой не превышает 40-60 см (рисунок 14).

Синэкология. Сообщества отмечены на отдельных участках почти плоского солончакового пляжа оз. Эльтон (в основном на северо-востоке, востоке и юго-западе) с глинистыми почвами. Они формируют пояса шириной до 20 м, строго привязаны к наиболее плодородным почвам с постоянно высоким уровнем грунтовых вод вне периода наводнения и могут заменять на менее засоленных (из-за регулярного поступления пресных вод) участках асс. *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001 (Freitag et al., 2001). По направлению к коренному берегу чаще всего отмечается следующий ряд ассоциаций: *Salicornietum prostratae-Suaedetum eltonicae-Salicornio perennantis-Suaedetum salsae*.

Синхорология. Прикаспийская низменность - оз. Эльтон: Волгоградская область (рисунок 15).



Рисунок 14 - Асс. *Suaedetum eltonicae* на СВ побережье оз. Эльтон.

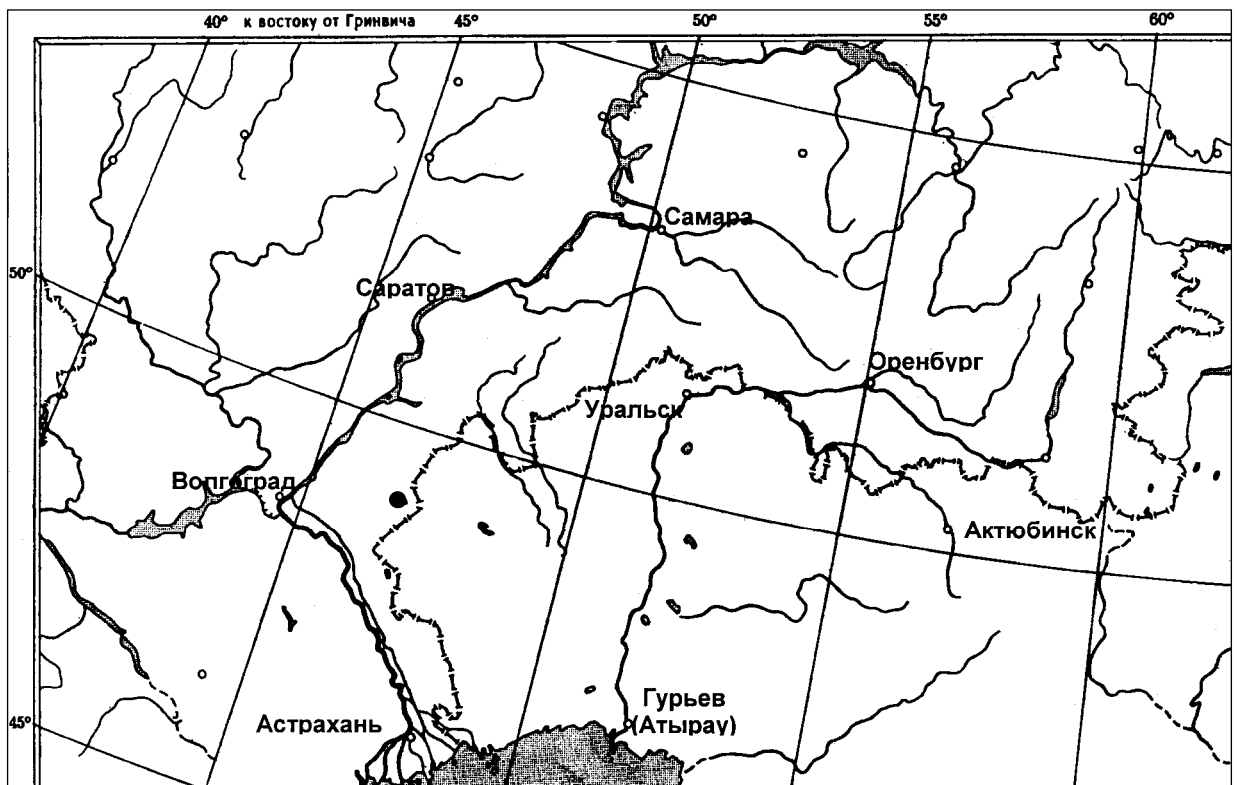


Рисунок 15 - Распространение асс. *Suaedetum eltonicae* (М 1 : ~10 500 000).

В ассоциации выделено 2 варианта - **typica** и *Salicornia perennans*.

**Асс. S.e. var. typica** (колонка 11 таблицы 4)

Д. т. варианта = д. т. ассоциации.

Синморфология. Самый флористически бедный вариант ассоциации (один вид на площадке описания) с самым варьирующим по высоте травостоем - 40-60 см.

Синхорология. Совпадает с указанной для ассоциации.

**Асс. S.e. var. Salicornia perennans** (колонка 12 таблицы 4)

Д. т.: *Salicornia prostrata*.

Синморфология. Более флористически обогащенный вариант (до 3 видов на площадке описания) с более однородным по высоте (40 см) травостоем.

Синхорология. Отмечен только на северо-восточном побережье озера.

**Асс. Suaedetum salso-prostratae Freitag et al. 2001** (колонка 13 таблицы 4)

Д. т.: *Suaeda prostrata*.

Из-за сходства с субасс. *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae asteretosum* Freitag et al. 2001 ассоциация может считаться ее северным викариантом.

Синморфология. Флористически крайне бедное сообщество (4-6 видов на площадке описания) с низкорослым (10-25 см) и варьирующим по плотности (ОПП = 30-80%) травостоем. Доминируют чаще всего *Suaeda maritima* ssp. *salsa* и *S. prostrata*. Среди случайных видов преобладают мезофиты - *Juncus gerardii*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus* и др.

Синэкология. Ассоциация занимала подверженные выпасу участки на берегу реки.

Синхорология. Северо-запад Прикаспийской низменности - Волгоградская область (Палласовский район) (рисунок 16).

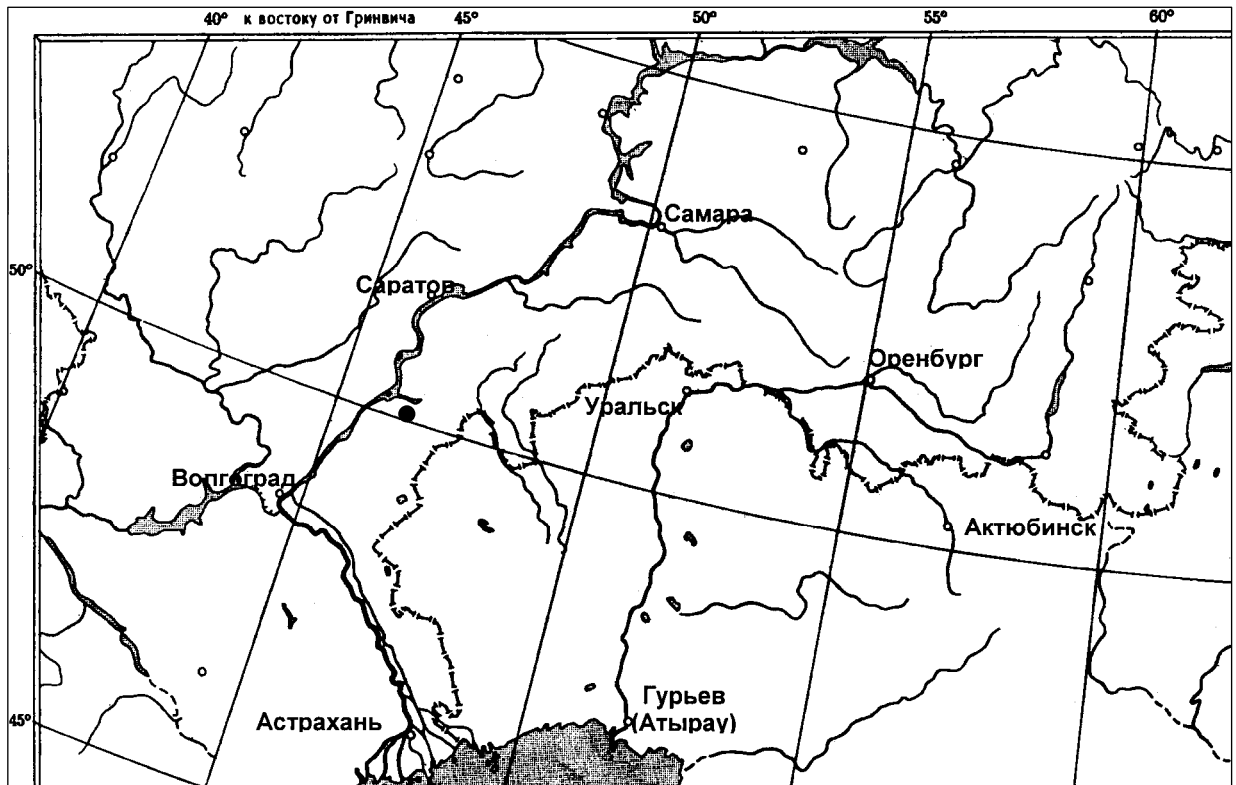


Рисунок 16 - Распространение асс. *Suaedetum salso-prostratae* (М 1 : ~10 500 000).

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

(колонки 15-18 таблицы 4)

Д. т.: *Suaeda corniculata* s. l. (вкл. *S. kulundensis*), *Camphorosma songorica*, *C. annua*.

Галофитные Паннонско-Каспийские сообщества относительно сухих соленых депрессий с доминированием короткоживущих суккулентов.

**Асс. *Puccinellio giganteae-Camphorosmetum songoricae* Freitag et al. 2001**

(колонка 16 таблицы 4)

Д. т.: *Camphorosma songorica*, *Puccinellia gigantea*.

Синморфология. Флористически очень бедные сообщества (2-4 вида на площадке описания) на участках с интенсивным выпасом скота. Из-за значительной пастбищной нагрузки растительность и почвы характеризуются

сильной вытоптанностью: травостой изрежен (ОПП=20-50%) и крайне низкоросл (до 5 см). Доминирует *Camphorosma songorica*, содоминируют *Suaeda prostrata* и *Plantago maritima*.

Синэкология. Сообщества отмечены на засоленных лугах в виде пятен в комплексной депрессии. Они занимали некрупные (диаметром до нескольких метров) и неглубокие просадочные понижения ("степные блюда") с суглинистыми почвами. Соседствующие с ними мелкие бугорки (диаметром до 1.5 м), с относительным превышением над этими понижениями всего в 10-20 см, занимали фитоценозы с доминированием *Artemisia santonicum*, *Elymus repens*, *Achillea millefolium*.

Синхорология. Северная окраина Прикаспийской низменности - Саратовская область (Краснокутский район) (рисунок 17).

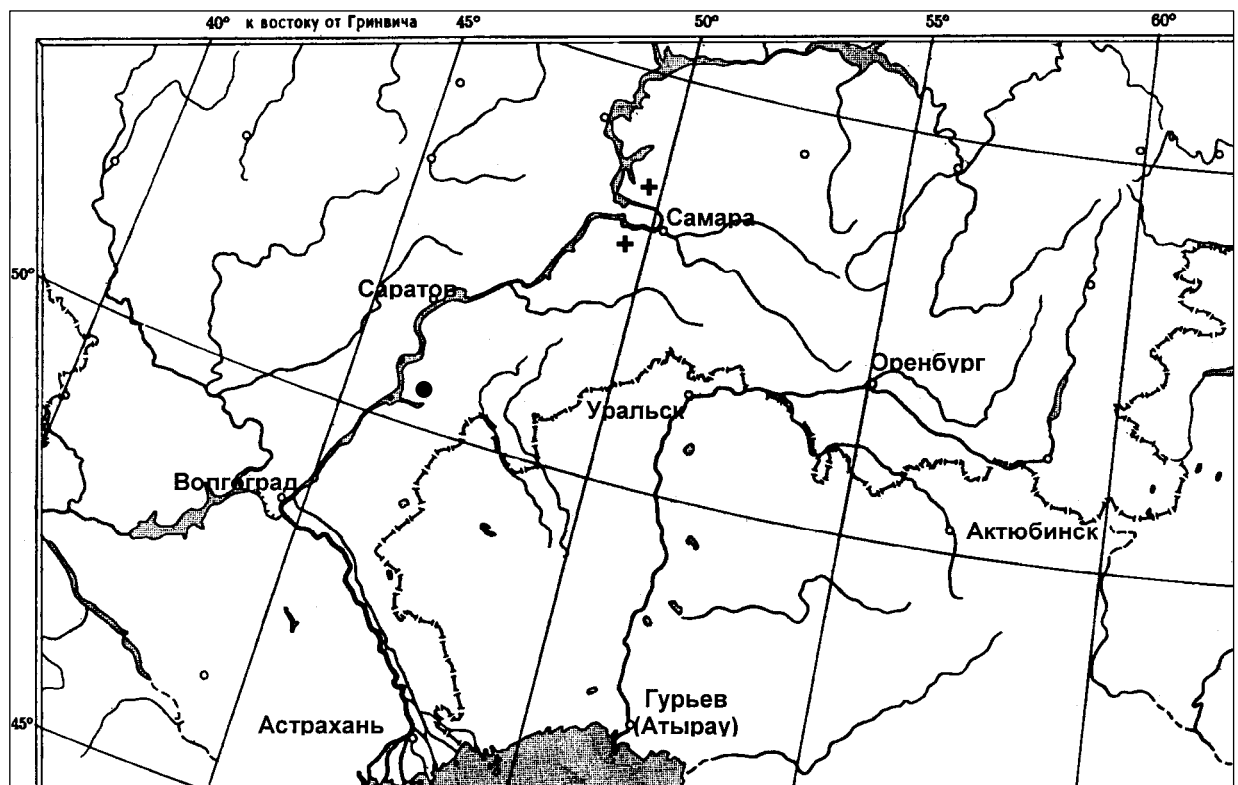


Рисунок 17 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

- - *Puccinellio giganteae-Camphorosmetum songoricae*
- + - *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae*

**Асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Golub et Lysenko 1997**  
**ass. inval** (колонки 17, 18 таблицы 4)

Д. т.: *Camphorosma songorica*, *Puccinellia tenuissima*.

Синморфология. Флористически очень бедные сообщества (2-3 вида на площадке описания) с низкорослым (высота 20 см) и сильно варьирующим по плотности (ОПП = 15-60%) травостоем. Доминирует *Camphorosma songorica*.

Синэкология. Сообщества формируют крупные пятна различной конфигурации в диффузных комплексах обширных депрессий (Майтуганская и Ставропольская) - древних стариц р. Волга. Занимают солончаки луговые с содово-сульфатным засолением. Фоновыми сообществами в этих комплексах являются ассоциации *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001 (вар. *Leontodon autumnalis*) или гликофитная *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus* Golub et Lysenko 1997 ass. inval. (субасс. **typicum**). А непосредственно окаймляющими сообщества описываемой ассоциации - различные варианты асс. *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* (например, **typica**, *Limonium gmelinii*, *Plantago salsa*). Соленоватые грунтовые воды - на глубине около 1.5 м (Лысенко и др., 2003; Голуб, Лысенко, 2004).

Синхорология. Низменное Заволжье - юг и запад Самарской области (Безенчукский, Ставропольский районы) (рисунок 17).

**Асс. *Suaedetum corniculatae* Burtzeva in Mirkin et al. 1992**

(колонка 15 таблицы 4)

Д. т.: *Suaeda corniculata* s. l. (вкл. *S. kulundensis*).

Синморфология. Флористически очень бедные сообщества (2-3 вида на площадке описания) с сильно варьирующим по плотности (ОПП - от 3-5% до 50-60%) низким (обычно 10-15 см) травостоем. Доминирует *Suaeda corniculata* s. l. (вкл. *S. kulundensis*), а прочие случайные виды имеют очень низкое обилие. Травостой практически полностью формируется представителями сем. *Chenopodiaceae*.

Синэкология. Ассоциация участвует в многочисленных растительных комплексах на засоленных приозерных равнинах. Обычно она мелкими пятнами разбросана по днищам крупных, полностью высыхающих в жаркий период, депрессий с выцветами или присыпкой солей на поверхности (среди которых, возможно, присутствует сода). На оси градиента засоления почвы на сухих местоположениях ассоциация занимает наиболее крайние позиции. При бóльшем засолении развивается более мощная корка соли и растительность исчезает, при меньшем - ассоциацию сменяют фитоценозы кл. *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950 или же *Camphorosma songorica*-сообщества. Экотопы ассоциации подвержены интенсивному выпасу, иногда о его усилении (повышенное эвтрофирование и вытаптывание) свидетельствует появление в ее ценозах таких видов, как *Suaeda altissima* и *Atriplex tatarica* (Freitag et al., 2001). Почвы под сообществами могут быть тяжелого и среднего гранулометрического состава.

Синхорология. Север Прикаспийской низменности - оз. Чалкар: Республика Казахстан; оз. Эльтон: Волгоградская область (рисунок 18).

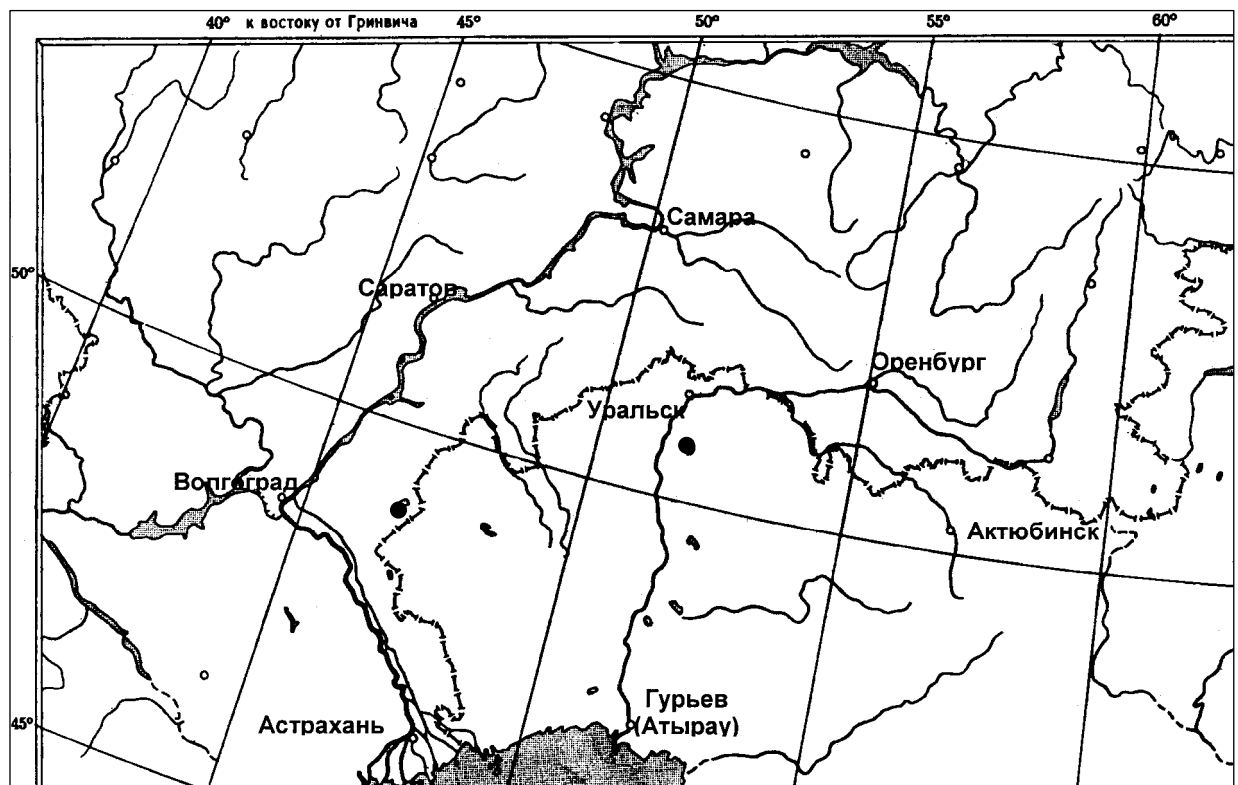


Рисунок 18 - Распространение асс. *Suaedetum corniculatae* (М 1 : ~10 500 000).



**Сообщества в пространстве между союзами *Salicornion prostratae* и *Camphorosmo-Suaedion corniculatae* (колонка 14 таблицы 4)**

**Асс. *Salicornio perennantis-Suaedetum corniculatae* Yuritsyna et al.  
in Karpov et Yuritsyna 2006**

Д. т.: *Salicornia prostrata*, *Suaeda corniculata* s. l. (вкл. *S. kulundensis*).

Синморфология. Флористически бедные сообщества (2-8 видов на площадке описания) с плотным (ОПП = 50-90%) низким (до 15 см) травостоем. В их формировании активно участвуют виды-мезофиты. Доминируют диагностические виды ассоциации, крайне редко - субассоций.

Синэкология. Сообщества мелкими пятнами отмечаются в поймах малых рек, руслах высыхающих временных водотоков и на днищах пересыхающих депрессий. Чаще всего распространены на солончаках с антропогенным воздействием (сильный выпас, неправильное осушение), реже - на ненарушенных экотопах. Почвы под сообществами имеют различный характер увлажнения и тип засоления (хлоридно-сульфатный, сульфатно-хлоридный, хлоридный).

Из 4 выделенных в ассоциации субассоциаций на рассматриваемой нами территории отмечена только одна - ***S.p.-S.c. typicum* Yuritsyna et al. in Karpov et Yuritsyna 2006.**

Синхорология. Юго-восточная граница Европы и Азии от лесостепи Башкирского Предуралья до степи и даже пустыни Северного Прикаспия; в контексте нашего исследования - оз. Чалкар (р. Солянка): Республика Казахстан (Западно-Казахстанской область) (рисунок 19).

**Субасс. *S.p.-S.c. typicum* Yuritsyna et al. in Karpov et Yuritsyna 2006  
(колонка 14 таблицы 4)**

Д. т. субассоциации = д. т. ассоциации.

Синморфология. Крайне флористически обедненные сообщества (2-6 видов

на площадке описания), морфологические параметры которых совпадают с указанными для ассоциации. На рассматриваемой нами территории сообщества состояли всего из 2 диагностических видов ассоциации, из которых доминировала (как это чаще всего и бывает в фитоценозах субассоциации) *Salicornia prostrata*. Высота плотного (ОПП = 50-70%) травостоя не превышала 7 см.

Синэкология. Сообщества обычно встречаются в поймах малых рек и руслах временных водотоков. На рассматриваемой нами территории тип засоления почв под фитоценозами - сульфатно-хлоридный (в других местах описания этой субассоциации может быть хлоридно-сульфатный).

Синхорология. Север Прикаспийской низменности - оз. Чалкар (р. Солянка): Республика Казахстан (Западно-Казахстанская область) (рисунок 19).

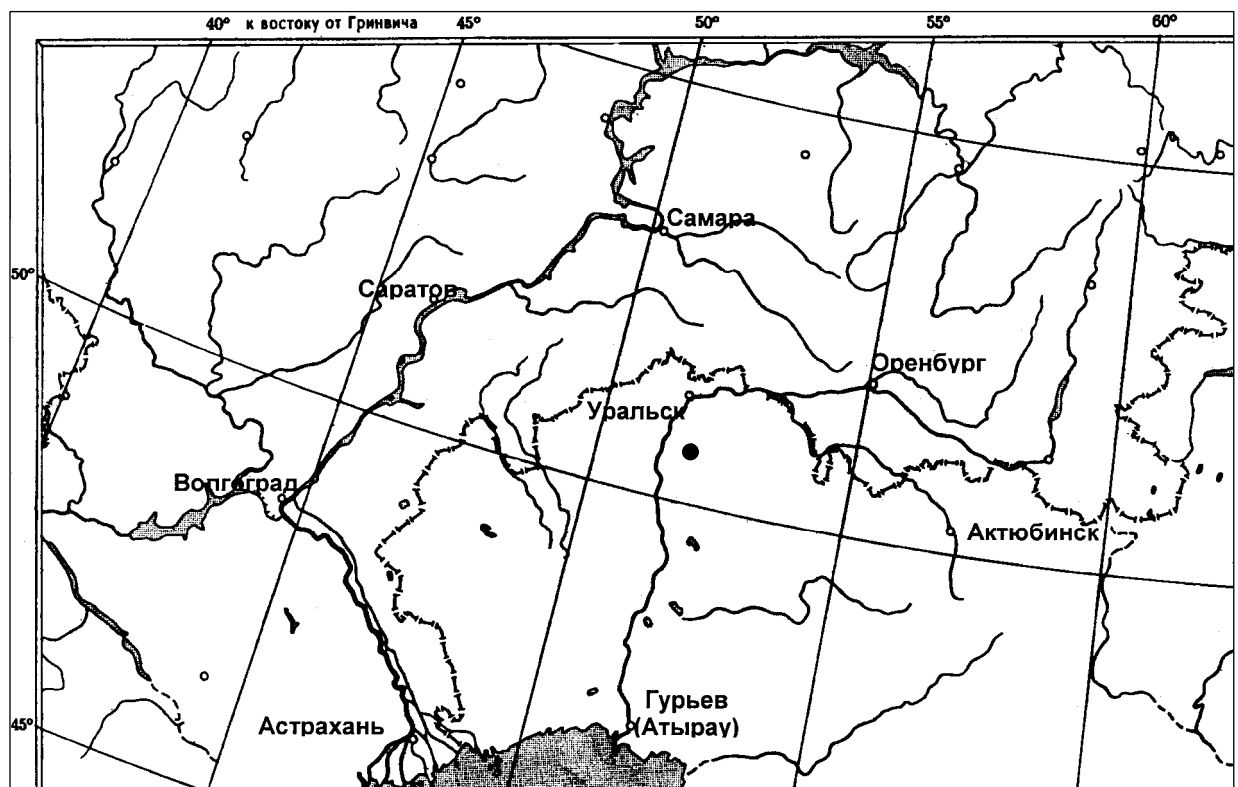


Рисунок 19 - Распространение асс. *Salicornio perennantis-Suaedetum corniculatae* (субасс. *S.p.-S.c. typicum*) (М 1 : ~10 500 000).

#### 4.5. Класс *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950

Д. т.: виды трибы *Salicornienea* (*Arthrocnemum fruticosum*, *A. macrostachyum*, *A. perenne*, *Kalidium caspicum*, *K. foliatum*, *K. gracile*), *Halocnemum strobilaceum*, *Halostachys belangeriana*.

Флористически бедные сообщества с доминированием многолетних низкорослых кустарничковых и полукустарничковых (хамефитов и нанофанерофитов) суккулентных гипергалофитов Евразии и Северной Африки (Миркин, Наумова, 2012; Golub, 1995; Golub et al., 2001).

В последнее время проводилась ревизия *Salicornietea fruticosae* - параллельно зарубежными и отечественными геоботаниками (Рухленко, 2012; Mucina et al., 2009; Rukhlenko, Sorokin, 2013). Предприняты, по крайней мере, две попытки выделить из него еще один класс, подняв подкласс *Kalidienea* Golub et al. 2001 до уровня класса (*Petrosimonia oppositifoliae-Kalidietea caspici* Mirkin ex Mucina cl. prov., *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012). Но нами пока оставлена старая концепция *Salicornietea fruticosae* с соответствующей ей структурой.

Отчасти такая ситуация с этим классом говорит о том, что растительность Юго-Востока плохо изучена с использованием эколого-флористической классификации (хуже, чем с позиций доминантной). Подтверждением этому можно также считать большое количество базальных сообществ (которые Б. М. Миркин и Л. Г. Наумова (2012) рассматривают как «предварительное решение» при недостатке материала) среди низших единиц класса в этом регионе.

Класс представлен следующими высшими субъединицами - одним подклассом, двумя порядками и двумя союзами с подсоюзами (у союза *Artemisio santonici-Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et al. 1989 их 2). Из низших единиц ранга «сообщество-ассоциация» только одна принадлежит пор. *Kalidietalia caspici*

Golub et al. 2001, и поэтому, на наш взгляд, проводить анализ внутриклассовых различий на уровне порядков или ниже нецелесообразно.

Сообщества *Salicornietea fruticosae* сильно обеднены флористически - в них число видов на пробной площадке не превышает 10. Обычно в сложении ценозов активно участвуют всего несколько видов, остальные относятся к разряду случайных. Доминируют преимущественно диагностические виды или низших, или высших единиц (таблица 5). Среди небольшого количества ценозообразующих семейств (9) бесспорным лидером является *Chenopodiaceae* (его представители составляют практически половину от общего списка видов, отмеченных в сообществах класса). Сильно уступают ему, но все-таки можно назвать заметными, семейства *Poaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Limoniaceae*. Значительна роль одно- и двулетников (эфемеров и эфемероидов).

Большинство ценозов *Salicornietea fruticosae* обычно имеет низкорослый (не выше 30 см) травостой и лишь у некоторых из них он достигает полуметровой (и более) высоты. Только в сообществах небольшого числа низших единиц травостой сильно разрежен (ОПП - менее 30%), в большинстве же случаев его плотность значительно варьирует в пределах одной и той же низшей единицы (в целом для всей совокупности сообществ класса - в интервале 10-85%, но чаще всего от 20-30 до 60-70%). В ряде сообществ участие полукустарничков приводит к образованию ярусов в самом ценозе, а также формированию рельефа с небольшими фитогенными холмиками, на которых ОПП возрастает до 60-80%.

Ценозы класса встречаются на склонах бэровских бугров, по бережьям соленых водоемов и водотоков (а также на их днищах при высыхании этих водных объектов), в депрессиях и на равнинах. Они могут меняться выше по профилю единицами кл. *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et Bolòs 1958 и своего собственного, а ниже - двух указанных классов, а также *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958 и *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941 (рисунки 9, 24, 33). Часто сообщества *Salicornietea fruticosae* «делят» территорию совместно с сообществами *Thero-Salicornietea*.

Таблица 5 - Диагностическая таблица сообществ кл. *Salicornietea fruticosae*

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Количество описаний	12	7	5	4	5	6	4	5	5	6	10	10	7	14	5	2
Среднее число видов	1	7	7	2	3	4	3	6	6	9	4	6	5	5	3	2
<b>Д. т. асс. <i>Suaedo confusae</i>-<i>Kalidietum caspici</i>, субасс. <i>S.c.-K. c. typicum</i></b>																
<i>Suaeda confuse</i>	-	IV <sup>1</sup> V <sup>1</sup>	-	I	I	1	-	I	-	I	I	I	-	-	-	-
<i>Eremopyrum triticeum</i>	-	IV <sup>+</sup> IV <sup>+</sup>	-	-	-	-	-	-	-	II	-	I	I	-	-	-
<i>Salsola brachiata</i> К, КС, Кс, Кс	-	III II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salsola foliosa</i> К	-	IV <sup>+</sup> III <sup>+</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Д. т. субасс. <i>S.c.-K.c. halocnemetosum strobilacei</i></b>																
<i>Salsola nitraria</i> К	-	III I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Petrosimonia oppositifolia</i> К, HV, AP, Asp	-	III	-	-	V <sup>1</sup> V <sup>1</sup>	-	-	I	IV <sup>+</sup>	-	III <sup>+</sup>	-	-	-	-	-
<b>Д. т. пор. <i>Kalidietalia caspici</i>, союза <i>Kalidion caspici</i>, подсоюза <i>Kalidenion caspici</i></b>																
<i>Kalidium caspicum</i> SF, К	-	V <sup>1</sup> V <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Kalidietum foliati</i></b>																
<i>Kalidium foliatum</i> SF, К	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>2</sup>	-	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Limonietum suffruticosi</i> и субасс. <i>Suaedo salsae</i>-<i>Halocnemetum limonietosum suffruticosi</i></b>																
<i>Limonium suffruticosum</i> HV, AP, Asp	-	-	-	4 <sup>+</sup>	-	V <sup>1</sup>	-	-	I	V <sup>2</sup>	-	-	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	-	-
<b>Д. т. подсоюза <i>Climacoptero-Suaedienion acuminatae</i></b>																
<i>Salsola crassa</i> К, КС, Кс, Кс	-	IV <sup>+</sup> IV <sup>+</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III <sup>+</sup> II III <sup>+</sup> II	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Puccinellio fominii</i>-<i>Halimionetum verruciferae</i>, субасс. <i>P. F.-H.v.limonietosum suffruticosi</i></b>																
<i>Puccinellia festuciformis</i> ssp. <i>convoluta</i>	-	-	-	-	I	-	-	II	-	V <sup>1</sup>	II	-	II	I	I	-
HV, AP, Asp	-	-	-	-	-	-	-	I	I	III	-	-	-	-	-	-
<i>Artemisia santonicum</i> HV, AP, Asp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III	-	I	-	-	I	-
<i>Frankenia hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III	-	-	-	-	-	-
<b>Д.т. асс. <i>Suaedo corniculatae</i>-<i>Halimionetum verruciferae</i></b>																
<i>Suaeda corniculata</i> (ВКЛ.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>+</sup>	-	-	-	-
<i>S. kulundensis</i> Lomon. et Freitag) <sup>10</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III	-	-	-	-
<i>Camphorosma songorica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>10</sup> *Suaeda corniculata* ssp. *corniculata* + *S. kulundensis* Lomon. et Freitag (Lomonosova et al., 2008).

Окончание таблицы 5

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Д. т. пор. <i>Halimionietalia</i></b>																
<b><i>verruciferae</i>, союза <i>Artemisio</i></b>																
<b><i>santonici-Puccinellion fominii</i>,</b>																
<b>подсоюза <i>Artemisio santonici-</i></b>																
<b><i>Puccinellienion fominii</i></b>																
<i>Limonium gmelinii</i>	-	-	-	1	II	-	-	I	V <sup>1</sup>	III	I	I	-	-	I	-
<i>Salicornia prostrata</i>	-	-	-	-	I	-	4 <sup>1</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	II	-	III <sup>+</sup>	I	II	-	2 <sup>2</sup>
<i>Halimione verrucifera</i>	-	-	-	-	V <sup>3</sup>	V <sup>3</sup>	4 <sup>3</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>3</sup>	-	-	-	-	-
<i>Limonium bellidifolium</i> HV, AP, Asp	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>+</sup>	-	I	-	I	-	-	-	-
<b>Д. т. подкл. <i>Kalidienea</i></b>																
<i>Halocnemum strobilaceum</i> SF	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	-	4 <sup>2</sup>	-	I	-	-	-	III	-	II	-	V <sup>3</sup>	V <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>
<i>Petrosimonia triandra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-
<i>Petrosimonia brachiata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	-
<b>Прочие</b>																
<i>Suaeda maritima</i> ssp. <i>salsa</i>	-	II	-	-	-	-	1	V <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>	I	II	V <sup>2</sup>	I	IV <sup>+</sup>	III	-
<i>Eremopyrum orientale</i>	-	I	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Atriplex tatarica</i>	-	II	I	-	-	-	-	-	-	-	-	III	II	-	-	-
<i>Descurainia sophia</i> ,	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	I	IV <sup>+</sup>	-	-	-
<i>Nitraria schoberi</i>	-	-	II	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	I	-	-
<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	1	-	-	-	I	II	-	I	-	-	-	-	-
<i>Ofaiston monandrum</i>	-	-	-	-	I	II	1	I	-	I	-	-	-	-	-	-
<i>Salsola</i> sp.	-	-	-	-	-	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Saussurea salsa</i>	-	-	-	-	-	-	-	II	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	-	-	-	-	-
<i>Suaeda altissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	-	-	-
<i>Alyssum linifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	-	-
<i>Senecio noeanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	-	-

**Встретились с константностью, не превышающей I балл ни в одном из синтаксонов:** *Anabasis salsa*, *Atriplex sagittata* - 2; *Lepidium lyratum* ssp. *lacerum* - 3; *Camphorosma monspeliaca* ssp. *monspeliaca* - 6; *Suaeda prostrata* - 7; *Alhagi pseudalhagi*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Puccinellia* sp. - 8; *Suaeda linifolia* - 9; *Artemisia pauciflora*, *Atriplex cana*, *Lecanora* sp., *Candelariella* sp. - 10; *Suaeda crassifolia* - 12; *Aeluropus littoralis* s. l. (вкл. *A. littoralis* ssp. *pungens*), *Alyssum turkestanicum*, *Androsace maxima* - 13; *Chorispora tenella* - 14; *Hymenolobus procumbens* - 15; *Bassia sedoides* - 2, 12; *Ceratocarpus arenarius* - 3, 14; *Suaeda physophora* - 5, 10; *Frankenia pulverulenta* - 8, 14; *Artemisia* sp. - 9, 11; *Poa bulbosa* - 10, 11; *Artemisia lerchiana* - 10, 13; *Bromus tectorum* - 13, 15; *Salsola kali* ssp. *ruthenica* - 3, 12, 15; *Lepidium perfoliatum* - 12, 13, 15.

**Синтаксоны:** 1 - БС *Halocnemum strobilaceum*-[*Salicornietea fruticosae*]; 2 - *Suaedo confusae*-*Kalidietum caspici halocnemetosum strobilacei*; 3 - *S.a.-K.c. typicum*; 4 - БС *Halocnemum strobilaceum*-[*Artemisia santonici-Puccinellion fominii*]; 5 - БС *Petrosimonia oppositifolia*-[*Artemisia santonici-Puccinellion fominii*]; 6 - БС *Limonium suffruticosum*-[*Artemisia santonici-Puccinellion fominii*]; 7 - БС *Halimione verrucifera*-[*Artemisia santonici-Puccinellion fominii*]; 8 - БС *Limonium bellidifolium*-[*Artemisia santonici-Puccinellion fominii*]; 9 - БС *Limonium gmelinii*-[*Artemisia santonici-Puccinellion fominii*]; 10 - *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae limonietosum suffruticosi*; 11 - *Suaedo corniculatae-Halimionetum verruciferae*; 12 - *Kalidietum foliati*; 13 - *Limonietum suffruticosi*; 14 - *Suaedo salsae-Halocnemetum limonietosum suffruticosi*; 15 - *S.s.-H. typicum*; 16 - БС *Halocnemum strobilaceum*-[*Thero-Salicornietea-Salicornietea fruticosae*] (цитируется по: 1-4, 10, 11, 16 - Голуб, Юрицына, 2013; 5-9 - Голуб, Юрицына, 2012; 12-15 - Golub, Ćorbadze, 1989).

**Сокращения:** Д. т. синтаксонов: **SF** - кл. *Salicornietea fruticosae*; **K** - подкл. *Kalidienea*, **KC** - пор. *Kalidietalia caspici*, **Kc** - союз *Kalidion caspici*, **Kcs** - подсоюз *Kalidenion caspici*;

**HV** - пор. *Halimionietalia verruciferae*; **AP**- союз *Artemisia santonici-Puccinellion fominii*; **Asp** - подсоюз *Artemisia santonici-Puccinellion fominii*.

Почвы под ними чаще всего сильно засолены. Тип засоления почв под некоторыми ценозами может быть хлоридно-сульфатным.

Ареал кл. *Salicornietea fruticosae* на Юго-Востоке Европы охватывает север Прикаспийской низменности (преимущественно ее заволжскую часть, а также дельту Волги с Западными подстепными ильменями) и крайний юг Приволжской возвышенности (г. Волгоград) (рисунки 2 и 21-23, 25-32, 34 - далее по тексту). При этом пор. *Kalidietalia caspici* отмечен только на крайнем юго-востоке Волго-Уральского междуречья (рисунки 2 и 34).

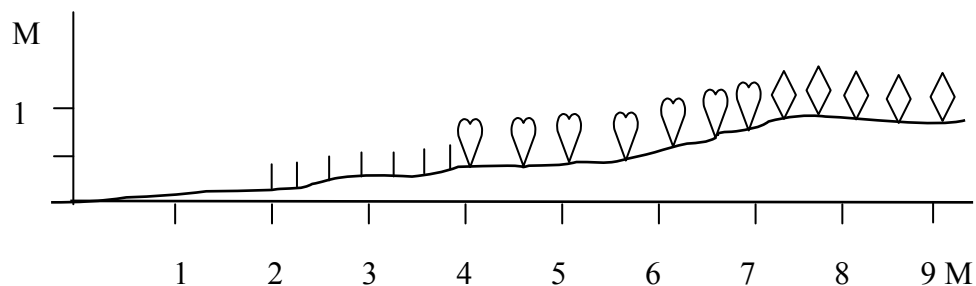
**Базальное сообщество (БС) *Halocnemum strobilaceum*-[*Salicornietea fruticosae*]**

(Голуб, Юрицына, 2013) (колонка 1 таблицы 5)

Синморфология. Монодоминантные сообщества с *Halocnemum strobilaceum*. Чаще всего это отдельные куртины низкорослого (не выше 30 см) сарсазана на солончаках различного типа. ОПП в сообществе изменяется от 5-10 до 60%.

Синэкология. Сообщество обычно формирует пояса разной ширины вокруг депрессий или занимает их полностью, создавая обширные поля. По берегам соленых озер сарсазанники размещаются чаще всего на границе суши и водного зеркала водоема. Задерживая перемещаемые ветром и водой частицы грунта, растения нередко создают бугристый рельеф, образуя бугорки, достигающие высоты 40 см и диаметра 3 м.

Механический состав почвообразующих пород под этими ценозами различен: от тяжелой глины до песка. На более возвышенных и менее засоленных участках склонов это сообщество могут сменять субассоциация *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae limonietosum suffruticosi* Shelyag-Sosonko et al. 1989, БС *Halocnemum strobilaceum*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*], *Petrosimonia oppositifolia-Suaeda acuminata*-сообщество, а ниже по профилю (на более увлажненных местах) - сообщества кл. *Thero-Salicornietea* R. Tx. in R. Tx. et Oberdorfer 1958 (рисунок 20).



Условные обозначения:

- | - БС *Halocnemum strobilaceum*-[*Salicornietea fruticosae*]
- ∩ - *Petrosimonia oppositifolia-Suaeda acuminata*-сообщество
- ◇ - сообщества с доминированием *Suaeda confusa*

Рисунок 20 - Размещение сообществ в солончаковой депрессии Северного Прикаспия (30 км СВ п. Ганюшкино Курмангазинский район Гурьевская (Атырауская) область Республика Казахстан).

Синхорология. Северная часть Прикаспийской низменности [преимущественно юг Волго-Уральского междуречья (до широты оз. Булухта), а



также на оз. Индер] и крайний юг Приволжской возвышенности - Россия: Волгоградская и Астраханская области, Республика Казахстан: Западно-Казахстанская (Уральская) область - Бокейординский район, Гурьевская (Атырауская) область - Исатайский и Курмангазинский районы (рисунок 21).

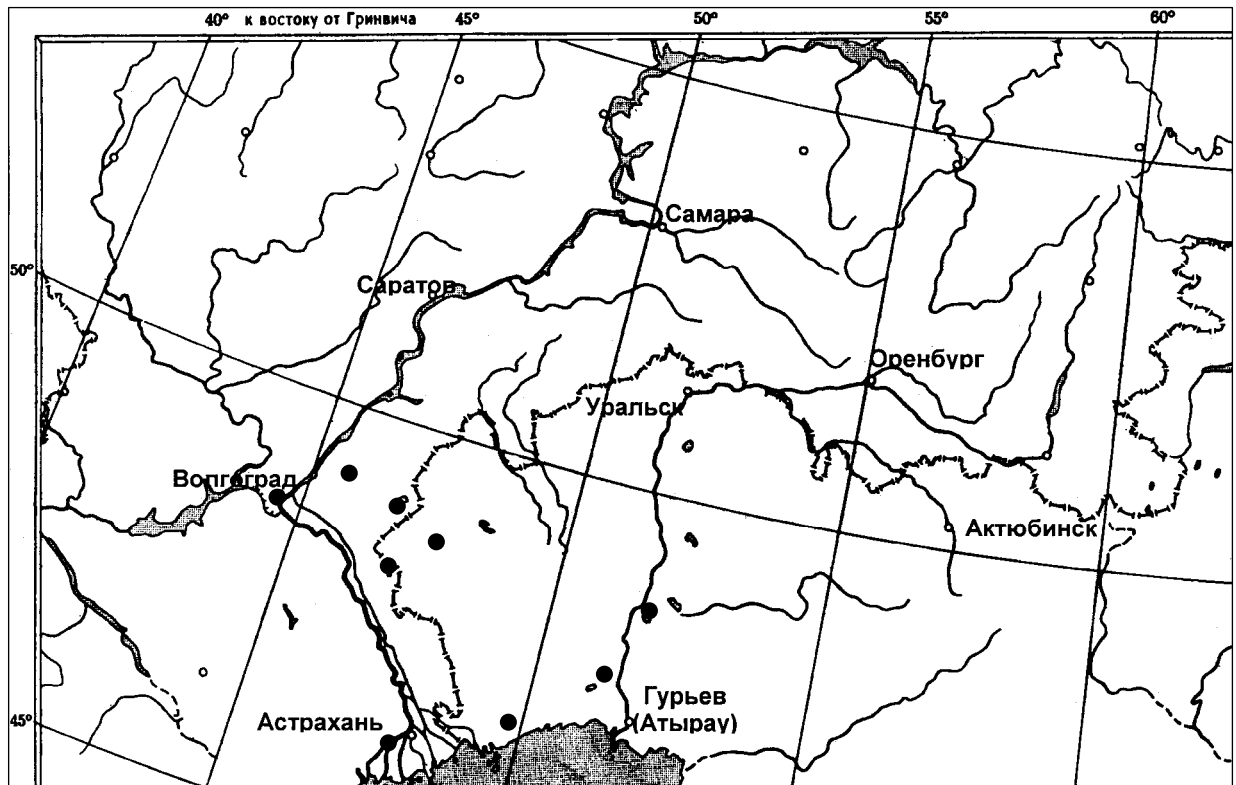


Рисунок 21 - Распространение БС *Halocnemum strobilaceum*-[*Salicornietea fruticosae*] (М 1 : ~10 500 000).

**БС *Halocnemum strobilaceum*-[*Thero-Salicornietea-Salicornietea fruticosae*]**

(Голуб, Юрицына, 2013) (колонка 16 таблицы 5)

Синморфология. Сообщество состоит из *Halocnemum strobilaceum* и *Salicornia prostrata*. ОПП варьирует от 20 до 50%, высота травостоя - 15-20 см.

Синэкология. Сообщество встречается по берегам соленых водоемов. На прирусловом участке в устье р. Горькая (оз. Баскунчак) БС *Halocnemum strobilaceum*-[*Thero-Salicornietea-Salicornietea fruticosae*] соседствовало с монодоминантными ценозами из сарсазана (БС *Halocnemum strobilaceum*-

[*Salicornieta fruticosae*]) или из солероса. А на побережье соленого пересохшего озера на западе Волго-Уральского Междуречья этот ценоз формировал пояс шириной примерно в 20 м, начинаясь от соляной корки водоема.

Синхорология. Волго-Уральское междуречье - Астраханская область (оз. Баскунчак); Республика Казахстан - Западно-Казахстанская (Уральская) область (Бокейординский район) (рисунок 22).

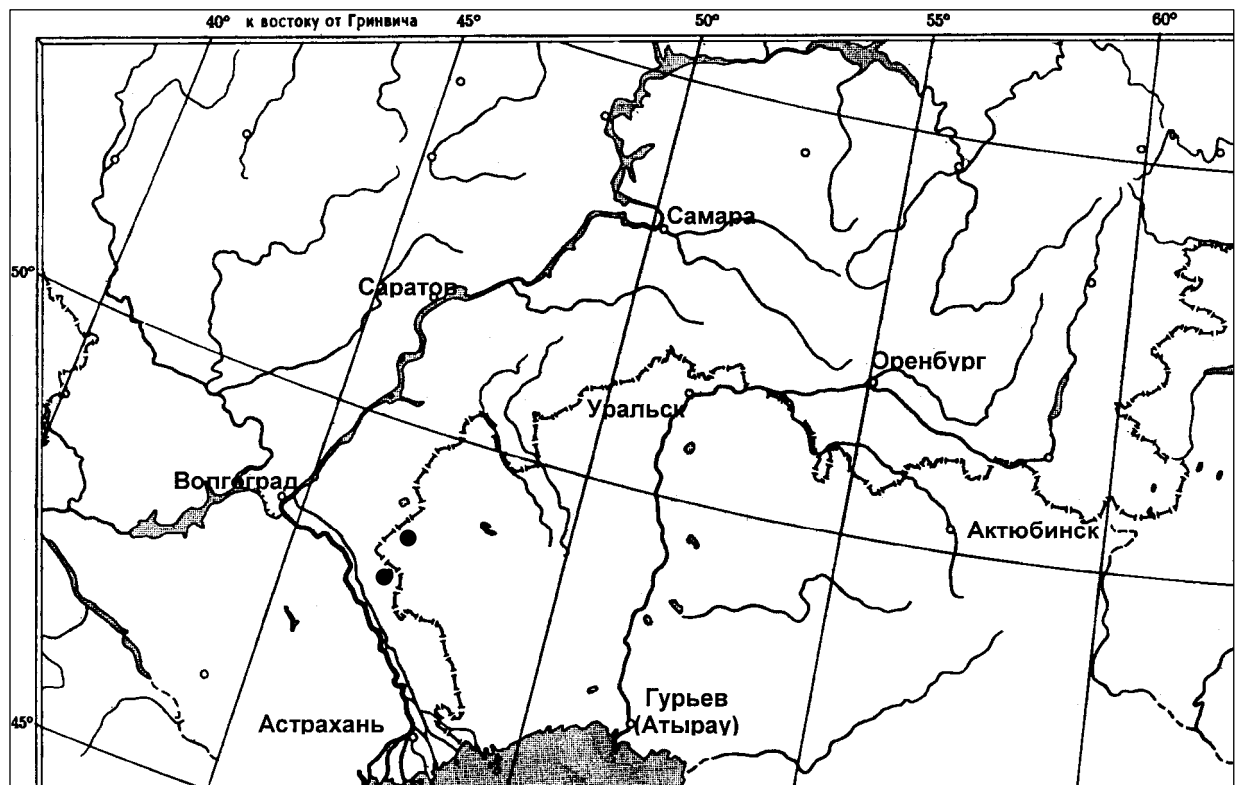


Рисунок 22 - Распространение БС *Halocnemum strobilaceum*-[*Thero-Salicornieta-Salicornieta fruticosae*] (М 1 : ~10 500 000).

**Подкл. *Kalidienea* Golub et al. 2001**

Д. т.: виды родов *Kalidium* (*K. caspicum*, *K. foliatum*, *K. gracile*), *Salsola* (*S. acutifolia*, *S. aralensis*, *S. arbuscula*, *S. brachiata*, *S. crassa*, *S. dendroides*, *S. foliosa*, *S. kali*, *S. lanata*, *S. nitraria*, *S. orientalis*, *S. passerina*, *S. paulsenii*, *S. soda*, *S. transoxana*, *S. turcomanica*), *Petrosimonia* (*P. brachiata*, *P. glaucescens*, *P.*

*oppositifolia*, *P. sibirica*, *P. triandra*) и *Halocnemum strobilaceum*. Кроме того, диагностическим признаком подкласса является отсутствие видов рода *Arthrocnemum*.

Главным образом внутриконтинентальные сообщества соленых маршей из многолетних суккулентов-гипергалофитов юга Восточной Европы, Казахстана, Средней Азии, Ирана и Монголии. Приморские сообщества этого подкласса обычно встречаются возле озер морского происхождения, лиманов, глубоко врезающихся в сушу заливов и т. п., а не вдоль открытых побережий морей.

#### **4.5.1. Порядок *Halimionietalia verruciferae* Golub et al. 2001**

##### **Союз *Artemisia santonici-Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et al. 1989**

Д. т. порядка, союза: *Artemisia santonicum*, *Halimione verrucifera*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Salicornia prostrata*, виды родов *Limonium* (*L. bellidifolium*, *L. gmelinii*, *L. iranicum*, *L. meyeri*, *L. suffruticosum*) и *Puccinellia* (*P. distans*, *P. festuciformis* ssp. *convoluta*). Кроме того, диагностическим признаком порядка является отсутствие *Kalidium caspicum* и *Haloctachys belangeriana*.

Приморские и континентальные сообщества с ареалом от Черного до Каспийского моря (запада Прикаспийской низменности).

##### **БС *Halocnemum strobilaceum*-[*Artemisia santonici-Puccinellion fominii*]**

(Голуб, Юрицына, 2013) (колонка 4 таблицы 5)

Синморфология. Одно из флористически наименее богатых сообществ кл. *Salicornietea fruticosae*. Состоит в основном из 2-х видов - *Halocnemum strobilaceum* и *Limonium suffruticosum*, первый из которых преобладает по обилию. ОПП не превышает 30%, а высота травостоя - 20 см. Чаще всего *L. suffruticosum* разбросан единично среди куртин сарсазана.

Синэкология. Сообщество занимает значительные площади на склонах депрессий и берегах соленых рек и озер на севере и северо-западе Прикаспийской низменности, а также в дельте Волги (ЗПИ). Встречается на почвах разного гранулометрического состава и может располагаться на более высоких и сухих участках, чем БС *Halocnemum strobilaceum*-[*Salicornietea fruticosae*] и фитоценозы кл. *Thero-Salicornietea* R. Tx. in R. Tx. et Oberdorfer 1958.

Синхорология. Северный Прикаспий и дельта Волги (ЗПИ) - Астраханская область [ЗПИ (Наримановский район) и оз. Баскунчак]; Республика Казахстан - Западно-Казахстанская (Уральская) область (Бокейординский район) и оз. Индер (рисунок 23).

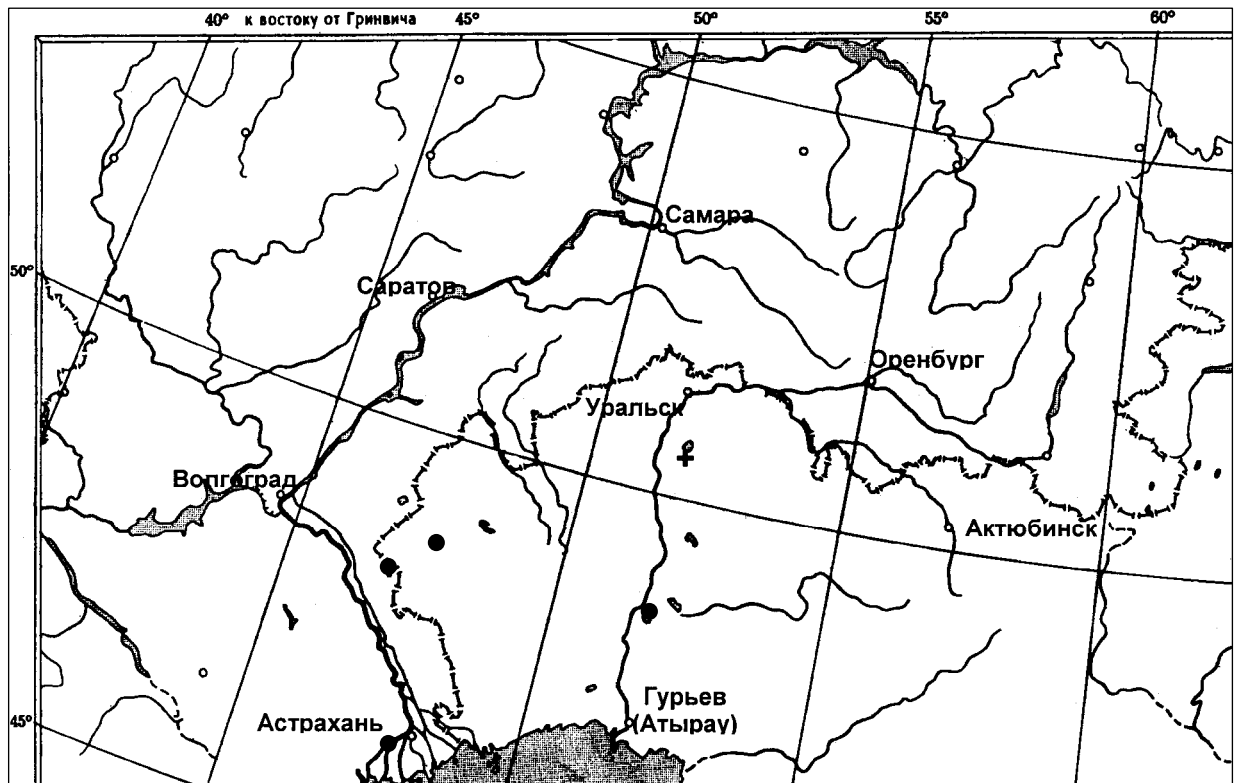


Рисунок 23 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

- - БС *Halocnemum strobilaceum*-[*Artemisia santonici*-*Puccinellion fominii*]
- + - БС *Halimione verrucifera*-[*Artemisia santonici*-*Puccinellion fominii*]

**БС *Halimione verrucifera*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*]**

(Голуб, Юрицына, 2012) (колонка 7 таблицы 5)

Синморфология. Также одно из флористически наиболее беднейших сообществ кл. *Salicornietea fruticosae* и формируется в основном 2 видами - *Halimione verrucifera* и *Salicornia prostrata*. ОПП - 30-60%, высота травостоя - 5-25 см.

Синэкология. Непосредственно на террасе озера Чалкар фитоценозы БС *Halimione verrucifera*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*] окружены *Suaeda physophora*-сообществами, а на береговых склонах небольших рек его юго-восточного побережья иногда врезаются между зонами из солероса и сарсазана.

Синхорология. Республика Казахстан: оз. Чалкар (рисунок 23).

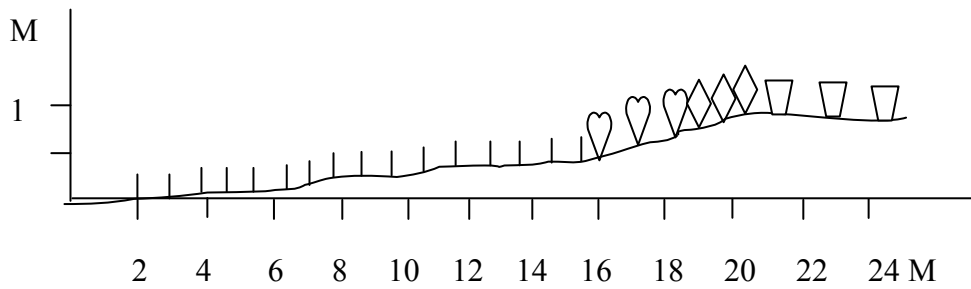
**БС *Limonium bellidifolium*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*]**

(Голуб, Юрицына, 2012) (колонка 8 таблицы 5)

Синморфология. Флористически очень бедное базальное сообщество союза *Artemisio santonici-Puccinellion fominii*. Обязательно присутствуют 4 вида: *Halimione verrucifera*, *Salicornia prostrata*, *Suaeda maritima* ssp. *salsa* и *Limonium bellidifolium*. ОПП - 15-60%, высота побегов - 10-30 см.

Синэкология. В крупных депрессиях местности Урда (занимая главным образом средние и верхние части склонов), а также в устье р. Хара (Эльтон) вниз по склону они могут замещаться суббасс. *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae typicum* Freitag et al. 2001 и другими ценозами с господством *Salicornia* и *Suaeda maritima* ssp. *salsa*, а вверх по склону - сообществами кл. *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et Bolòs 1958 (рисунки 9, 24). В Урде в руслах мелких водотоков БС *Limonium bellidifolium*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*] располагается у уреза воды, сменяясь на удалении от водоема ценозами с доминированием *Limonium gmelinii*.

Синхорология. Северо-запад Волго-Уральского междуречья - Волгоградская область (оз. Эльтон), Республика Казахстан - Западно-Казахстанская (Уральская) область (Бокейординский район) (рисунок 25).



Условные обозначения:

- | - асс. *Salicornietum prostratae* var. *typica*  
 ♡ - субасс. *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae typicum*  
 ◇ - БС *Limonium bellidifolium*-[*Artemisia santonici-Puccinellion fominii*]  
 ▽ - сообщества кл. *Nerio-Tamaricetea*

Рисунок 24 - Размещение сообществ в солончаковой депрессии Северного Прикаспия (10 км СВ п. Урда Бокейординский район Западно-Казахстанская область Республика Казахстан).

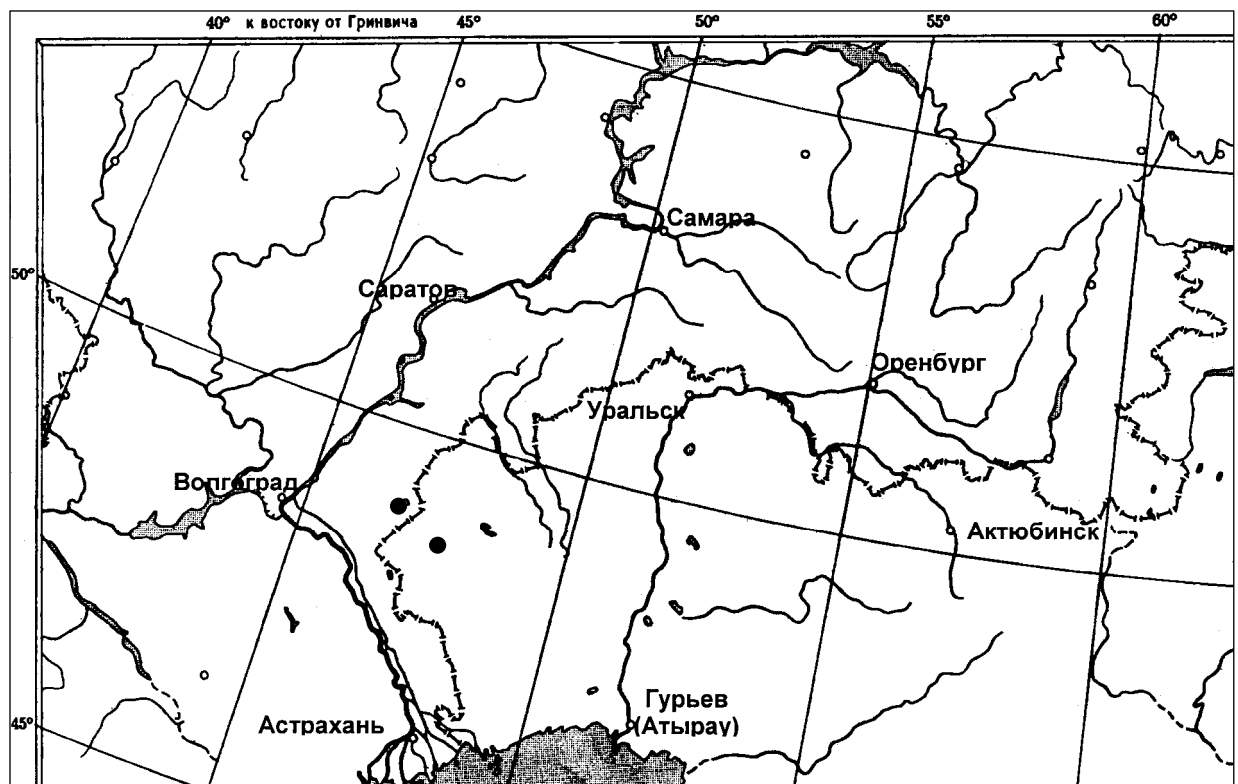


Рисунок 25 - Распространение БС *Limonium bellidifolium*-[*Artemisia santonici-Puccinellion fominii*] (М 1 : ~10 500 000).

**БС *Limonium gmelinii*-[*Artemisia santonici*-*Puccinellion fominii*]**

(Голуб, Юрицына, 2012) (колонка 9 таблицы 5)

Синморфология. Флористически бедная единица союза *Artemisia santonici*-*Puccinellion fominii*. В сравнении с предыдущим сообществом происходит замена *Limonium bellidifolium* на *L. gmelinii*, а участие *Halimione verrucifera* в формировании ценозов несколько уменьшается. ОПП - 30-70%, высота травостоя - 20-30 см.

Синэкология. Чаще всего встречается в высохших руслах малых рек, где сменяется асс. *Salicornietum prostratae* Soó 1964 или *Phragmites australis*-сообществами - на более низких участках и *Tamarix/Halocnemum*-сообществами - на более высоких.

Синхорология. Север Прикаспийской низменности - озера Эльтон (Россия) и Чалкар (Казахстан) (рисунок 26).

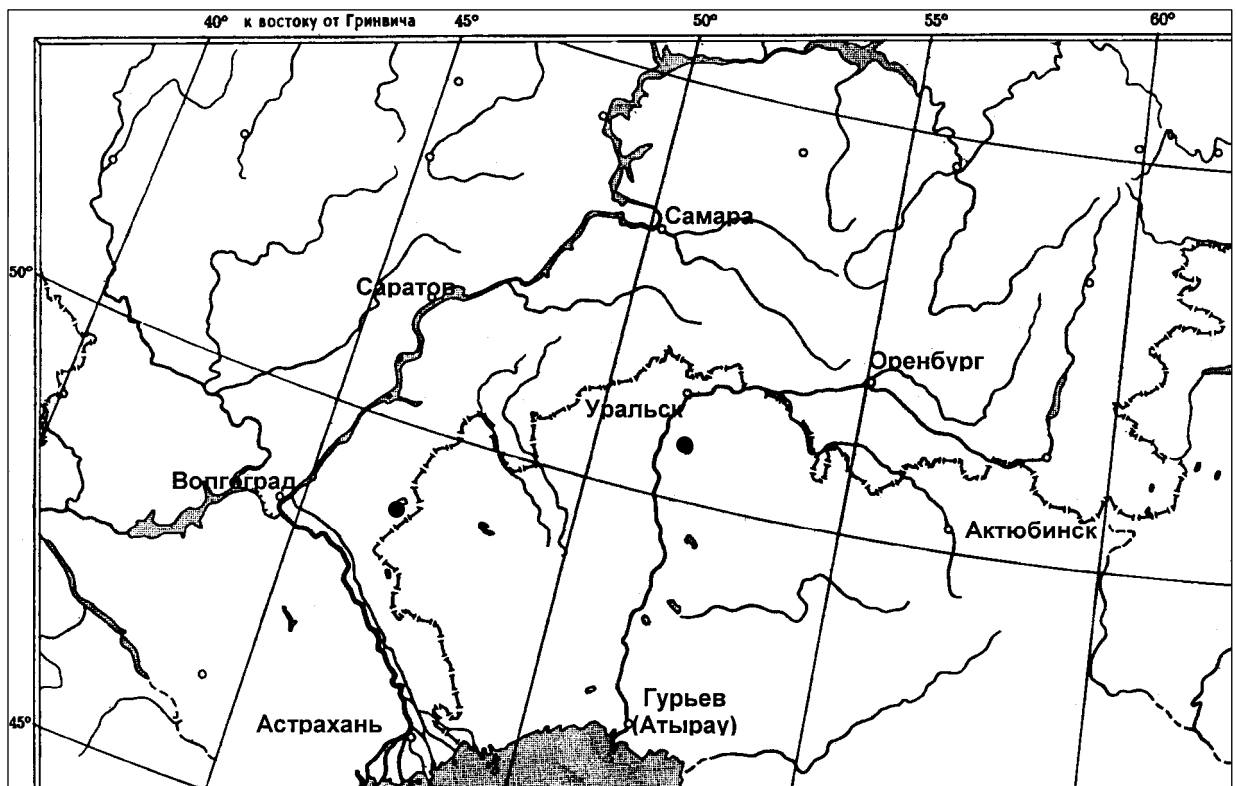


Рисунок 26 - Распространение БС *Limonium gmelinii*-[*Artemisia santonici*-*Puccinellion fominii*] (М 1 : ~10 500 000).

**БС *Limonium suffruticosum*-[*Artemisia santonici*-*Puccinellion fominii*]**

(Голуб, Юрицына, 2012) (колонка 6 таблицы 5)

Синморфология. Флористически очень бедные сообщества (3-6 видов на площадке описания) с разреженными (ОПП - 20-50%) и невысоким травостоем. В формировании сообщества активно участвуют 3 вида - *Halimione verrucifera* (обычно доминирует), *Petrosimonia oppositifolia* и *Limonium suffruticosum*.

Синэкология. Сообщество занимает фактически те же местообитания, что и предыдущее, но восточнее р. Урал (озера Чалкар и Индер). Выше по профилю отмечены ценозы с доминированием *Anabasis salsa* (оз. Индер), *Halimione verrucifera* + *Artemisia pauciflora* или субасс. *Puccinellio fominii*-*Halimionetum verruciferae limonietosum suffruticosii* Shelyag-Sosonko et al. 1989 (оз. Чалкар), а ниже - с преобладанием *Halocnemum strobilaceum* (оз. Чалкар).

Синхорология. Север Прикаспийской низменности - Республика Казахстан: озера Чалкар и Индер (рисунок 27).

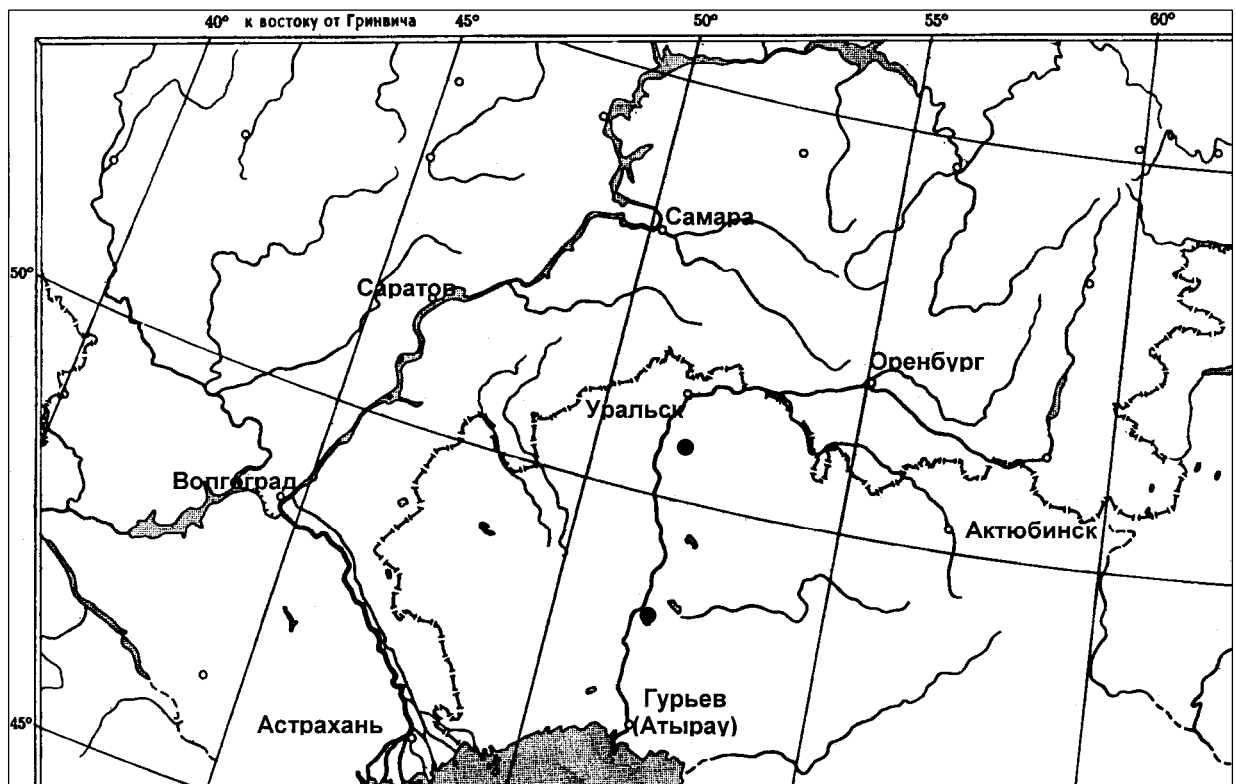


Рисунок 27 - Распространение БС *Limonium suffruticosum*-[*Artemisia santonici*-*Puccinellion fominii*] (М 1 : ~10 500 000).



**БС *Petrosimonia oppositifolia*-[*Artemisia santonici*-*Puccinellion fominii*]**

(Голуб, Юрицына, 2012) (колонка 5 таблицы 5)

Синморфология. Флористически очень бедные сообщества (2-5 видов на площадке описания) с ОПП преимущественно 40-60% и высотой травостоя около 20 см. Доминируют - *Halimione verrucifera* и *Petrosimonia oppositifolia*.

Синэкология. Сообщество узкими поясами встречается в неглубоких депрессиях на озерных террасах и в долинах пересыхающих мелких водотоков, в основном, восточнее р. Урал. Его экотопы подвержены сильному выпасу. В депрессии на юго-восточной террасе оз. Чалкар вниз по склону оно замещалось ценозами из *Petrosimonia oppositifolia* с единичным участием *Salicornia*, а сам центр депрессии занимало сообщество из *Halocnemum strobilaceum* с редким присутствием *P. oppositifolia*. В долине высохшей речки на том же побережье вверх по склону от него отмечали ценозы со *Suaeda physophora* и *Artemisia pauciflora*, а вниз - с доминированием *Taraxacum bessarabicum*, *Camphorosma annua*, *Suaeda prostrata*.

Синхорология. Север Прикаспийской низменности - Республика Казахстан: Западно-Казахстанская (Уральская) область - Бокейординский район и оз. Чалкар (рисунок 28).

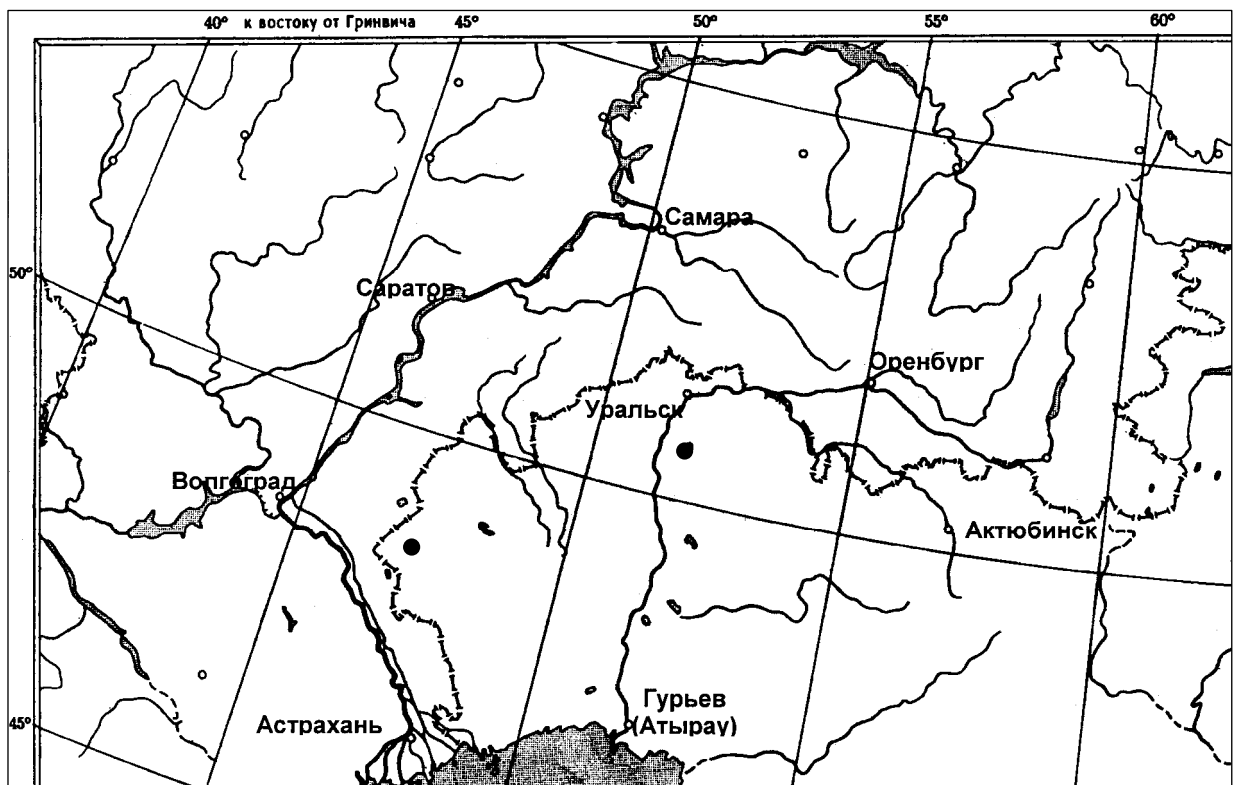


Рисунок 28 - Распространение БС *Petrosimonia oppositifoliae*-[*Artemisia santonici*-*Puccinellion fominii*] (М 1 : ~10 500 000).

**Подсоюз *Artemisia santonici-Puccinellion fominii* Golub et al. 2001**

Д. т. подсоюза = Д. т. порядка и союза.

Сообщества союза *Artemisia santonici-Puccinellion fominii*, встречающиеся в северной части Черноморского региона.

***Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae* Shelyag-Sosonko et al. 1989**

Д. т.: *Artemisia santonicum*, *Frankenia hirsuta*, *Halocnemum strobilaceum*, *Puccinellia festuciformis* ssp. *convoluta*.

На территории Юго-Востока была описана одна субъединица этой ассоциации - субасс. *P. f.-H. v. limonietosum suffruticosi* Shelyag-Sosonko et al. 1989.

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

(колонка 10 таблицы 5)

Д. т.: *Limonium suffruticosum*.

Синморфология. Это наиболее флористически богатое из всех установленных нами на Юго-Востоке Европы сообществ кл. *Salicornietea fruticosae*. Оно содержит 9-10 видов на пробной площадке. Доминируют *Halimione verrucifera* и *Limonium suffruticosum*, а содоминантами являются *Petrosimonia oppositifolia* и *Puccinellia festuciformis* ssp. *convoluta*. Растительный покров достаточно разрежен (ОПП=30-60%) и не очень высок (до 30 см).

Синэкология. Сообщества занимают верхние части склонов неглубоких депрессий и береговые склоны озер. Вниз по склону они сменяются фитоценозами кл. *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et Bolòs 1958 (асс. *Suaedo acuminatae-Tamaricetum gracilis* Golub et Yuritsyna 2001), базальными сообществами *Limonium suffruticosum*-[*Artemisia santonici-Puccinellion fominii*] и *Halocnemum strobilaceum*-[*Salicornietea fruticosae*], а также другими фитоценозами с доминированием *Salicornia prostrata* или *Halocnemum strobilaceum*. Почвы под

растительностью (в основном легкого и среднего гранулометрического состава), чаще всего с содово-натриевым засолением.

Синхорология. Север Прикаспийской низменности [преимущественно Волго-Уральское междуречье) - Россия: озера Эльтон и Булухта; Республика Казахстан - Западно-Казахстанская (Уральская) область: оз. Чалкар и Бокейординский район (рисунок 29).

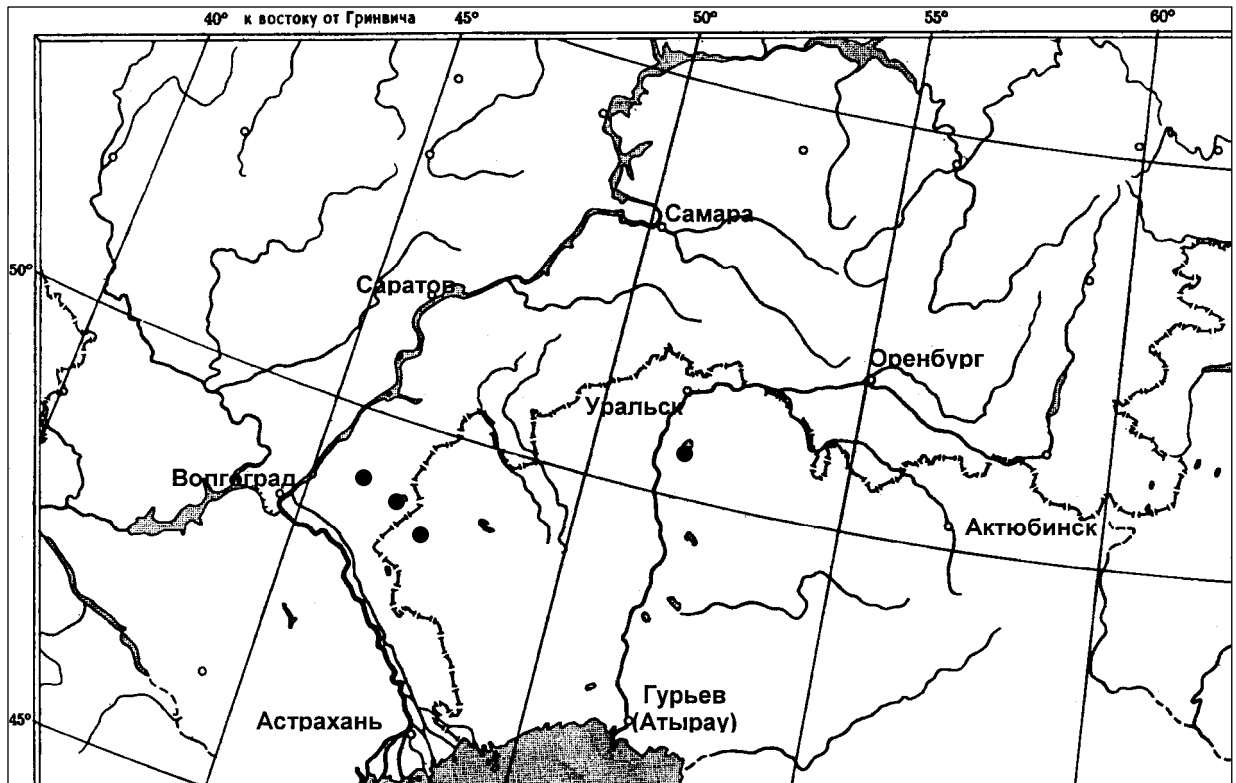


Рисунок 29 - Распространение асс. *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae* (субасс. *P. f.-H. v. limonietosum suffruticosi*) (М 1 : ~10 500 000).

***Suaeda corniculatae-Halimionetum verruciferae* Golub et Yuritsyna 2013**

(колонка 11 таблицы 5)

Д. т.: *Suaeda corniculata*, *Camphorosma songorica*.

Синморфология. Флористически очень бедное сообщество - 3-6 видов на пробной площадке с доминированием *Halimione verrucifera*, изредка в число доминантов входит *Suaeda corniculata*. Травостой не превышает 20 см, довольно изрежен и заметно варьирует по плотности внутри фитоценоза - ОПП=20-60%.

Синэкология. Ассоциация является членом растительных комплексов в депрессиях на засоленных приозерных равнинах с интенсивным выпасом.

В одних случаях (побережье оз. Чалкар) ее сообщества полностью покрывают мелкие бугорки (высотой до 10 см и диаметром до 1.5 м) на дне и в средней части склонов депрессии, в других (оз. Эльтон - обширный солончак с содово-натриевым засолением к юго-востоку от озера) - встречаются на более выровненных участках по склонам самих депрессий. Нередко соседкой этой ассоциации по комплексам является асс. *Suaedetum corniculatae* Burtzeva in Mirkin et al. 1992, которая обычно располагается ниже по профилю и занимает более засоленные участки, часто граничащие уже с безжизненными пространствами.

На более увлажненных и расположенных топографически более низко экотопах *Suaedo corniculatae-Halimionetum verruciferae* может замещаться асс. *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001, а выше по склону - сообществами с доминированием *Artemisia pauciflora*.

Почвы под сообществами могут быть тяжелого и среднего гранулометрического состава (оз. Эльтон).

Синхорология. Север Прикаспийской низменности - озера Эльтон и Чалкар (рисунок 30).

### **Подсоюз *Climacoptero-Suaedienion acuminatae* (Golub et Ćorbadze 1989)**

**Golub et al. 2001**

Д. т.: *Salsola crassa*. Диагностическим признаком служит также незначительное присутствие *Artemisia santonicum* и видов родов *Limonium*, *Puccinellia*.

Сообщества запада Прикаспийской низменности и западного Ирана, переходные между порядками *Halimionietalia verruciferae* и *Kalidietalia caspici* Golub et al. 2001.

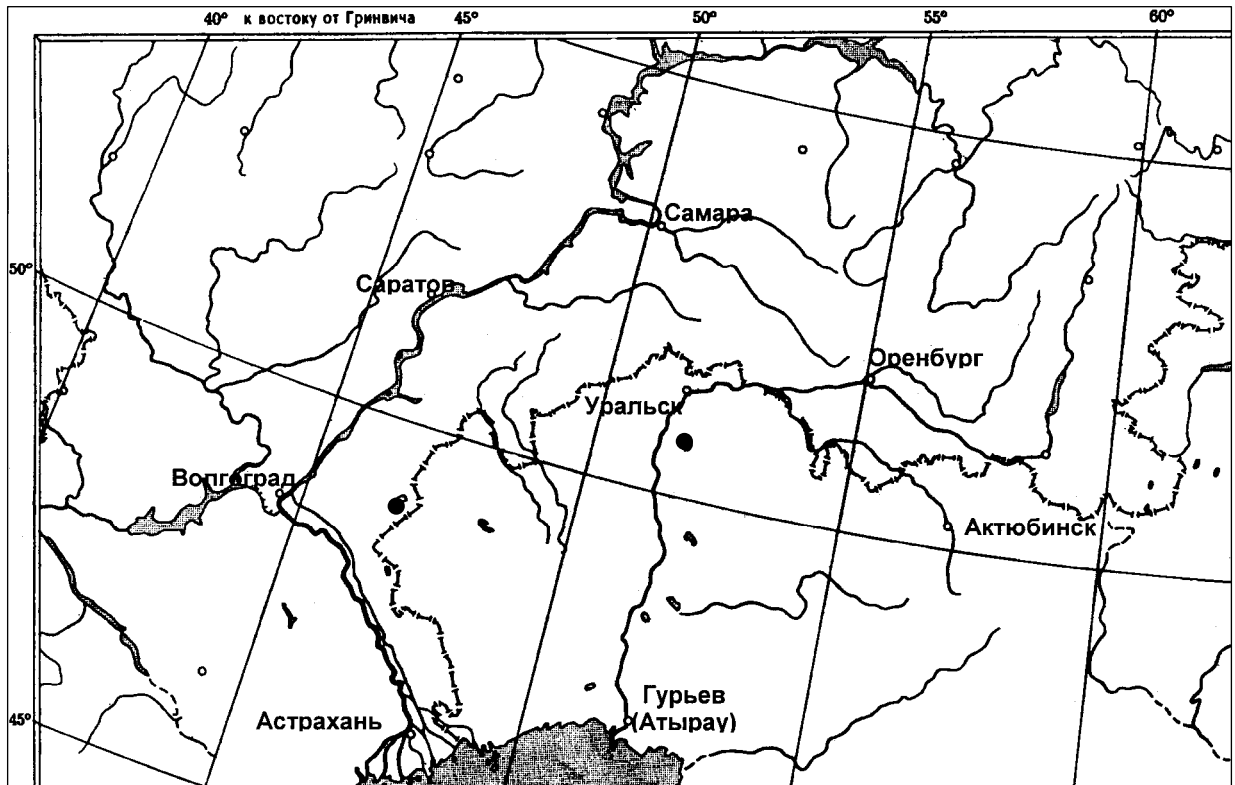


Рисунок 30 - Распространение асс. *Suaedo corniculatae-Halimionetum verruciferae* (М 1 : ~10 500 000).

**Асс. *Kalidietum foliati* Golub et Ćorbadze 1989** (колонка 12 таблицы 5)

Д. т.: *Kalidium foliatum*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (4-8 видов на площадке описания) с сильно варьирующим по плотности травостоем (ОПП = 15-85%, обычное - 20-35%). Доминирует *Kalidium foliatum*, содоминант - *Suaeda maritima* ssp. *salsa*. Местами *Kalidium* образует невысокие (до 0.7 м высотой и 1 м диаметром) фитогенные холмики, где ОПП возрастает до 80%. Значительной константностью отличаются однолетники *Petrosimonia oppositifolia*, *Salicornia prostrata*, *Salsola crassa*; обилие и постоянство прочих видов невелико.

Синэкология. Ассоциация на склонах бэровских бугров соседствуют с асс. *Suaeda salsae-Halocnemetum* Golub et Ćorbadze 1989, занимая почти те же участки, что и ее субасс. *S.s.-H. limonietosum suffruticosi* Golub et Ćorbadze 1989,

но встречается чаще на солончаковых почвах. Авторы, установившие *Kalidietum foliati*, считают (т. к. ее местообитания обычно покрыты раковинами моллюсков), что она замещает асс. *Suaedo salsae-Halocnematum* на участках с более высоким содержанием карбонатов (Golub, Ćorbadze, 1989).

Синхорология. Дельта Волги, ЗПИ - Астраханская область (Наримановский, Лиманский районы) (рисунок 31).

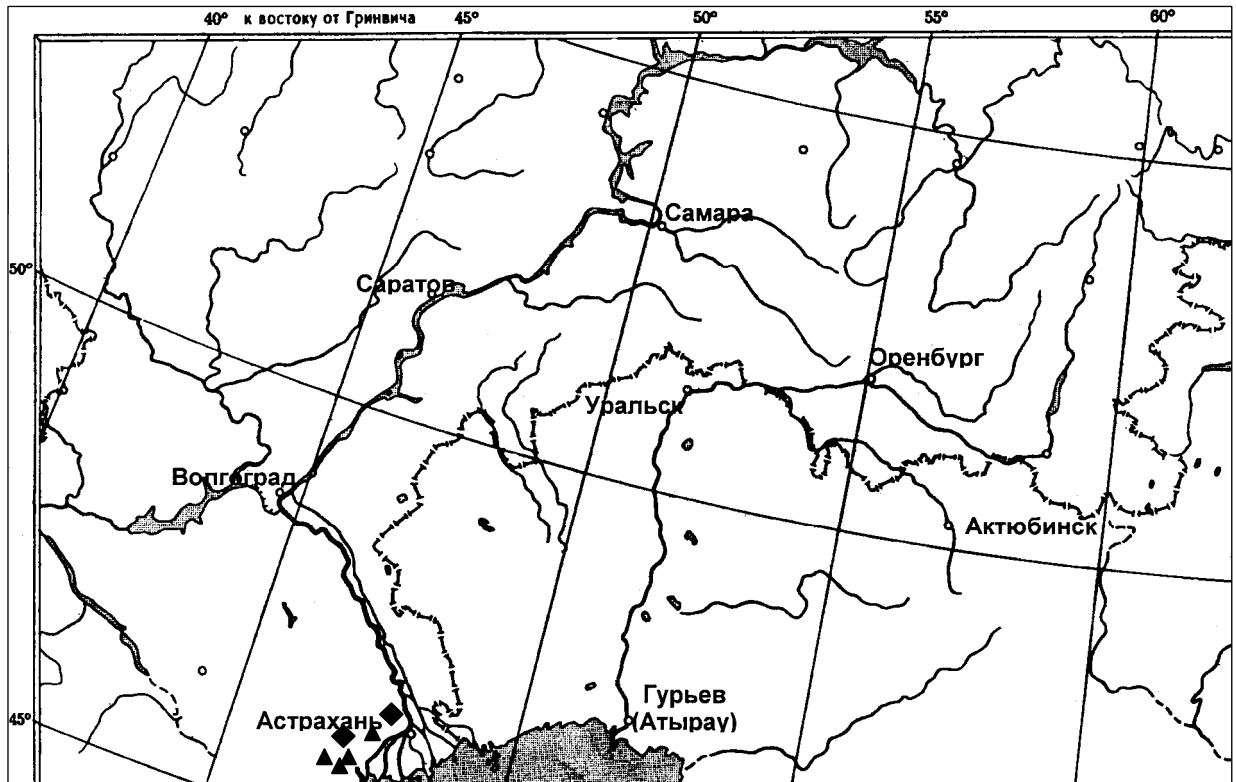


Рисунок 31 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

▲ - *Kalidietum foliati*      ◆ - *Limonietum suffruticosi*

Асс. *Limonietum suffruticosi* Golub et Ćorbadze 1989 (колонка 13 таблицы 5)

Д. т.: *Limonium suffruticosum*.

Синморфология. Флористически очень бедные сообщества (3-7 видов на площадке описания) с сильно изреженным (ОПП = 10-35%) низкорослым (15-30 см) травостоем. Доминирует *Limonium suffruticosum*, прочие виды практически

представлены единично, при этом высокой константностью отличается только эфемер *Descurainia sophia*.

Синэкология. Сообщества занимают нижние части бэровских бугров с почвами, менее засоленными и увлажненными, чем под асс. *Suaedo salsae-Halocnemetum* Golub et Ćorbadze 1989. Содержание солей в водной вытяжке в верхнем слое почвы под сообществами рассматриваемой ассоциации составляет 2-3%, или 70-90 мг экв. на 100 г почвы. Тип засоления может быть хлоридно-сульфатный. В межбугровых депрессиях, засоленных много лет назад, они сменяют последнюю вверх по склонам (Golub, Ćorbadze, 1989).

Синхорология. Дельта Волги, ЗПИ - Астраханская область (Наримановский район) (рисунок 31).

### **Асс. *Suaedo salsae-Halocnemetum* Golub et Ćorbadze 1989**

(колонки 14, 15 таблицы 5)

Д. т.: *Halocnemetum strobilaceum*.

Ряд описаний этой ассоциации (субасс. *S.s.-H. typicum*) состоит только из *Halocnemetum strobilaceum* и, на наш взгляд, должна быть исключена из нее, так как фактически это - базальные сообщества. Но пересмотр ассоциации не является задачей настоящего исследования.

Синморфология. Флористически очень бедные сообщества (1-7 видов на площадке описания) с низким (высотой 10-25 см) травостоем, сильно варьирующим по плотности (ОПП = 10-70%). Участки с ассоциацией имеют бугристый рельеф, так как *Halocnemetum strobilaceum* формирует фитогенные холмики до 0.7 м высотой и 1 м диаметром, где обычно ОПП составляет 60%. Доминируют в сообществе диагностические виды ассоциации и ее субъединиц, присутствие прочих таксонов незначительно.

Синэкология. Сообщества обычно занимают побережья соленых ильменей или их днища (в случае высыхания водоема), а также нижние части склонов бугров Бэра. Содержание солей в верхних почвенных горизонтах - 2.5-4%, или 80-

100 мг экв. на 100 г почвы. Тип засоления может быть хлоридно-сульфатный (Golub, Ćorbadze, 1989).

Синхорология. Дельта Волги, ЗПИ - Астраханская область (Наримановский, Лиманский районы) (рисунок 32).

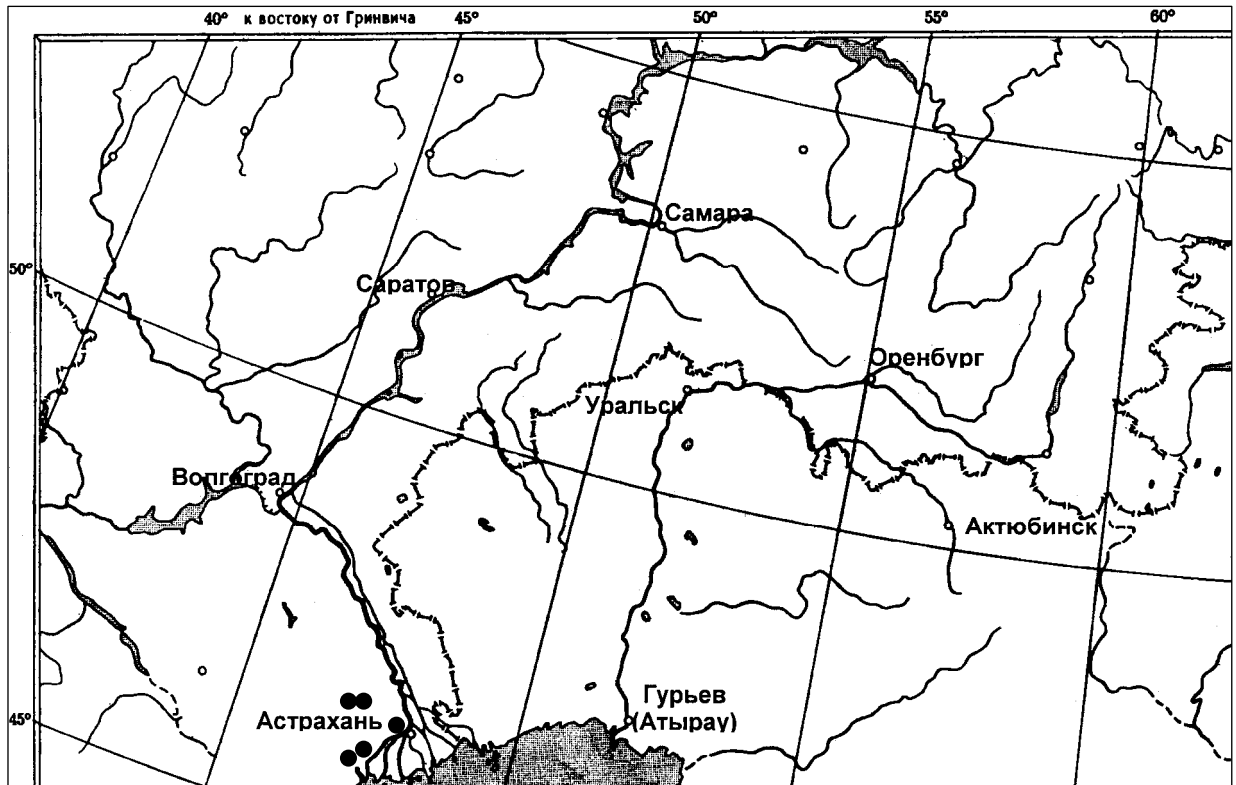


Рисунок 32 - Распространение асс. *Suaedo salsae-Halocnemetum* (М 1 : ~10 500 000).

В ассоциации выделено 2 субассоциации - *S.s.-H. typicum* и *S.s.-H. limonietosum suffruticosi*.

**Субасс. *S.s.-H. typicum* Golub et Ćorbadze 1989** (колонка 15 таблицы 5)

Д. т. субассоциации = д. т. ассоциации.

Синморфология. Сообщества несколько беднее флористически, чем у второй субассоциации (1-5 видов на площадке описания), и плотность травостоя у них варьирует сильнее - ОПП = 10-70%.

Синхорология. Ареал субассоциации совпадает с ареалом ассоциации.



Субасс. *S.s.-H. limonietosum suffruticosi* Golub et Ćorbadze 1989

(колонка 14 таблицы 5)

Д. т.: *Limonium suffruticosum*.

Синморфология. По сравнению с субасс. **typicum** сообщества данной богаче флористически (3-7 видов на площадке описания), а травостой более однороден по плотности - ОПП = 10-40%. Доминируют *Halocnemum strobilaceum* и *Limonium suffruticosum*. Константность ряда видов выше, чем в **typicum**.

Синхорология. Сообщества описаны только в Наримановском районе.

#### 4.5.2. Поп. *Kalidietalia caspici* Golub et al. 2001

Д. т.: *Halostachys belangeriana*, *Kalidium caspicum* и виды секции *Climacoptera* Botsh. рода *Salsola* (*S. aralensis*, *S. brachiata*, *S. crassa*, *S. lanata*, *S. transoxana*, *S. turcomanica*).

Сообщества многолетних суккулентных гипергалофитов Ирано-Туранской [в понимании А. Л. Тахтаджана (1978)] флористической области.

#### Союз *Kalidion caspici* Golub et al. 2001

#### Подсоюз *Kalidienion caspici* Golub et al. 2001

Д. т. союза и подсоюза = д. т. порядка.

Флористически чрезвычайно бедные сообщества, распространенные преимущественно в пустынных районах Ирано-Туранской области, обычно с доминированием *Halocnemum strobilaceum* или *Kalidium caspicum*.

**Acc. *Suaeda confusae-Kalidietum caspici* Golub et Yuritsyna 2013**

(колонки 2, 3 таблицы 5)

Синоним: *Climacoptero crassae-Kalidietum caspici* Golub et Yuritsyna in Yuritsyna 2004 (Юрицына, 2004, стр. 126)

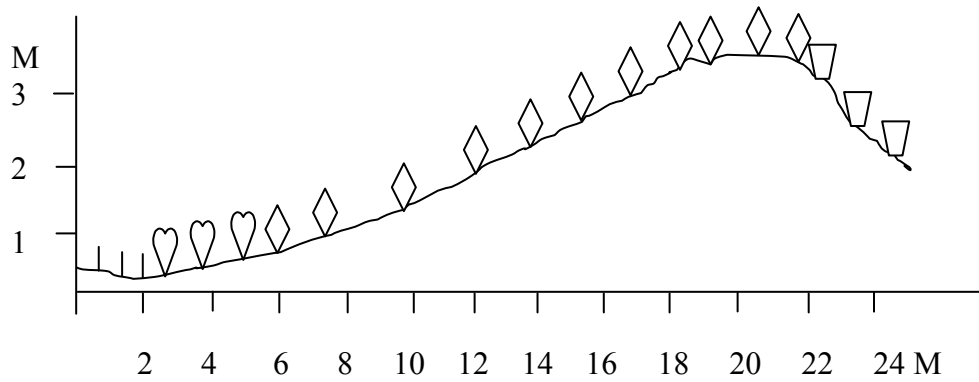
Д. т.: *Suaeda confusa*, *Eremopyrum triticeum*, *Salsola brachiata*, *S. foliosa*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества - 4-10 видов на пробной площадке - с доминированием *Kalidium caspicum* или *Halocnemum strobilaceum*. Высокую константность, но низкое обилие имеют *Salsola crassa*, *S. foliosa*, *Suaeda confusa* и *Eremopyrum triticeum*. Куртины *Halocnemum strobilaceum* и *Kalidium caspicum* и произрастающие рядом с ними другие растения не образуют густого покрова (ОПП не превышает 20%). Средняя высота надземных побегов в сообществах варьирует от 15 до 60 см. Местами в структуре фитоценозов можно выделить 2 яруса: верхний - из кустарничков и полукустарничков (*Halocnemum strobilaceum* и *Kalidium caspicum*) и нижний - преимущественно из терофитов.

Синэкология. Сообщества формируют полосы в руслах и на террасах мелких (в том числе и пересохших) водотоков, а также занимают обширные пониженные плато в окрестностях оз. Жалтыр (рисунок 33). На микро- и мезоуровне они трансформируют рельеф в мелкобугристый (высота бугорков - до 15 см) - из-за засыпания *Kalidium caspicum* и *Halocnemum strobilaceum* частицами грунта. Почвы под сообществами - разного механического состава. На увлажненных участках речных русел в сообществе отмечается более активное развитие однолетников.

Синхорология. Юг Волго-Уральского междуречья - Республика Казахстан: Гурьевская (Атырауская) область - Исатайский район (рисунок 34).

Ассоциация разделена на 2 субассоциации - *S. c.-K. c. typicum* и *S. c.-K. c. halocnemetosum strobilacei*.



Условные обозначения:

- | - сообщества с доминированием *Suaeda confusa* и *S. salsa*
- ♥ - сообщества с доминированием *Halocnemum strobilaceum*
- ◇ - асс. *Suaeda confusae-Kalidietum caspici*
- ▽ - сообщества с доминированием *Suaeda confusa*, *Salsola foliosa* и *S. crassa*

Рисунок 33 - Асс. *Suaeda confusae-Kalidietum caspici* в долине древнего водотока в Северном Прикаспии (26 км ЮЗ п. Новобогатинское Исатайский район Гурьевская (Атырауская) область Республика Казахстан).

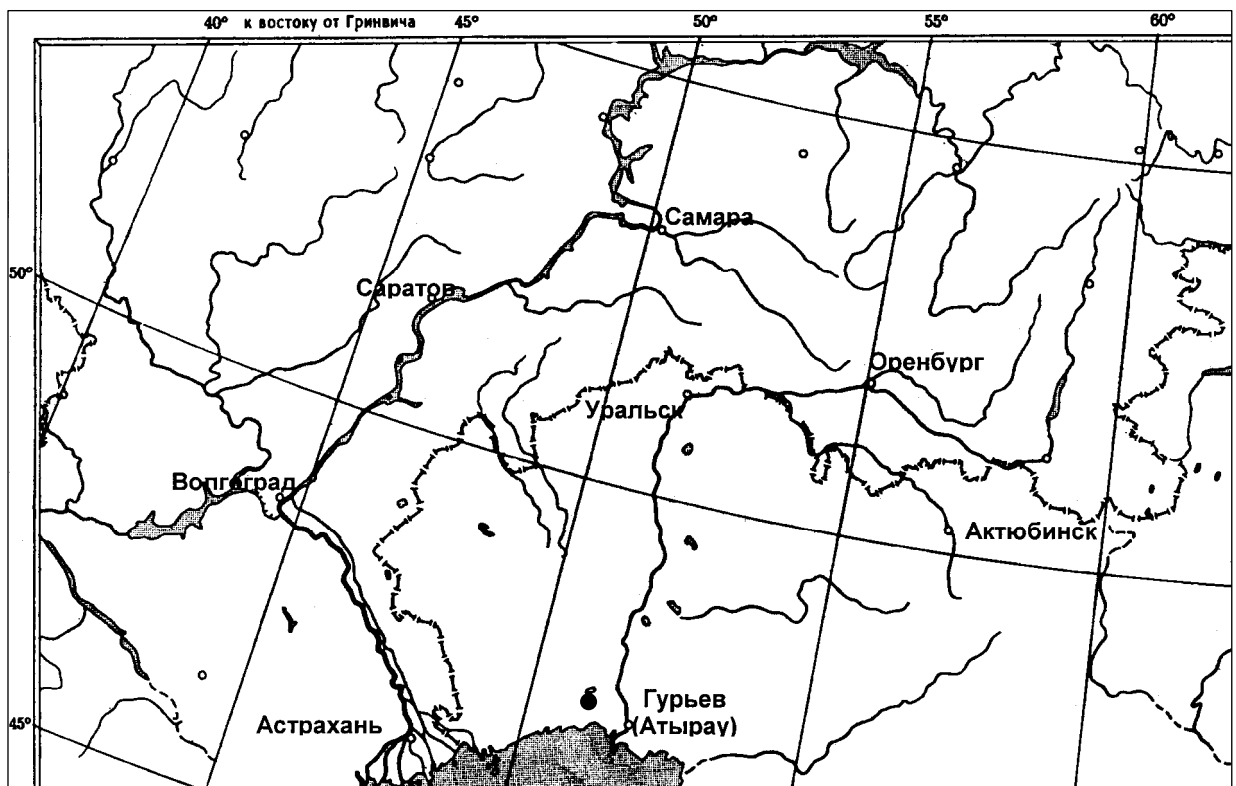


Рисунок 34 - Распространение асс. *Suaeda confusae-Kalidietum caspici* (М 1 : ~10 500 000).

***S. c.-K. c. typicum Golub et Yuritsyna 2013*** (колонка 3 таблицы 5)

Д. т. субассоциации = д. т. ассоциации.

В этой субассоциации, в отличие от следующей, полностью отсутствует *Halocnemum strobilaceum*.

***S. c.-K. c. halocnemetosum strobilacei Golub et Yuritsyna*** (колонка 2 таблицы 5)

Д. т.: *Halocnemum strobilaceum*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Salsola nitraria*.

Флористически несколько богаче предыдущей субассоциации, с более варьирующими по высоте надземными побегами.

#### 4.6. Класс *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973

Д. т. класса: таксоны секции *Puccinellia* (*P. distans* s. l.), чаще - секции *Xeratropis* (*P. tenuissima*, *P. festuciformis*) рода *Puccinellia*; широколистные таксоны секции *Limonium* (*L. gmelinii*, *L. meyeri*, *L. tomentellum*, *L. sareptanum*) рода *Limonium*; таксоны секции *Serephidium* (*A. santonicum*, *A. santolinifolia*, *A. nitrosa*, *A. schrenkiana*, *A. lerchiana*, *A. pauciflora*, *A. taurica*) рода *Artemisia*; узколистные таксоны секции *Festuca* (*F. pseudovina*, *F. valesiaca*, *F. pseudodalmatica*, *F. beckeri*) рода *Festuca*, *Poa bulbosa*.

Внутриконтинентальные интразональные сообщества Евразии на солонцовых почвах.

В преобладающем большинстве сообщества этого класса флористически небогаты [менее 20 (а нередко и менее 10) видов на площадке описания]. Значительным варьированием флористического богатства отличаются ассоциации, отнесенные к неопределенному порядку (таблица 6).

Около 30 семейств участвуют в формировании ценозов *Festuco-Puccinellietea*. Явными лидерами из них являются только 3 - *Asteraceae*, *Chenopodiaceae*, *Poaceae* (около 30 видов каждого семейства). Представители этих семейств чаще всего доминируют или содоминируют в ценозах, а также имеют высокие константности в ассоциациях. Среди других семейств (которые значительно отстают от ведущих по активности в формировании ценозов) выделяются *Brassicaceae*, *Plantaginaceae*, *Polygonaceae*. В большинстве случаев травостой сообществ имеет небольшую высоту (до 40-50 см) и варьирует по плотности от сильноразреженного (ОПП = 30%) до очень плотного (ОПП = 100%), хотя в целом преобладают среднеплотные сообщества (ОПП = 40-50%).



## Продолжение таблицы 6

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Д. т. acc. <i>Atriplici laevis-Elytrigietum repentis</i> вар.</b>																				
<b><i>Suaeda prostrata</i></b>																				
<i>Crypsis schoenoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	III <sup>+</sup>	-	-	I	-	-	-	-	-
<i>Suaeda prostrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum rurivagum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Д. т. acc. <i>Chenopodio glauci-Suaedetum corniculatae</i></b>																				
<i>Chenopodium glaucum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III	-	-	-	-	-
<b>Д. т. acc. <i>Poo pratensis-Lepidietum latifolii</i></b>																				
<i>Lepidium latifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>3</sup>	IV <sup>1</sup>	-	-
<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	-	-	-	-	I	I	-	II	-	-	-	I	-	V <sup>1</sup>	-	-	-
<i>Lactuca tatarica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	V <sup>+</sup>	-	-	-
<i>Poa pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV <sup>2</sup>	-	-	-
<b>Д. т. acc. <i>Rumici maritimi-Salicornietum perennanti</i></b>																				
<i>Polygonum patulum</i>	III	-	-	II	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>1</sup>	-
<i>Festuca arundinacea</i>	-	-	-	-	-	II	-	I	-	II	-	-	-	-	-	II	-	-	V <sup>2</sup>	-
<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	-	-	-	IV <sup>+</sup>	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III <sup>+</sup>	-
<i>Plantago cornuti</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV <sup>1</sup>	-
<i>Rumex maritimus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III <sup>+</sup>	-
<i>Salicornia prostrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>1</sup>	-
<i>Saussurea amara</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV <sup>1</sup>	-
<b>Д. т. союза <i>Puccinellion tenuissimae</i></b>																				
<i>Atriplex tatarica</i>	V <sup>1</sup>	-	III	IV <sup>+</sup>	-	-	IV <sup>+</sup>	-	II	-	I	-	V <sup>+</sup>	I	V <sup>+</sup>	-	-	-	-	-
<i>Artemisia santonicum</i> FP	-	-	-	-	-	-	V <sup>1</sup>	V <sup>5</sup>	V <sup>2</sup>	IV <sup>+</sup>	IV <sup>+</sup>	IV <sup>+</sup>	II	V <sup>4</sup>	IV <sup>+</sup>	I	IV <sup>+</sup>	IV <sup>+</sup>	V <sup>3</sup>	V <sup>1</sup>
<i>Aster tripolium</i> ssp. <i>pannonicus</i>	-	-	-	-	-	II	I	II	I	V <sup>2</sup>	V <sup>+</sup>	-	IV <sup>+</sup>	V <sup>+</sup>	-	V <sup>2</sup>	-	V <sup>2</sup>	-	-
<i>Camphorosma songorica</i>	-	-	-	-	-	III <sup>1</sup>	II	III <sup>1</sup>	IV <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	V <sup>2</sup>	II	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	-	V <sup>2</sup>	-	-	-	-
<i>Atriplex patens</i>	-	-	-	-	-	V <sup>1</sup>	III <sup>+</sup>	IV <sup>1</sup>	II	I	III <sup>1</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	III	-	I	-	V <sup>1</sup>	-	-
<i>Taraxacum bessarabicum</i>	-	-	-	-	-	III <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	III <sup>1</sup>	I	II	-	III <sup>+</sup>	III	-	-	II	I	IV <sup>+</sup>	-	-
<i>Elymus repens</i> FL	-	-	-	-	-	III <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	V <sup>2</sup>	IV <sup>1</sup>	-	I	IV <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	I	-	-	V <sup>2</sup>	IV <sup>+</sup>	I	III
<i>Leontodon autumnalis</i>	-	-	-	-	-	V <sup>+</sup>	II	-	-	I	III	I	V <sup>1</sup>	III	-	I	-	-	-	-
<i>Suaeda corniculata</i> s. l. (вкл. <i>S. kulundensis</i> Lomon. et Freitag) <sup>11</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>1</sup>	I	V <sup>2</sup>	III <sup>1</sup>	-	V <sup>2</sup>	V <sup>4</sup>	I	-	-	-	-
<b>Д. т. пор. <i>Festuco valesiacae-Limonietalia gmelinii</i></b>																				
<i>Halimione verrucifera</i>	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Koeleria macrantha</i>	-	-	-	I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Puccinellia tenuissima</i> FP Pt	-	-	-	-	V <sup>4</sup>	V <sup>2</sup>	IV <sup>1</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>3</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>3</sup>	III <sup>+</sup>	V <sup>2</sup>	-	-

<sup>11</sup> *Suaeda corniculata* ssp. *corniculata* + *S. kulundensis* Lomon. et Freitag (Lomonosova et al., 2008).





## Окончание таблицы 6

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Arenaria longifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Euphorbia leptocaula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Galium verum</i> aggr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Herniaria polygama</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Malabaila graveolens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Psammophiliella muralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II

**Встретились с константностью, не превышающей I балл ни в одном из синтаксонов:** *Suaeda confusa* - 1; *Cachrys odontalgica*, *Euphorbia undulata* - 2; *Ferula nuda*, *Halocnemum strobilaceum*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Salsola crassa*, *Sterigmotemum tomentosum* - 3; *Agropyron desertorum*, *Aster oleifolius*, *Capsella bursa-pastoris*, *Erophila verna*, *Festuca rupicola*, *Gagea pusilla*, *Veronica verna* - 4; *Agropyron* sp., *Calamagrostis uralensis*, *Carex vulpina*, *Potentilla inclinata*, *Scorzonera laciniata*, *S. parviflora*, *Sedum tenellum*, *Veronica spicata* - 5; *Matricaria perforata* - 7; *Poa angustifolia* - 8; *Puccinellia gigantea* - 9; *Plantago major*, *P. major* ssp. *intermedia*, *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus* - 12; *Artemisia absinthium*, *Carduus acanthoides*, *Cirsium vulgare*, *Erigeron acer*, *Picris hieracioides* - 17; *Artemisia abrotanum* - 18; *Alisma gramineum*, *Galatella villosula*, *Rumex marschallianus*, *Salsola soda*, *Silene viscosa* - 19; *Allium lineare*, *Althaea officinalis*, *Artemisia pontica*, *Asparagus officinalis*, *Carex praecox*, *Dianthus borbasii*, *Eryngium planum*, *Falcaria vulgaris*, *Goniolimon tataricum*, *Medicago sativa* ssp. *falcata*, *Ranunculus pedatus*, *Salvia nemorosa* ssp. *tesquicola*, *Scorzonera pratorum*, *Silene wolgensis*, *Stipa capillata*, *Syrenia montana*, *Tragopogon brevirostris* ssp. *podolicus*, *Verbascum phoeniceum* - 20; *Polycnemum arvense* - 1, 4; *Allium paniculatum* - 1, 8; *Erysimum leucanthemum* - 2, 3; *Achillea nobilis* - 5, 19; *Agrostis stolonifera* - 8, 17; *Juncus compressus* - 11, 14; *Euphorbia esula* ssp. *tommasiniana* - 17, 20; *Astragalus subuliformis*, *Beckmannia eruciformis*, *Tulipa biflora* - 19, 20; *Puccinellia distans* - 1, 4, 12; *Lappula squarrosa* - 1, 19, 20; *Androsace elongata* - 4, 19, 20; *Plantago maxima* - 5, 19, 20; *Atriplex prostrata* - 11-14, 16.

**Синтаксоны:** 1 - *Artemisio pauciflorae-Camphorosmetum monspeliacae*; 2 - *Suaedetum physophorae typicum*; 3 - *S.ph. atriplicetosum canae*; 4 - *Tanacetochochietum prostratae*; 5 - *Puccinellietum tenuissimae plantaginetosum salsae*; 6 - *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* var. *Leontodon autumnalis*; 7 - *A.l.-E.r.* var. *Lepidium ruderae*; 8 - *A.l.-E.r.* var. *Limonium gmelinii*; 9, 10 - *A.l.-E.r.* var. *Plantago salsa*; 11 - *A.l.-E.r.* var. *Suaeda corniculata*; 12 - *A.l.-E.r.* var. *Suaeda prostrata*; 13 - *A.l.-E.r.* var. *typica*; 14 - *Atriplici prostratae-Suaedetum corniculatae*; 15 - *Chenopodio glauci-Suaedetum corniculatae*; 16 - *Festuco arundinaceae-Plantaginetum salsae*; 17 - *Poo pratensis-Lepidietum latifolii*; 18 - *Rumici maritimi-Salicornietum perennanti*; 19 - *Artemisio santonicae-Leymetum ramosi*; 20 - *Rorippo brachycarpae-Caricetum stenophyllae* (цитируется по: 1-4 - Гребенюк и др., 2000; , 5 - Карпов, Юрицына, 2006; 6, 9, 12, 15, 18 - Голуб, Лысенко, 2004; 7, 8, 10, 11, 13, 17 - Лысенко и др., 2003; 14, 16 - Голуб, Лысенко, 1997; 19, 20 - Golub, Saveljeva, 1991).

**Сокращения:** Д. т. синтаксонов: FP - *Festuco-Puccinellietea*, Ap - *Artemisio pauciflorae*, FL - *Festuco valesiacaе-Limonietalia gmelinii*, FvLg - *Festuco valesiacaе-Limonium gmelinii*, Pt - *Puccinellion tenuissimae*.

Сообщества класса обычно распространены в районах пастбищного животноводства; их экотопы используются под выпас, что приводит к активному участию в формировании этих ценозов устойчивых к выпасу и рудеральных видов.

Эти сообщества представляют собой обычный покров крупных засоленных депрессий (занимают в них различные по микрорельефу участки), степных западин, остепненных окраин лиманов. Очень часто они участвуют в образовании многочисленных растительных комплексов.

По географии кл. *Festuco-Puccinellietea* похож на кл. *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001: его сообщества также встречаются на большом ареале - от лесостепи до полупустыни, преимущественно в Заволжской части рассматриваемой территории [рисунки 2 и 35-42 (см. ниже по тексту)].

Кроме того он похож на кл. *Scorzonero-Juncetea gerardii* и богатством синтаксонов разного ранга (от ассоциации до порядка). В нем выделено 3 порядка и 4 союза (в том числе по одному неопределенному). Наиболее наполнен низшими единицами пор. *Festuco valesiacaе-Limonietalia gmelinii* Mirkin in Golub et V. Solomakha 1988 - 2 союза и 7 ассоциаций. Но союз *Festuco valesiacaе-Limonion gmelinii* Mirkin ex Golub et V. Solomakha 1988 представлен в нем единственной ассоциацией, поэтому в данном контексте сравнительный анализ порядков фактически оказывается и анализом союзов.

Флористически сообщества порядков несколько отличаются как по числу ценозообразующих семейств, так и по основным семействам. Хотя ранее указанные в качестве лидирующих сохраняют свои главенствующие позиции, но у сообществ пор. *Artemisietalia pauciflorae* Golub et Karpov in Golub et al. 2005 наиболее значимыми являются семейства *Chenopodiaceae* и *Poaceae*, несколько менее - *Brassicaceae* и *Asteraceae*; у пор. *Festuco valesiacaе-Limonietalia gmelinii* среди лидеров существенна роль *Asteraceae* и *Brassicaceae* и несколько изменяется спектр семейств, виды которых слабо представлены в ценозах; неустановленный порядок имеет самый большой набор ценозообразующих семейств при сохранении ведущей роли *Asteraceae* и *Poaceae*.

Ареалы пор. *Artemisietalia pauciflorae* и неустановленного сильно перекрываются и превышают по площади ареал пор. *Festuco valesiacaе-Limonietalia gmelinii*, причем встречаются сообщества этих 2 порядков (особенно неустановленного) в более южных и западных районах, как в Правобережье, так и Левобережье р. Волга. Порядок *Festuco valesiacaе-Limonietalia gmelinii* занимает на ареале класса крайние северные и восточные позиции - отмечен в степной и лесостепной зоне Заволжья, а также в «Зауралье» (восточнее р. Урал) [рисунки 2 и 35-42 (смотри ниже по тексту)].

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

(колонки 1-4 таблицы 6)

Д. т.: *Artemisia pauciflora*, *Atriplex cana*, *Bassia prostrata*, *B. sedoides*, *Camphorosma monspeliaca* ssp. *monspeliaca*, *Lepidium perfoliatum*.

Сообщества Волго-Уральского региона в полупустыне.

#### Союз *Artemision pauciflorae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2005

(колонки 1-4 таблицы 6)

Д. т.: *Alyssum turkestanicum*, *Anabasis salsa*, *Ceratocarpus arenarius*, *Ceratocephala falcata*, *C. testiculata*, *Descurainia sophia*, *Eremopyrum triticeum*, *Lappula marginata*, *Lepidium ruderae*, *Limonium sareptanum*, *Salsola brachiata*, *Suaeda physophora*.

Флористически обедненные, рудерализированные сообщества засоленных участков в многочленных почвенно-растительных комплексах севера Прикаспийской низменности, подверженных выпасу. В ценозах чаще всего

доминируют виды семейств *Chenopodiaceae*, *Poaceae*, *Asteraceae* и *Brassicaceae*, велико участие эфемеров и эфемероидов. Тип засоления почв - сульфатный, сульфатно-хлоридный или хлоридно-сульфатный.

**Асс. *Artemisio pauciflorae-Camphorosmetum monspeliacae***

**Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006** (колонка 1 таблицы 6)

Д. т.: *Camphorosma monspeliaca* ssp. *monspeliaca*, *Petrosimonia litwinowii*.

Синморфология. Флористически небогатые сообщества (9-17 видов на площадке описания) с варьирующим по плотности и довольно изреженным (ОПП = 40-50%) травостоем. Ценозы довольно значительно рудерализированы, поэтому к постоянным доминантам *Camphorosma monspeliaca* ssp. *monspeliaca* и *Artemisia pauciflora* могут добавляться и рудеральные виды. По числу видов в ассоциации превалирует сем. *Chenopodiaceae*.

Синэкология. В микрокомплексах ассоциация занимает микроповышения с мелкими солонцами и может соседствовать с асс. *Tanaceto-Kochietum prostratae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2005. В этих комплексах на микроплакорх с каштановыми и светло-каштановыми солонцеватыми почвами распространены сообщества с доминированием *Artemisia lerchiana* или ее комбинаций соответственно с *A. austriaca/Festuca valesiaca*, а на таковых с солонцами к доминантам могут добавиться *Artemisia pauciflora* и *Atriplex tatarica*. В западинах с лугово-каштановыми почвами доминируют *Artemisia austriaca*, а также *Festuca valesiaca*, *Achillea millefolium*, *A. nobilis*, *Thymus marschallianus* (Гребенюк и др., 2000). Экотопы ассоциации используются под пастбища.

Синхорология. Север и северо-запад Прикаспийской низменности на границе с Общим Сыртом - Саратовская область (Озинский, Ровенский районы) (рисунок 35).

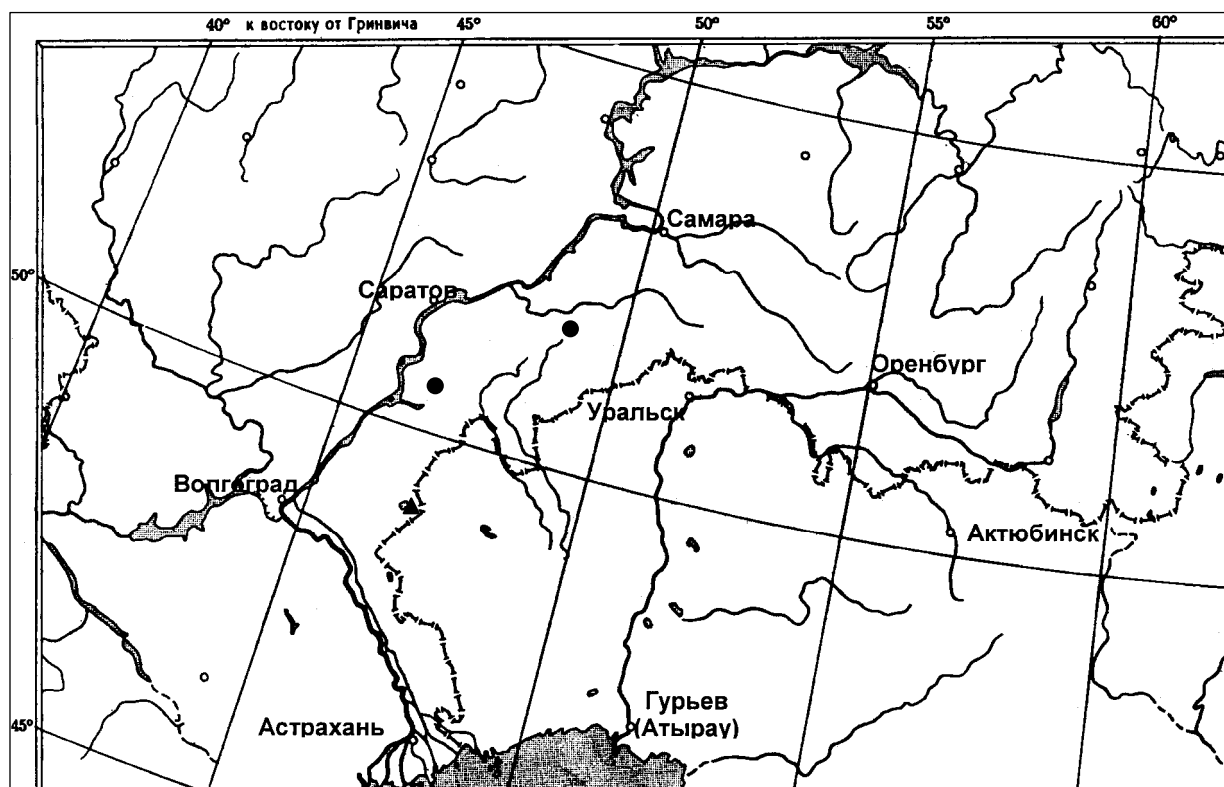


Рисунок 35 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

● - *Artemisia pauciflorae-Camphorosmetum monspeliacae* ▲ - *Suaedetum physophorae*

**Акц. *Suaedetum physophorae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006**

(колонки 2, 3 таблицы 6)

Д. т.: *Suaeda physophora*, *Anabasis salsa*, *Atriplex cana*.

Синморфология. Флористически небогатые сообщества (10-16 видов на площадке описания) с невысоким (преимущественно 20-30 см) изреженным (ОПП = 30-60%) травостоем. Обычно доминируют или содоминируют виды сем. *Chenopodiaceae* (*Anabasis salsa*, *Bassia sedoides*, *Suaeda physophora* и др.), кроме того в содоминанты входят *Artemisia pauciflora* и *Poa bulbosa*. В сообществах хорошо представлены эфемеры и эфемероиды, рудеральные виды.

Синэкология. В поясных солонцово-солончаковых мезокомплексах оз. Эльтон (восточное побережье) ассоциация занимает выровненные участки на слабопологой I озерной террасе и вершины ее невысоких останцов в пределах

пойменной террасы. Почвы под сообществами солонцы корковые, мелкие и (реже) средние, суглинистые и супесчаные, преимущественно с хлоридно-сульфатным и сульфатно-хлоридным засолением (Гребенюк и др., 2000).

На пойменной террасе *Suaedetum physophorae* соседствует с сообществами кл. *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950 на солончаках гидроморфных сорочных с хлоридно-натриевым засолением. На II террасе она сменяется белопопынниками на светло-каштановых солонцеватых почвах, но отмечаются и другие ее замены (Болтова и др., 1987; Гребенюк, 1988; Гребенюк, Кашенко, 1988).

Среди ассоциаций союза *Artemision pauciflorae* данная занимает наиболее увлажненные и засоленные экотопы.

Синхорология. Северо-запад Прикаспийской низменности - оз. Эльтон: Волгоградская область (Палласовский район) (рисунок 35).

Ассоциация разделена на 2 субассоциации - *S.ph. typicum* и *S.ph. atriplicetosum canae*.

#### **Субасс. *S.ph. atriplicetosum canae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006**

(колонка 3 таблицы 6)

Д. т.: *Atriplex cana*.

Синморфология. Сообщества субассоциации несколько богаче флористически (10-16 видов на площадке описания), но при этом более низкорослы (20-30 см) и разреженны (ОПП = 30-45%), чем у субасс. **typicum**. Доминируют *Anabasis salsa*, *Atriplex cana*, *Suaeda physophora*.

Синэкология. Субассоциация занимает, по сравнению с **typicum**, более пониженные и сильнее увлажненные участки - нижнюю часть I озерной террасы. Почвы - солонцы мелкие (преобладают), корковые и средние.

Субасс. *S.ph. typicum* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2006 (колонка 2 таблицы 4)

Д. т. субассоциации = д. т. ассоциации.

Синморфология. 10-14 видов на площадке описания, ОПП = 40-60%, высота травостоя - 25-40 см. Доминирует *Suaeda physophora*, содоминанты - *Poa bulbosa*, *Bassia sedoides*, *Climacoptera brachiata*.

Синэкология. Субассоциация занимает верхнюю часть I озерной террасы (иногда близко к ее бровке), может соседствовать с *Tanaceto-Kochietum prostratae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2005 (последняя заполняет микропонижения), а вниз по склону замещаться *S.ph. atriplicetosum canae*.

**Асс. *Tanaceto-Kochietum prostratae* Grebenyuk et al. in Golub et al. 2005**

(колонка 4 таблицы 6)

Д. т.: *Bassia prostrata*, *Tanacetum achiliefolium*, *Alyssum turkestanicum*, *Ceratocephala falcata*, *Lepidium ruderale*.

Синморфология. Флористически довольно богатые сообщества (11-26 видов на площадке описания) с изреженным (ОПП = 30-40%) из-за выпаса травостоем. Доминирует чаще всего *Artemisia pauciflora*, обычные содоминанты - *Bassia prostrata* и *Poa bulbosa*. Численно преобладают представители сем. *Chenopodiaceae*, но при этом значимо участие в формировании ценозов *Poaceae* и *Asteraceae*. При нарастании увлажнения усиливается роль разнотравья и злаков.

Синэкология. Сообщества встречаются в микрокомплексах на более засоленных, чем у асс. *Artemisio pauciflorae-Camphorosmetum monspeliacae*, местообитаниях с мелкими и корковыми солонцами. Занимают как бугорки, так и микропонижения. В этих комплексах микроплакоры с каштановыми, светло-каштановыми и бурыми солонцеватыми почвами обычно заняты ценозами с доминированием *Artemisia lerchiana* или ее комбинаций, соответственно, с

*Festuca valesiaca/Bassia prostrata*. Западины с лугово-каштановыми почвами - сообщества с доминированием комбинаций *Festuca valesiaca*, соответственно, с *Artemisia austriaca/Thymus marschallianus/Salvia tesquicola*, а также доминированием *Leymus ramosus* + *A. austriaca*; при уменьшении выпаса можно встретить разнотравно-злаковые сообщества с ковылями (*Stipa lessingiana*, *S. capillata*).

Синхорология. Западный и северо-западный сектора Прикаспийской низменности - Саратовская область (Алгайский, Ровенский, Федоровский, Ершовский районы); Волгоградская область (Палласовский район); северо-восток Калмыкии (Октябрьский район); оз. Боткуль - Казахстан: Западно-Казахстанская область (Бокейординский район) (рисунок 36).

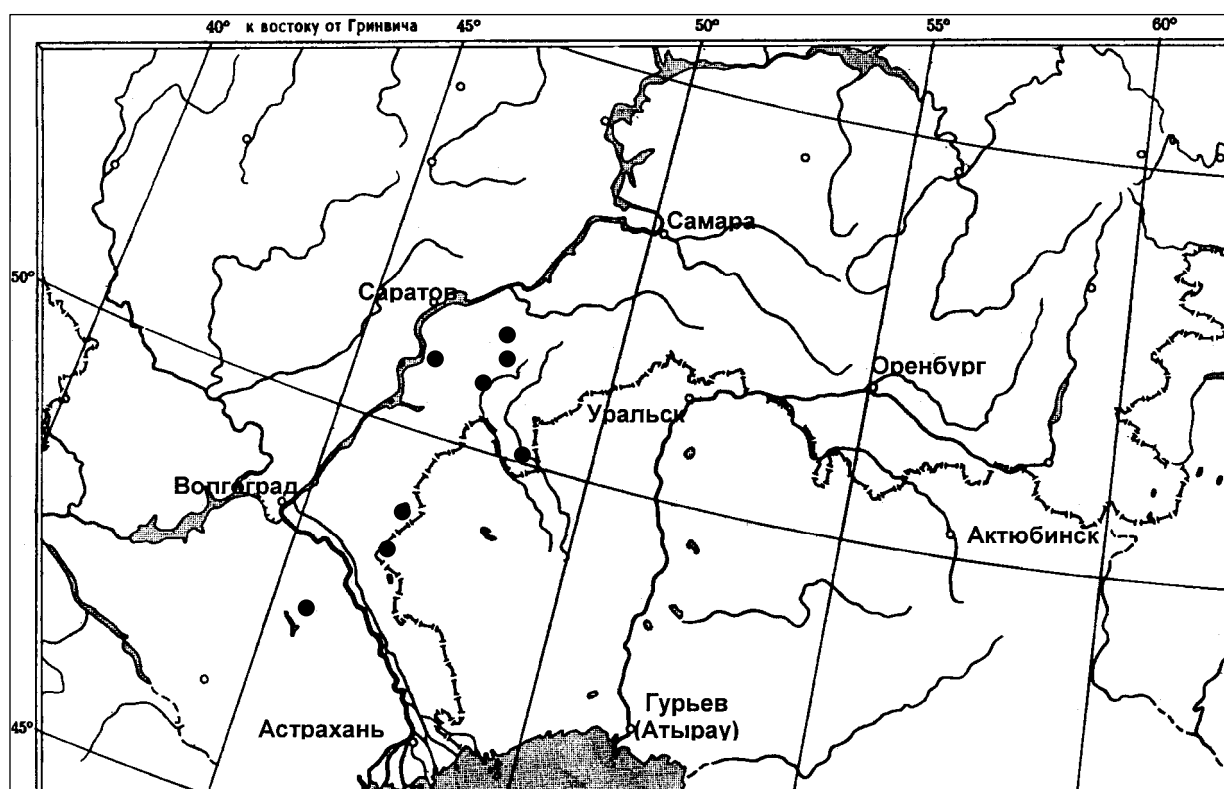


Рисунок 36 - Распространение асс. *Tanaceto-Kochietum prostratae*

(М 1 : ~10 500 000).



**4.6.2. Порядок *Festuco valesiacaе-Limonietalia gmelinii*  
Mirkin in Golub et V. Solomakha 1988** (колонки 5-18 таблицы 6)

Д. т.: *Artemisia austriaca*, *Elymus repens*, *Festuca valesiaca*, *Halimione verrucifera*, *Koeleria macrantha*, *Puccinellia tenuissima*.

Сообщества степной зоны с ареалом от Украины до Южной Сибири, формирующиеся в резко континентальных условиях. Диагностическая флористическая комбинация порядка характеризуется сочетанием ирано-туранских видов секции *Serephidium* рода *Artemisia*, степных узколистных видов секции *Festuca* рода *Festuca* и широколистных видов секции *Limonium* рода *Limonium*.

**Союз *Festuco valesiacaе-Limonion gmelinii* Mirkin ex Golub et V. Solomakha 1988**  
(колонка 5 таблицы 6)

Д. т.: *Artemisia lerchiana*, *Bassia prostrata*, *Festuca beckeri*.

Флористически бедные сообщества Южного Урала и Северного Казахстана. На рассматриваемой территории отмечена единственная ассоциация этого союза.

**Асс. *Puccinellietum tenuissimae* Karpov et Mirkin 1985** (колонка 5 таблицы 6)

Д. т.: *Artemisia austriaca*, *A. rupestris*, *Hordeum brevisubulatum*, *Taraxacum officinale*.

Синморфология. Сообщества с варьирующими морфологическими параметрами: число видов на площадке описания - 3-15, плотность травостоя - 40-100%, его высота - 15-30 см. Доминируют *Puccinellia tenuissima* и диагностические виды субассоциаций.

Синэкология. Сообщества встречаются преимущественно в долинах и поймах малых рек и озерных депрессиях, блюдцеобразных понижениях надпойменных террас и водоразделов на самых разнообразных почвах: лугово-черноземных солонцеватых, темно-каштановых солонцеватых, аллювиальных дерновых солонцеватых, солонцах-солончаках. Подвержены значительному выпасу. Тип засоления почв: содово-сульфатный (Башкирское Предуралье),

сульфатно-хлоридный (оз. Чалкар). Могут соседствовать с асс. *Limonio gmelinii-Puccinellietum tenuissimae* Karpov et Mirkin 1985 (Карпов, Миркин, 1985; Карпов, Юрицына, 2006).

Синхорология. От лесостепной зоны Башкирского Предуралья до зоны сухих степей Казахстана.

Из 4 субассоциаций этой единицы на рассматриваемой территории встречается только одна - *P.t. plantaginetosum salsae*.

**Субасс. *P.t. plantaginetosum salsae* Karpov et Mirkin 1985** (колонка 5 таблицы 6)

Д. т.: *Plantago maritima*, *Artemisia rupestris*, *Festuca beckeri*.

Синморфология. Морфологически субассоциации практически повторяет показатели ассоциации. В доминантах остается только *Puccinellia tenuissima*.

Синэкология. Сообщества встречаются на солонцах-солончаках.

Синхорология. В контексте монографии - север Прикаспийской низменности: оз. Чалкар - Казахстан (Западно-Казахстанская область) (рисунок 37).

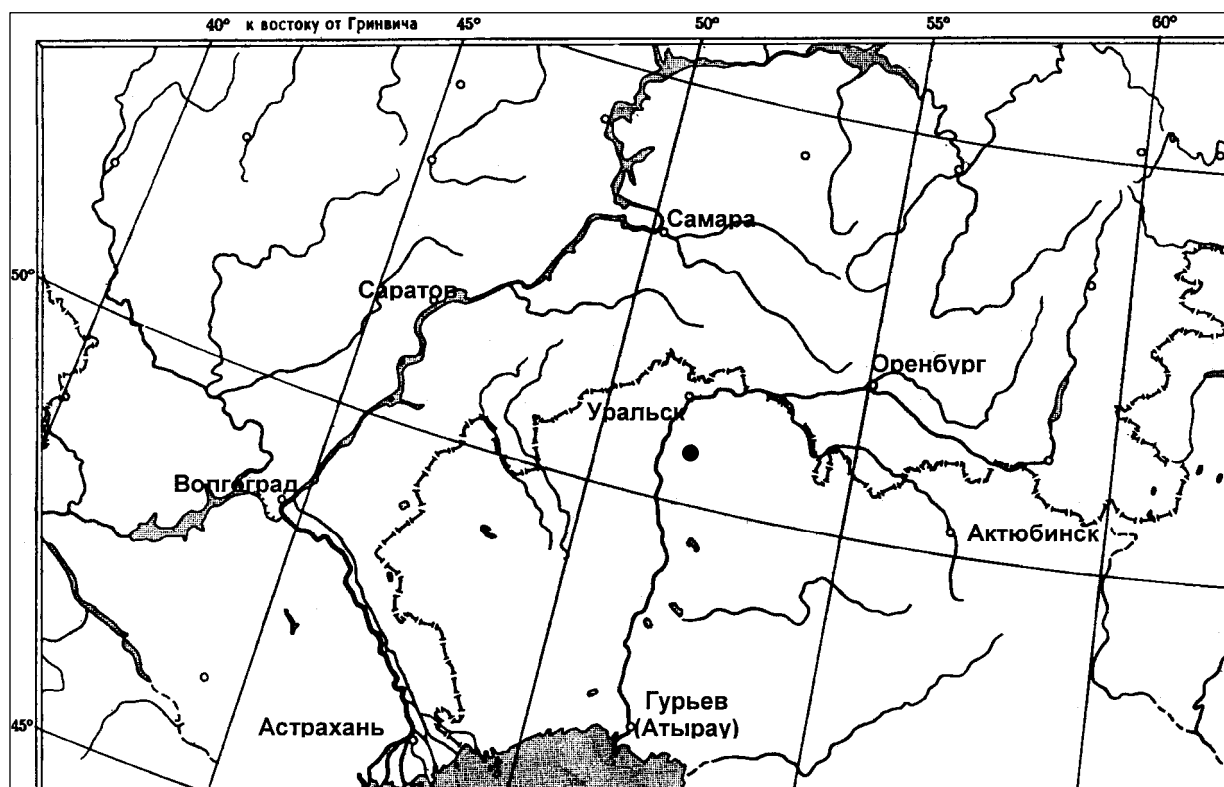


Рисунок 37 - Распространение асс. *Puccinellietum tenuissimae* (субасс. *P.t. plantaginetosum salsae*) (М 1 : ~10 500 000).

**Союз *Puccinellion tenuissimae* Golub et al. 2001** (колонки 6-18 таблицы 6)

Д. т.: *Artemisia santonicum*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Atriplex patens*, *A. tatarica*, *Camphorosma songorica*, *Elymus repens*, *Leontodon autumnalis*, *Puccinellia tenuissima*, *Suaeda corniculata* s. l. (вкл. *S. kulundensis* Lomon. et Freitag), *Taraxacum bessarabicum*.

Сообщества растительных комплексов депрессий Низменного Заволжья (Самарская область) на различного рода солонцах и солончаках с сульфатно-содовым типом засоления. Солоноватые грунтовые воды находятся на глубине 1-3 м.

**Акц. *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001**

(колонки 6-13 таблицы 6)

Отвергаемое название: *Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub, Lysenko, Rukhlenko, Karpov 2001 nom. corr. Lysenko 2009: 109 (ст. 43 ICPN)

Д. т.: *Atriplex patens*, *Elymus repens*, *Taraxacum bessarabicum*.

Непринятие нами замены старого названия данной ассоциации на новое (*Atriplici intracontinentalis-Elytrigietum repentis* Golub, Lysenko, Rukhlenko, Karpov 2001 nom. corr. Lysenko 2009) требует, на наш взгляд, некоторого пояснения. По-видимому, в том числе и из-за внутренней неоднородности этой ассоциации, ей посвящено довольно много публикаций (включая и отчасти дублирующие друг друга), о чем указывается и в статье одного из ее авторов - Т.М. Лысенко (2009), которая и предложила исправление названия ассоциации, допустив при этом в корректирующей публикации много ошибок.

В частности, это касается представления литературных источников, на которые автор ссылается при указании номенклатурных типов ассоциации и ее вариантов - они или вообще отсутствуют в списке литературы, или указаны с ошибкой. А это нарушает постоянное требование о недвусмысленности ссылок на цитируемые источники, закрепленное в «Международном кодексе

фитоценологической номенклатуры» (ICPN), и, соответственно, делает исправление названия невалидным. Кроме того, варианты ассоциаций не регулируются Кодексом, и поэтому не было необходимости валидизировать их с указанием номенклатурных типов.

Что касается вида *Atriplex intracontinentalis*, то использование при наименовании этого недавно выделенного (Suchorukow, 2007) и не всеми одобренного таксона также нарушает ст. 43 Кодекса. То же самое можно сказать, с некоторыми оговорками, и о подвиде *Suaeda corniculata* ssp. *corniculata*, «участвующем» в переименовании варианта ассоциации - данные о новых таксонах рода *Suaeda* появились только в 2008 г. (Lomonosova et al., 2008).

Исходя из всего сказанного, мы оставляем за ассоциацией и ее вариантами старые названия.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (5-11 видов на площадке описания) с невысоким (около 50 см) и сильно варьирующим по плотности (ОПП = 30-100%) травостоем. Они сложены преимущественно влаголюбивыми видами. Чаще всего доминируют *Puccinellia tenuissima* и *Artemisia santonicum*, но в число доминантов могут входить и *Suaeda corniculata* s. l. (вкл. *S. kulundensis* Lomon. et Freitag), *Camphorosma songorica*, *Elymus repens*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus* и др. В различных вариантах ассоциации доминанты могут сильно отличаться.

Синэкология. Сообщества диффузных комплексов обширных депрессий - древних волжских стариц (Майтуганская и Ставропольская). Занимают солончаковато-солонцеватые среднеувлажненные почвы преимущественно с содово-сульфатным засолением. Одни варианты ассоциации (*Leontodon autumnalis*) могут формировать фон [вместе с гликофитной *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus* Golub et Lysenko 1997 ass. inval. (суббасс. *L.a.-C.i. typicum* Golub et Lysenko 1997 subass. inval.)], а другие (*typica*, *Limonium gmelinii*, *Plantago salsa*) непосредственно окаймляют пятна прочих сообществ (например, асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Golub et Lysenko 1997 ass. inval.), занимая как микроповышения, так и микропонижения. Солоноватые

грунтовые воды залегают в момент описания фитоценозов на глубине 1-3 м (Голуб, Лысенко, 1997, 2004; Лысенко и др., 2003).

Синхорология. Низменное Заволжье - юг и запад Самарской области (Безенчукский, Ставропольский районы) (рисунок 38).

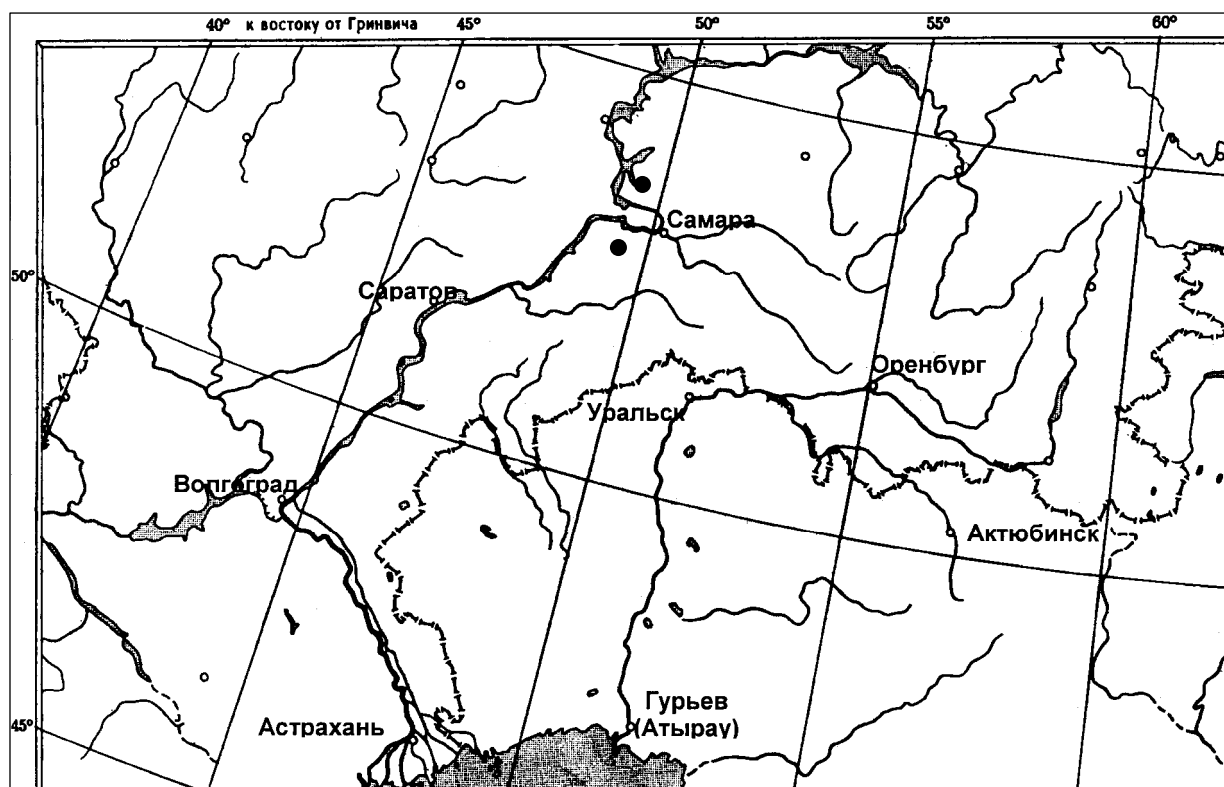


Рисунок 38 - Распространение ас. *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* (М 1 : ~10 500 000).

Ассоциация очень неоднородна во флористическом отношении, в ней выделено 7 вариантов - *Leontodon autumnalis*, *Lepidium ruderale*, *Limonium gmelinii*, *Plantago salsa*, *Suaeda corniculata*, *S. prostrata*, *typica*.

**Асс. *A.l.-E.r.* Golub et al. 2001 var. *Leontodon autumnalis*** (колонка 6 таблицы 6)

Д. т.: *Leontodon autumnalis*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (8-11 видов на площадке описания) с невысоким (около 55 см) и самым плотным среди прочих

вариантов (ОПП = 75-100%) травостоем. В число доминантов могут входить *Puccinellia tenuissima*, *Limonium gmelinii*, *Elymus repens*.

Синэкология. Сообщества формируют фон в диффузных растительных комплексах Майтуганской депрессии. Занимают солонцы луговые с содово-сульфатным засолением. Соленоватые грунтовые воды - на глубине 1.3-1.4 м (Голуб, Лысенко, 2004).

Синхорология. Юг Самарской области (Безенчукский район).

**Асс. A.I.-E.r. Golub et al. 2001 var. *Lepidium ruderales*** (колонка 7 таблицы 6)

Д. т.: *Lepidium ruderales*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (7-11 видов на площадке описания) с невысоким (около 50 см) и плотным (ОПП - в основном 60%) травостоем преимущественно из разнотравья. Доминирует *Artemisia santonicum*.

Синэкология. Сообщества располагаются на микроповышениях на границе диффузного галофитного комплекса в Ставропольской депрессий и вверх по склону замещаются гликофитными сообществами субасс. *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus typicum* Golub et Lysenko 1997 subass. inval. Грунтовые воды находятся на глубине около 0.8-1 м (Лысенко и др., 2003) .

Синхорология. Запад Самарской области (Ставропольский район).

**Асс. A.I.-E.r. Golub et al. 2001 var. *Limonium gmelinii*** (колонка 8 таблицы 6)

Д. т.: *Limonium gmelinii*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (7-9 видов на площадке описания) с невысоким (около 55 см) и преимущественно плотным (ОПП = 60-70%) травостоем. Доминанты слабо определяются, к ним можно отнести *Artemisia santonicum*, *Elymus repens*.

Синэкология. В Ставропольской депрессий окружают пятна асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Golub et Lysenko 1997 ass. inval., располагаясь на менее увлажненных приподнятых участках. Грунтовые воды залегают на глубине 1.4 м (Лысенко и др., 2003).

Синхорология. Запад Самарской области (Ставропольский район).

**Асс. A.l.-E.r. Golub et al. 2001 var. *Plantago salsa*** (колонки 9, 10 таблицы 6)

Д. т.: *Plantago maritima*.

Синморфология. Один из наиболее флористически бедных вариантов ассоциации (6-8 видов на площадке описания) с сильно варьирующим по плотности (ОПП = 30-85%) травостоем. Среди доминантов чаще всего отмечаются *Puccinellia tenuissima*, *Suaeda corniculata* s. l. (вкл. *S. kulundensis* Lomon. et Freitag), *Camphorosma songorica*.

Синэкология. Сообщества входят в диффузные и поясные комплексы крупных депрессий. В Майтуганской они полуметровой полосой окружают солончаковые пятна с асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae*. Там же участвуют в поясном комплексе вокруг болота (см. var. *Suaeda prostrata*). В Ставропольской депрессии сообщества встречаются на микроповышениях и соседствуют с var. *Suaeda corniculata*, заполняющим микрозападинки. Грунтовые воды в последнем случае располагаются на глубине менее 1 м (Лысенко и др., 2003; Голуб, Лысенко, 2004).

Синхорология. Юг и запад Самарской области (Безенчукский, Ставропольский районы).

**Асс. A.l.-E.r. Golub et al. 2001 var. *Suaeda corniculata*** (колонка 11 таблицы 6)

Д. т.: *Suaeda corniculata* s. l. (вкл. *S. kulundensis* Lomon. et Freitag).

Синморфология. Также флористически наиболее бедный из вариантов (5-8 видов на площадке описания) с самым низким (45 см) травостоем разной плотности (ОПП = 30-70%). Доминирует чаще всего *Puccinellia tenuissima*.

Синэкология. В Ставропольской депрессий сообщества занимают увлажненные западинки-блюдца на границе диффузного галофитного комплекса, соседствуя с вар. *Plantago salsa*. Ниже по склону они замещаются асс. *Poa pratensis-Lepidietum latifolii* Golub et Lysenko 1997 ass. inval. Уровень грунтовых вод - на глубине менее 1 м (Лысенко и др., 2003).

Синхорология. Запад Самарской области (Ставропольский район).

**Асс. A.I.-E.r. Golub et al. 2001 вар. *Suaeda prostrata*** (колонка 12 таблицы 6)

Д. т.: *Suaeda prostrata*, *Crypsis schoenoides*, *Polygonum rurivagum*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (7-10 видов на площадке описания) по высоте и плотности травостоя похожие на вар. *Suaeda corniculata*. Доминантами чаще всего являются *Atriplex patens*, *Puccinellia tenuissima*, *Polygonum rurivagum*. В формировании травостоя значительна роль семейств *Chenopodiaceae* и *Poaceae*.

Синэкология. В Майтуганской депрессии в поясных комплексах вокруг болота в урочище Сура сообщества отмечены на пониженных увлажненных участках. Занимают солончаки луговые с содово-сульфатным засолением. По направлению к заболоченной низине, на менее засоленных экотопах, они сменяются сообществами классов *Molinio-Arrenatheretea* Тх. 1937 и *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941, а выше по склону понижения - при увеличении засоления - вар. *Plantago salsa* (Голуб, Лысенко, 2004).

Синхорология. Юг Самарской области (Безенчукский район).

**Асс. A.I.-E.r. Golub et al. 2001 вар. *typica*** (колонка 13 таблицы 6)

Д. т. варианта = д. т. ассоциации.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (7-9 видов на площадке описания) по высоте и плотности травостоя похожие на варианты *Suaeda corniculata* и *S. prostrata*. Сложены преимущественно разнотравьем;



обычный доминант - *Artemisia santonicum*, содоминанты - *Puccinellia tenuissima*, *Camphorosma songorica*.

Синэкология. В Ставропольской депрессии сообщества варианта каймой полуметровой ширины отделяют пятна асс. *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Golub et Lysenko 1997 ass. inval. на солончаках от фоновых сообществ (субасс. *Leontodonto autumnalis-Cichorietum intybus typicum* Golub et Lysenko 1997 subass. inval.). Занимают солонцы лугово-черноземные солончаковатые с сульфатно-содовым засолением. Увлажнение почв - лугово-степное (влажностепное). Грунтовые воды - на глубине 0.8-1 м (Лысенко и др., 2003).

Синхорология. Запад Самарской области (Ставропольский район).

**Асс. *Atriplici prostratae-Suaedetum corniculatae* Golub et Lysenko 1997 ass. inval.**

(колонка 14 таблицы 6)

Д. т.: *Suaeda corniculata* s. l. (вкл. *S. kulundensis* Lomon. et Freitag).

Синморфология. Флористически бедные сообщества (5-8 видов на площадке описания) с невысоким (около 45 см) травостоем разной плотности (ОПП = 30-70%). Доминирует чаще всего *Puccinellia tenuissima*. Также в число доминантов (и содоминантов) могут входить *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Camphorosma songorica*, *Suaeda corniculata* s. l. (вкл. *S. kulundensis* Lomon. et Freitag). Значительная доля видов сообщества относится к сем. *Chenopodiaceae*.

Синэкология. В Ставропольской депрессий ассоциация занимает западинки-блюдца со среднесолончаковатыми почвами (увлажнение - влажно-луговое). Уровень грунтовых вод - на глубине около 0.5 м. Ассоциация соседствует с сообществами *Poo pratensis-Lepidietum latifolii* Golub et Lysenko 1997 ass. inval., *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* вар. *Limonium gmelinii* и *Festuco arundinaceae-Plantaginetum salsae* Golub et Lysenko 1997 ass. inval., которые занимают микроповышения (Голуб, Лысенко, 1997).

Синхорология. Низменное Заволжье - запад Самарской области (Ставропольский район) (рисунок 39).

**Acc. *Chenopodio glauci-Suaedetum corniculatae* Golub et Lysenko 2004 ass. inval.**

(колонка 15 таблицы 6)

Д. т.: *Atriplex tatarica*, *Chenopodium glaucum*, *Lepidium ruderale*, *Suaeda corniculata* s. l. (вкл. *S. kulundensis* Lomon. et Freitag).

Синморфология. Флористически очень бедные сообщества (4-5 видов на площадке описания) с невысоким (35 см) и плотным (ОПП = 50-70%) травостоем, где доминируют *Suaeda corniculata* s. l. (вкл. *S. kulundensis* Lomon. et Freitag) и *Puccinellia tenuissima*. Достаточно обильно представлены рудеральные виды - *Atriplex tatarica*, *Lepidium ruderale*.

Синэкология. Сообщества занимают участки между карстовыми воронками в крупной депрессии – Майтуганской (Голуб, Лысенко, 2004).

Синхорология. Низменное Заволжье - юг Самарской области (Безенчукский район) (рисунок 39).

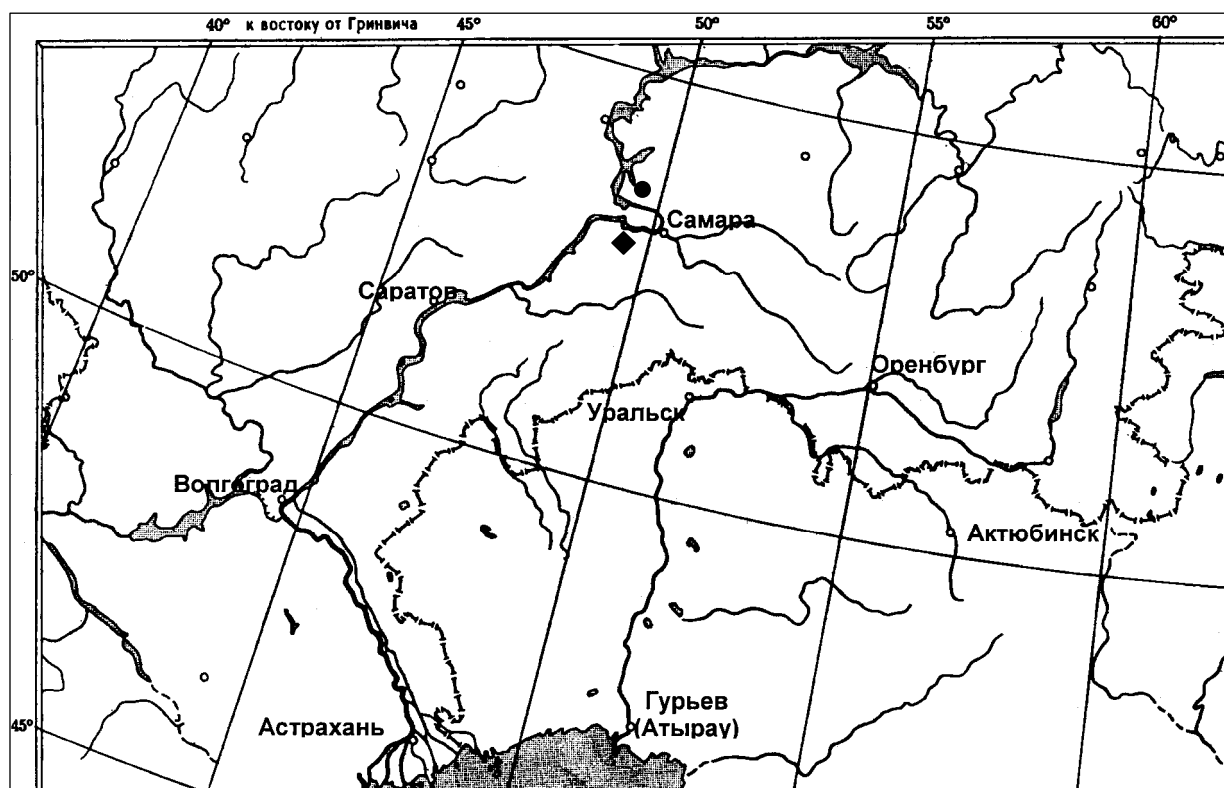


Рисунок 39 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

●- *Atriplici prostratae-Suaedetum corniculatae* ◆- *Chenopodio glauci-Suaedetum corniculatae*

**Асс. *Festuco arundinaceae-Plantaginetum salsae* Golub et Lysenko 1997 ass. inval.**

(колонка 16 таблицы 6)

Д. т.: *Plantago maritima*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (6-8 видов на площадке описания) с невысоким (около 50 см) травостоем разной плотности (ОПП - 30-65%). Доминанты - *Puccinellia tenuissima*, иногда *Plantago salsa* и *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, последние виды вместе с *Camphorosma songorica* чаще всего содоминируют в сообществе. У прочих видов обычно отмечается невысокое обилие и константность. В целом в фитоценозе преобладают виды-мезофиты.

Синэкология. В Ставропольской депрессий ассоциация занимает микроповышения со средне- и сильносолончаковатыми почвами (увлажнение - влажно-луговое). Уровень грунтовых вод - на глубине около 0.8 м. Она соседствует с расположенной в блюдце-микрорападинке асс. *Atriplici prostratae-Suaedetum corniculatae* Golub et Lysenko 1997 ass. inval. (Голуб, Лысенко, 1997).

Синхорология. Низменное Заволжье - запад Самарской области (Ставропольский район) (рисунок 40).

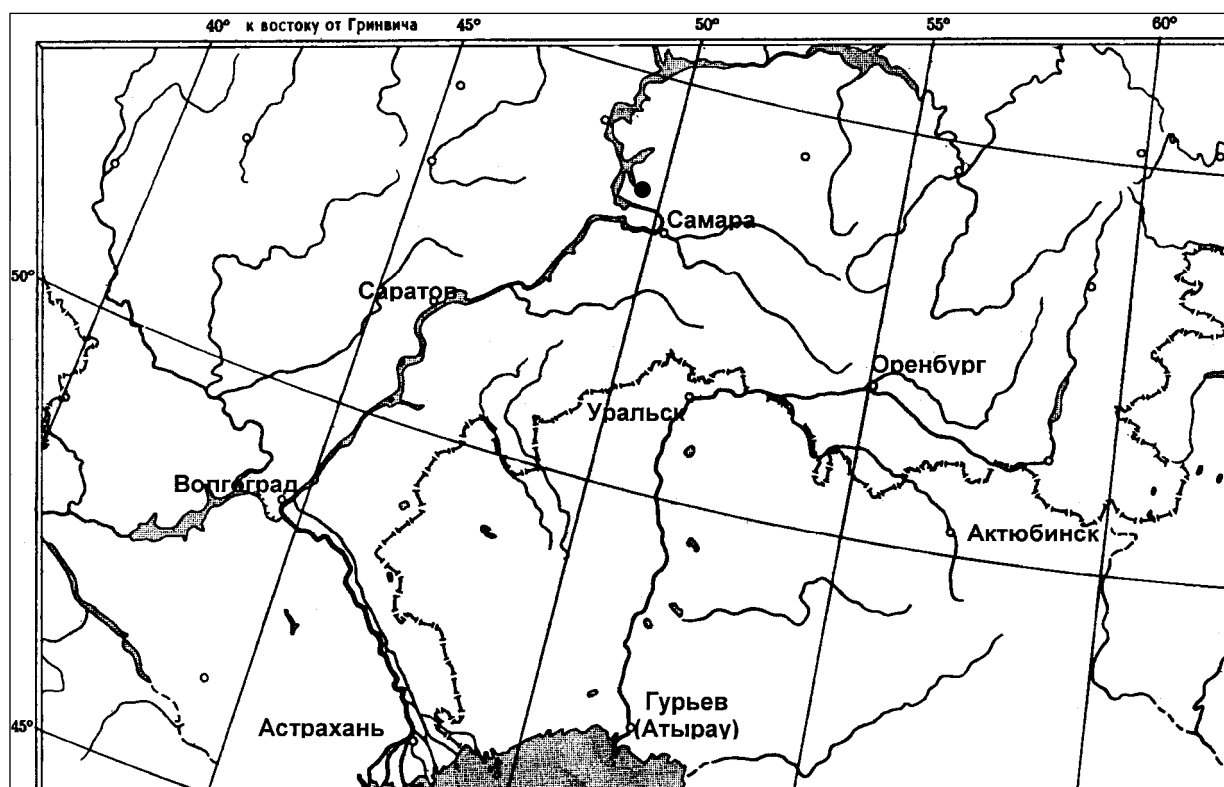


Рисунок 40 - Распространение асс. *Festuco arundinaceae-Plantaginetum salsae* (М 1 : ~10 500 000).

Асс. *Poa pratensis-Lepidietum latifolii* Golub et Lysenko 1997 ass. inval.

(колонка 17 таблицы 6)

Д. т.: *Lactuca tatarica*, *Lepidium latifolium*, *Phragmites australis*, *Poa pratensis*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (6-10 видов на площадке описания) с высоким (50-100 см) и довольно плотным (ОПП = 40-50%) травостоем преимущественно из мезофитов и ксеромезофитов. Доминирует *Lepidium latifolium*, содоминируют обычно злаки - *Elymus repens*, *Poa pratensis*, *Puccinellia tenuissima*.

Синэкология. Сообщества занимают увлажненные выровненные участки в крупной депрессии (Ставропольская) - древней старице р. Волга. Здесь они замещаются на более низких участках ценозами кл. *Molinio-Arrenatheretea* Тх. 1937 и асс. *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001 (вар. *Suaeda corniculata*). Грунтовые воды залегают на глубине около 1 м (Голуб, Лысенко, 1997).

Синхорология. Низменное Заволжье - запад Самарской области (Ставропольский район) (рисунок 41).

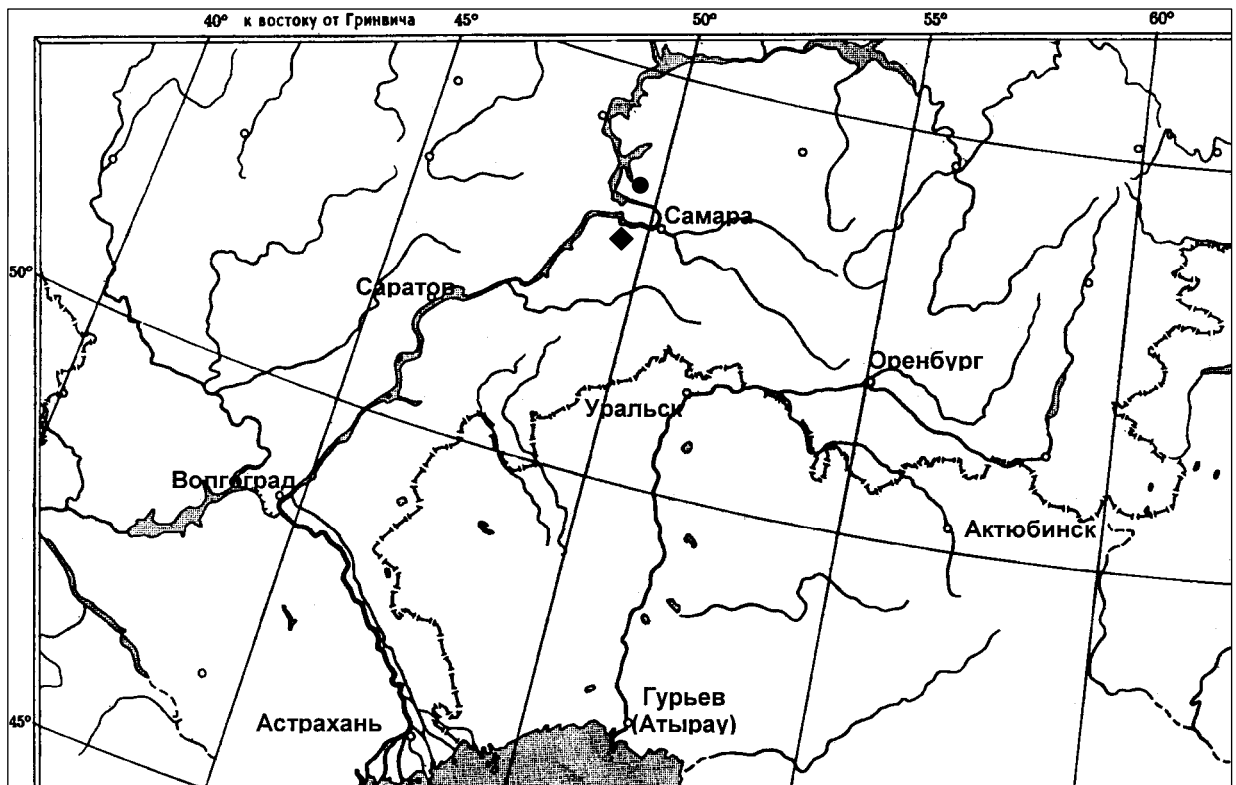


Рисунок 41 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

● - *Poa pratensis-Lepidietum latifolii*      ◆ - *Rumici maritimi-Salicornietum perennanti*

**Acc. *Rumici maritimi-Salicornietum perennanti* Golub et Lysenko 2004 ass. inval.**

(колонка 18 таблицы 6)

Д. т.: *Achillea millefolium*, *Rumex maritimus*, *Lepidium latifolium*, *Plantago cornuti*, *Saussurea amara*, *Polygonum patulum*, *Festuca arundinacea*, *Salicornia prostrata*.

Синморфология. Флористически небогатые сообщества (12-16 видов на площадке описания) с невысоким (50 см) и очень плотным (ОПП = 100%) травостоем. Преобладает мезофитное разнотравье. Среди доминантов могут быть *Artemisia santonicum* и *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, обилие большинства видов невысокое.

Синэкология. Занимают засоленные луговые участки со средним увлажнением (Голуб, Лысенко, 2004).

Синхорология. Низменное Заволжье - юг Самарской области (Безенчукский район: Майтуганская депрессия) (рисунок 41).

**4.6.3. Порядок? Союз? (колонки 19, 20 таблицы 6)****Acc. *Artemisio santonicae-Leymetum ramosi* Golub et Saveljeva 1991**

(колонка 19 таблицы 6)

Д. т.: *Artemisia santonicum*, *Limonium sareptanum*

Синморфология. Флористически небогатые сообщества (7-17 видов на площадке описания) с варьирующим по плотности (ОПП = 15-70%) и высоте (15-50 см) травостоем. Константности и обилие большинства видов ассоциации невелики, большую долю состава сообщества представляют случайные виды. Численно (по количеству видов) в сообществе преобладает разнотравье, но доминирует злак *Leymus ramosus*, который во многом и определяет

морфометрические параметры сообщества. Их варьирование связано с режимом и высотой паводка, а видовое богатство, кроме того, объясняется и пограничным положением ценозов между лиманной зоной и зональной растительностью.

Синэкология. Сообщества занимают большие площади на редко затопляемых окраинах и в окрестностях лиманов, а также в степных западинах. Почвы - слабоосолоделые солонцы. Грунтовые воды залегают на глубине более 3 м. На окраинах умеренно и сильнозасоленных лиманов на более высоких отметках сообщества могут замещать асс. *Limonio sareptani-Puccinellietum dolicholepis* Golub et Saveljeva 1991 (Golub, Saveljeva, 1991).

Синхорология. Западный и северо-западный сектор Прикаспийской низменности - Левобережье Волгоградской области (Палласовский район) и северо-запад Казахстана (Западно-Казахстанская область: Жанибекский район); северо-восток Калмыкии - Малодербетовский, Октябрьский районы (рисунок 42).

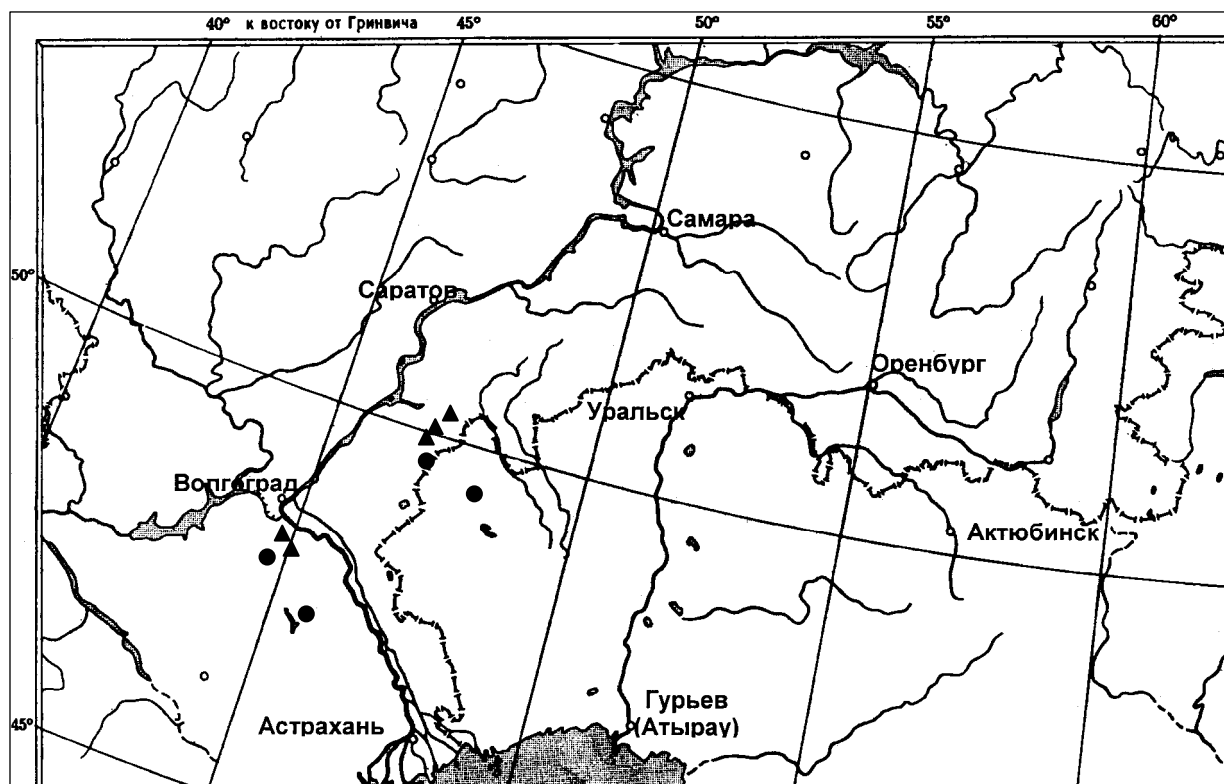


Рисунок 42 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

- - *Artemisio santonicae-Leymetum ramosi*
- ▲ - *Rorippo brachycarpae-Caricetum stenophyllae*

**Асс. *Rorippo brachycarpae-Caricetum stenophyllae* Golub et Saveljeva 1991**

(колонка 20 таблицы 6)

Д. т.: *Elymus uralensis* ssp. *viridiglumis*, *Bromus inermis*, *Inula britannica*, *Rorippa brachycarpa*.

Синморфология. Флористически богатые сообщества (12-34 вида на площадке описания) с варьирующим по высоте (20-50 см) и плотности (ОПП = 50-100%) травостоем. Доминирует чаще всего *Carex stenophylla*, *Elymus uralensis* ssp. *viridiglumis*, реже - *Inula britannica*. Значительно присутствие стержнекорневого разнотравья, а также ксерофитных и мезофитных видов.

Синэкология. Сообщества изредка встречаются на остепненных незасоленных окраинах лиманов. Почвы под ними - лугово-каштановые, в разной степени осолоделые. Грунтовые воды располагаются на глубине более 3 м. На окраинах незасоленных и слабозасоленных лиманов на более высоких отметках данные сообщества могут замещать асс. *Salvia tesquicolae-Koelerietum cristatae* Golub et Saveljeva 1991 (Golub, Saveljeva, 1991).

Синхорология. Западный и северо-западный сектор Прикаспийской низменности - Волгоградская область (Палласовский, Светлоярский районы) и север Калмыкии (Малодербетовский район) (рисунок 42).

#### 4.7. Класс *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995.

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

Д. т. кл., пор.: *Acroptilon repens*, *Aeluropus littoralis* s. l. (вкл. *A. littoralis* ssp. *pungens*), *Artemisia austriaca*, *Carex stenophylla*, *Dodartia orientalis*, *Glycyrrhiza glabra*, *Medicago sativa* ssp. *caerulea*, *Potentilla bifurca*.

Лугово-степные сообщества степной и пустынной зон Прикаспийской низменности на слабо- или средnezасоленных почвах, краткосрочно затапливаемых полыми водами или только длительно подтопляемых грунтовыми.

Сообщества кл. *Glycyrrhizetea glabrae* относятся к флористически довольно богатым - количество видов на площадке описания обычно превышает 10, а нередко достигает 20-30. В формировании ценозов участвуют более 30 семейств. Из них лидерами по числу видов являются *Asteraceae* и *Poaceae* (более 20 таксонов каждого семейства), несколько уступают им *Chenopodiaceae* и *Fabaceae* (соответственно, около 15), среди прочих выделяются *Brassicaceae*, *Polygonaceae*, *Caryophyllaceae*, *Scrophulariaceae* (по 5-7) (таблица 7). Сообщества класса характеризуются полидоминантностью при невысоком обилии видов-доминантов (а также прочих таксонов). Среди беспорных доминантов чаще всего присутствуют злаки. Высота травостоя различна и может достигать 1 м, а его плотность варьирует в пределах 40-95%.

Сообщества распространены в довольно хорошо освоенных поймах крупных рек (преимущественно низовья Волги и Урала), поэтому в них много сорных и рудеральных видов - до 20-30% (в целом, более 1/3 флористического списка класса). Почвы под сообществами - от не- до сильнозасоленных (содержание солей в верхних почвенных горизонтах может достигать 1.5%).



Таблица 7 - Диагностическая таблица сообществ кл. *Glycyrrhizetea glabrae*

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7
Количество описаний	6	10	10	5	5	5	8
Среднее число видов	22	24	15	15	19	14	15
<b>Д. т. асс. <i>Cichorio-Lactucetum serriolae</i></b>							
<i>Galium humifusum</i>	III	-	I	-	-	-	-
<i>Lactuca serriola</i>	V <sup>1</sup>	-	I	-	-	-	-
<i>Cannabis sativa</i> var. <i>spontanea</i>	III	-	-	-	-	-	-
<i>Cichorium intybus</i>	IV <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-
<i>Solanum dulcamara</i>	III	-	-	-	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Cynancho-Artemisietum santonicae</i></b>							
<i>Artemisia santonicum</i>	I	V <sup>1</sup>	-	-	-	-	-
<i>Cynanchum acutum</i>	I	IV <sup>1</sup>	-	-	-	-	-
<i>Crypsis schoenoides</i>	-	III <sup>1</sup>	-	-	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Lepidio-Cynodontetum</i></b>							
<i>Lepidium latifolium</i>	-	I	III	II	-	-	-
<i>Cynodon dactylon</i>	-	-	V <sup>3</sup>	V <sup>3</sup>	-	-	-
<b>Д. т. субасс. <i>L.-C. juncetosum</i></b>							
<i>Lotus tenuis</i>	I	-	III	-	-	-	-
<i>Juncus gerardi</i>	-	II	IV <sup>1</sup>	-	I	II	II
<b>Д. т. субасс. <i>L.-C. sonchetosum</i></b>							
<i>Rubus caesius</i>	I	-	-	III <sup>1</sup>	-	-	-
<i>Sonchus arvensis</i>	-	-	-	IV <sup>1</sup>	-	-	-
<b>Д. т. союза <i>Glycyrrhizion glabrae</i></b>							
<i>Althaea officinalis</i>	IV <sup>1</sup>	II	II	III <sup>1</sup>	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis</i> ssp. <i>orientalis</i> <sup>12</sup>	III	IV <sup>1</sup>	I	-	-	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	IV <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>	-	III <sup>1</sup>	-	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	IV <sup>1</sup>	-	II	III <sup>1</sup>	-	-	-
<i>Senecio jacobaea</i>	-	V <sup>1</sup>	III <sup>1</sup>	I	-	-	-
<i>Glycyrrhiza echinata</i>	-	-	III	IV <sup>1</sup>	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Agropyretum fragilis</i></b>							
<i>Artemisia lerchiana</i>	-	-	-	-	IV <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	I
<i>Elymus uralensis</i> ssp. <i>viridiglumis</i>	-	-	-	-	III <sup>1</sup>	IV <sup>3</sup>	I
<i>Rumex confertus</i>	-	-	-	-	IV <sup>1</sup>	I	-
<i>Agropyron fragile</i> EA	-	-	-	-	V <sup>3</sup>	-	II
<i>Gypsophila paniculata</i>	-	-	-	-	III <sup>1</sup>	-	-
<i>Tulipa schrenkii</i>	-	-	-	-	III <sup>1</sup>	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Glycyrrhizo glabrae-Leymetum ramosi</i></b>							
<i>Leymus ramosus</i>	-	-	-	-	-	V <sup>3</sup>	-

<sup>12</sup> Правильность определения этого таксона в долине Нижней Волги требует проверки и подтверждения (Голуб и др., 2007).

## Продолжение таблицы 7

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7
<b>Д. т. асс. <i>Elytrigio-Aeluropodetum</i></b>							
<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	II	-	-	V <sup>1</sup>
<i>Scirpus</i> sp. <sup>13</sup>	-	II	I	-	-	I	III <sup>1</sup>
<i>Chenopodium hybridum</i>	-	-	-	-	-	-	III
<b>Д. т. союза <i>Elytrigio-Aeluropodion</i></b>							
<i>Glycyrrhiza aspera</i>	-	-	-	-	IV <sup>1</sup>	I	II
<i>Limonium gmelinii</i> <sup>14</sup>	-	-	-	-	IV <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	II
<i>Bassia sedoides</i>	-	-	-	-	IV <sup>1</sup>	III <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>
<i>Alhagi pseudalhagi</i>	-	-	I	-	II	-	II
<i>Ceratocarpus arenarius</i>	-	-	-	-	II	-	II
<b>Д. т. кл. <i>Glycyrrhizetea glabrae</i>, пор. <i>Glycyrrhizetalia glabrae</i></b>							
<i>Acroptilon repens</i>	V <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	III	I	V <sup>2</sup>	III <sup>1</sup>	V <sup>2</sup>
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	V <sup>1</sup>	V <sup>2</sup>	II	III <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>	V <sup>3</sup>
<i>Dodartia orientalis</i>	III	V <sup>1</sup>	III <sup>1</sup>	-	V <sup>1</sup>	III <sup>1</sup>	III
<i>Carex stenophylla</i>	III	III	-	-	II	II	I
<i>Artemisia austriaca</i>	III	II	-	-	II	III <sup>1</sup>	-
<i>Medicago sativa</i> ssp. <i>caerulea</i>	V <sup>1</sup>	-	IV <sup>1</sup>	I	-	-	II
<i>Aeluropus littoralis</i> s. l. (вкл. <i>A. littoralis</i> ssp. <i>pungens</i> )	-	II	IV <sup>1</sup>	-	-	-	V <sup>2</sup>
<i>Potentilla bifurca</i>	-	I	-	-	II	II	I
<b>Прочие</b>							
<i>Elymus repens</i>	V <sup>3</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>	I	II	V <sup>1</sup>
<i>Convolvulus arvensis</i>	V <sup>1</sup>	I	II	III <sup>1</sup>	II	-	II
<i>Bassia hyssopifolia</i>	III	IV <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>	-	I	-	-
<i>Eryngium planum</i>	I	III	I	-	I	I	-
<i>Atriplex tatarica</i>	V <sup>1</sup>	I	III	-	-	-	II
<i>Chenopodium album</i>	V <sup>1</sup>	II	I	-	-	-	III
<i>Eremopyrum triticeum</i>	I	II	I	-	-	-	I
<i>Polygonum arenarium</i> ssp. <i>pulchellum</i>	V <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	III <sup>1</sup>	-	-	-	-
<i>Euphorbia esula</i> s. l. <sup>15</sup>	I	V <sup>1</sup>	I	-	-	-	-
<i>Inula britannica</i>	I	III	I	-	-	-	-
<i>Xanthium strumarium</i> s. l. <sup>16</sup>	III	III <sup>1</sup>	-	IV <sup>1</sup>	-	-	-
<i>Echinochloa crus-galli</i>	III	II	-	II	-	-	-
<i>Bromus inermis</i>	I	II	-	-	I	I	I

<sup>13</sup> Совместное или раздельное произрастание видов *Scirpus maritimus*, *S. glaucus*, *S. planiculmis*. Данные о распространении двух последних на юге России и в Казахстане появились гораздо позднее, чем установлены ассоциации (Клиноква, 2006; Голуб и др., 2007; Татанов, 2007).

<sup>14</sup> Возможно, это *Limonium scoparium* (Pall. ex Willd.) Stank. (Цвелев, 1996), отсутствующий во «Флора Еуропаеа» (Голуб и др., 2007).

<sup>15</sup> *Euphorbia esula* ssp. *tommasiniana* + *E. esula* ssp. *esula* (Голуб и др., 2007).

<sup>16</sup> *Xanthium strumarium* + *X. strumarium* ssp. *strumarium* x *X. strumarium* ssp. *italicum*.

## Окончание таблицы 7

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7
<i>Alyssum turkestanicum</i>	I	III	-	-	II	-	-
<i>Asparagus officinalis</i>	II	IV <sup>1</sup>	-	-	I	-	-
<i>Galium verum</i> aggr. <sup>17</sup>	I	I	-	-	II	I	II
<i>Salsola kali</i> ssp. <i>ruthenica</i>	I	I	-	-	-	-	II
<i>Chenopodium urbicum</i>	I	II	-	-	-	-	-
<i>Lactuca tatarica</i>	I	-	II	III <sup>1</sup>	-	-	II
<i>Carex melanostachya</i>	V <sup>1</sup>	-	I	I	-	-	-
<i>Euphorbia palustris</i>	IV <sup>1</sup>	-	I	III <sup>1</sup>	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	II	-	I	II	-	-	-
<i>Potentilla reptans</i>	II	-	-	II	-	-	-
<i>Amaranthus retroflexus</i>	II	-	-	-	-	-	-
<i>Morus alba</i>	II	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium rubrum</i>	-	II	-	-	-	-	II
<i>Herniaria polygama</i>	-	II	-	-	-	-	-
<i>Amaranthus albus</i>	-	II	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia chamaesyce</i>	-	II	-	-	-	-	-
<i>Plantago major</i>	-	I	III	-	-	I	-
<i>Rumex stenophyllus</i>	-	II	I	-	-	-	-
<i>Suaeda maritima</i> ssp. <i>salsa</i>	-	I	II	-	-	-	-
<i>Melilotus dentatus</i>	-	-	I	II	I	-	-
<i>Linaria vulgaris</i>	-	-	I	-	II	-	-
<i>Lepidium perfoliatum</i>	-	-	I	-	-	-	II
<i>Verbascum blattaria</i>	-	-	II	-	-	-	-
<i>Rubia tatarica</i>	-	-	-	II	-	-	-
<i>Setaria pumila</i>	-	-	-	II	-	-	-
<i>Atriplex nitens</i>	-	-	-	-	I	II	II
<i>Linaria macroura</i>	-	-	-	-	II	I	-
<i>Medicago sativa</i> ssp. <i>falcata</i>	-	-	-	-	II	I	-
<i>M. sativa</i>	-	-	-	-	II	-	I
<i>Artemisia dracunculus</i>	-	-	-	-	II	-	I
<i>A. tschernieviana</i>	-	-	-	-	II	-	-
<i>Centaurea scabiosa</i>	-	-	-	-	II	-	-
<i>Eremopyrum orientale</i>	-	-	-	-	III <sup>1</sup>	-	-
<i>Aster sedifolius</i> ssp. <i>dracunculoides</i>	-	-	-	-	-	II	-
<i>Corispermum orientale</i>	-	-	-	-	-	-	II
<i>Lappula squarrosa</i> ssp. <i>squarrosa</i>	-	-	-	-	-	-	II
<i>Petrosimonia brachiata</i>	-	-	-	-	-	-	II

**Встретились с константностью, не превышающей I балл ни в одном из синтаксонов:** *Artemisia pontica*, *Holosteum umbellatum*, *Solanum nigrum* - 1;

<sup>17</sup> *Galium verum* ssp. *verum* + *G. verum* ssp. *ruthenicum* (Голуб и др., 2007).

*Artemisia abrotanum*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Butomus umbellatus*, *Ceratocephala falcata*, *Eleocharis uniglumis*, *Eragrostis diarrhena*, *Eriochloa succincta*, *Rorippa brachycarpa*, *Scutellaria hastifolia*, *Xanthium spinosum* - 2; *Atriplex aucheri*, *Hierochloa repens*, *Leonurus marrubiastrum*, *Onopordum acanthium*, *Silene wolgensis* - 3; *Agrostis stolonifera*, *Elaeagnus angustifolia*, *Polygonum amphibium*, *Trifolium fragiferum*, *Vicia cracca* - 4; *Arenaria longifolia*, *Consolida regalis*, *Festuca valesiaca*, *Tulipa sylvestris* ssp. *australis* - 5; *Allium lineare*, *Alopecurus pratensis*, *Artemisia scoparia*, *Ceratocephala testiculata*, *Inula salicina*, *Limonium bellidifolium*, *Lythrum tribracteatum*, *Poa bulbosa*, *Polygonum patulum*, *Puccinellia dolicholepis*, *Rumex acetosa* - 6; *Bassia prostrata*, *Calystegia sepium*, *Galium aparine*, *Glycyrrhiza korshinskyi*, *Sonchus asper*, *Polygonum arenarium* - 7; *Lythrum virgatum*, *Tamarix ramosissima* - 2, 4; *Medicago lupulina* - 3, 4; *Argusia sibirica* - 4, 7; *Falcaria vulgaris*, *Lactuca saligna*, *Veronica spicata* - 5, 6; *Carduus uncinatus* - 1-3; *Descurainia sophia* - 1, 2, 6.

**Синтаксоны:** 1 - *Cichorio-Lactucetum serriolae*; 2 - *Cynancho-Artemisietum santonicae*; 3 - *Lepidio-Cynodontetum juncetosum*; 4 - *L.-C. sonchetosum*; 5 - *Agropyretum fragilis*; 6 - *Glycyrrhizo glabrae-Leymetum ramosi*; 7 - *Elytrigio-Aeluropodetum* (цитируется по: 1-4 - Golub, Mirkin, 1986; 5-7 - Агелеуов, Голуб, 1989).

**Сокращения:** Д. т. синтаксонов: *EA* - *Elytrigio-Aeluropodion*.

В классе выделено 2 союза - *Glycyrrhizion glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995 и *Elytrigio-Aeluropodion* Ageleuov et Golub in Golub 1995. Они отличаются по числу ценозообразующих семейств (первый немного богаче), но ведущие семейства в целом совпадают: *Asteraceae*, *Poaceae*, *Chenopodiaceae*, *Fabaceae*. Амплитуда засоления почв у сообществ *Glycyrrhizion glabrae* шире (незасоленные - сильнозасоленные), чем у сообществ *Elytrigio-Aeluropodion*. Отмечается четкая географическая дифференциация союзов на ареале класса: первый - это западный синтаксон (отмечен только на р. Волга), а второй - восточный (р. Урал - преимущественно правобережье) (рисунки 2 и 43-47 – см. ниже по тексту).

### Союз *Elytrigio-Aeluropodion* Ageleuov et Golub in Golub 1995

(колонки 5-7 таблицы 7)

Д. т. союза: *Agropyron fragile*, *Alhagi pseudalhagi*, *Bassia sedoides*, *Ceratocarpus arenarius*, *Glycyrrhiza aspera*, *Limonium gmelinii*.

Растительные сообщества слабо- и средnezасоленных почв долины среднего и нижнего течения р. Урал.

**Acc. *Agropyretum fragilis* Ageleuov et Golub in Golub 1995** (колонка 5 таблицы 7)

Д. т.: *Agropyron fragile*, *Artemisia lerchiana*, *Elymus uralensis* ssp. *viridiglumis*, *Gypsophila paniculata*, *Rumex confertus*, *Tulipa schrenkii*.

Синморфология. Флористически довольно богатые (11-36 видов на площадке описания) сообщества с невысоким (40 см) и относительно плотным травостоем (ОПП = 40-60%). Доминант - *Agropyron fragile* (иногда *Acroptilon repens*), содоминантами могут быть *Elymus uralensis* ssp. *viridiglumis*, *Acroptilon repens*, *Glycyrrhiza glabra* и некоторые другие виды. Рудерализированы примерно на 30% от состава ценоза. В целом виды отмечаются в сообществе с небольшим обилием.

Синэкология. Ассоциация встречается преимущественно в центральной пойме р. Урал на высоких гривах со слабо- и средnezасоленными почвами легкого механического состава (Агелеуов, Голуб, 1989).

Синхорология. Нижнее течение р. Урал - Республика Казахстан (Западно-Казахстанская область - Акжайкский и Теректинский районы, Гурьевская область – Индерский район) (рисунок 43).

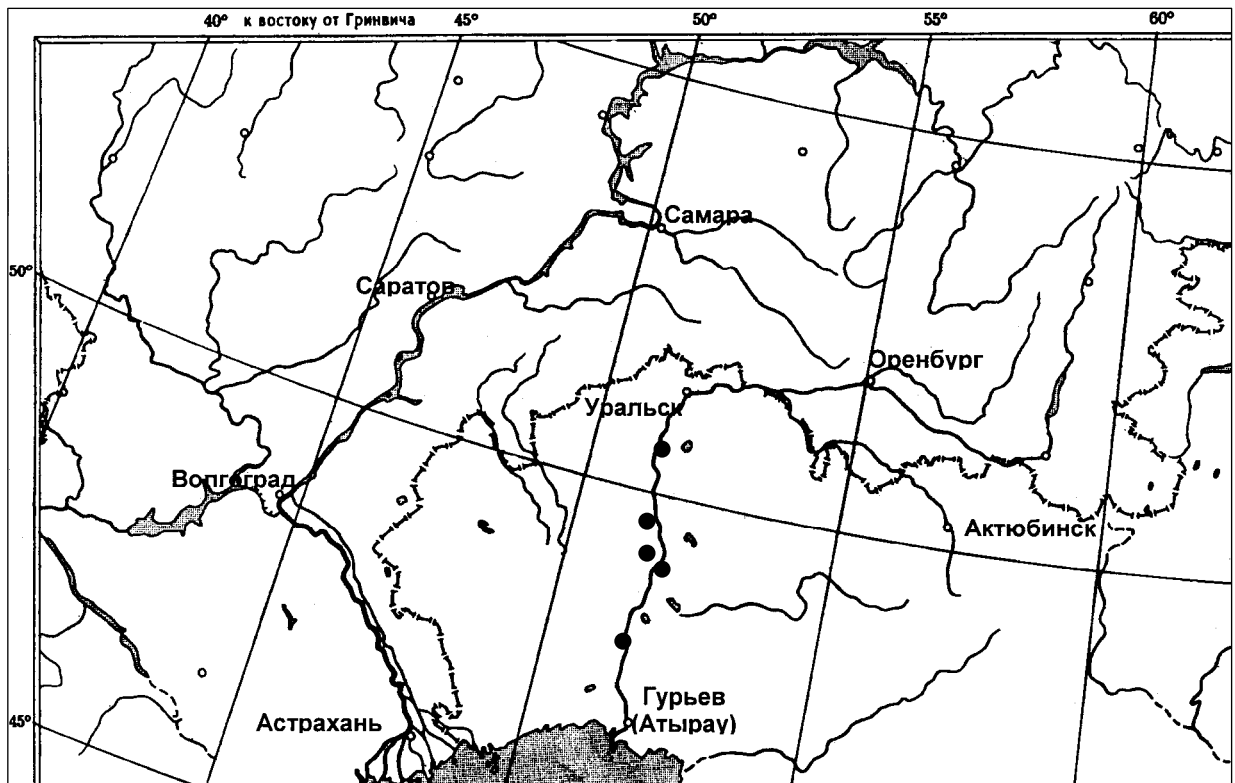


Рисунок 43 - Распространение асс. *Agropyretum fragilis* (М 1 : ~10 500 000).

**Acc. *Elytrigio-Aeluropodetum* Ageleuov et Golub in Golub 1995**

(колонка 7 таблица 7)

Д. т.: *Chenopodium hybridum*, *Phragmites australis*, *Scirpus* sp<sup>18</sup>.

Синморфология. Флористически довольно богатые сообщества (8-23 видов на площадке описания) с достаточно высоким (50-100 см) травостоем различной плотности (ОПП = 40-95%). В структуре преобладает разнотравье. Доминирует *Glycyrrhiza glabra*, обычные содоминанты - *Acroptilon repens*, *Aeluropus littoralis* s. l. (вкл. *A. littoralis* ssp. *pungens*). Обилие и константности большинства видов невысоки. По степени рудерализации ассоциация похожа на предыдущую.

Синэкология. Встречается в пойме р. Урал на равнинных местоположениях, низких гривах, в неглубоких депрессиях со средnezасоленными почвами (Агелеуов, Голуб, 1989).

Синхорология. Нижнее течение р. Урал - Республика Казахстан (Западно-Казахстанская область - Акжайкский район, Гурьевская область - Индерский и Махамбетский районы) (рисунок 44).

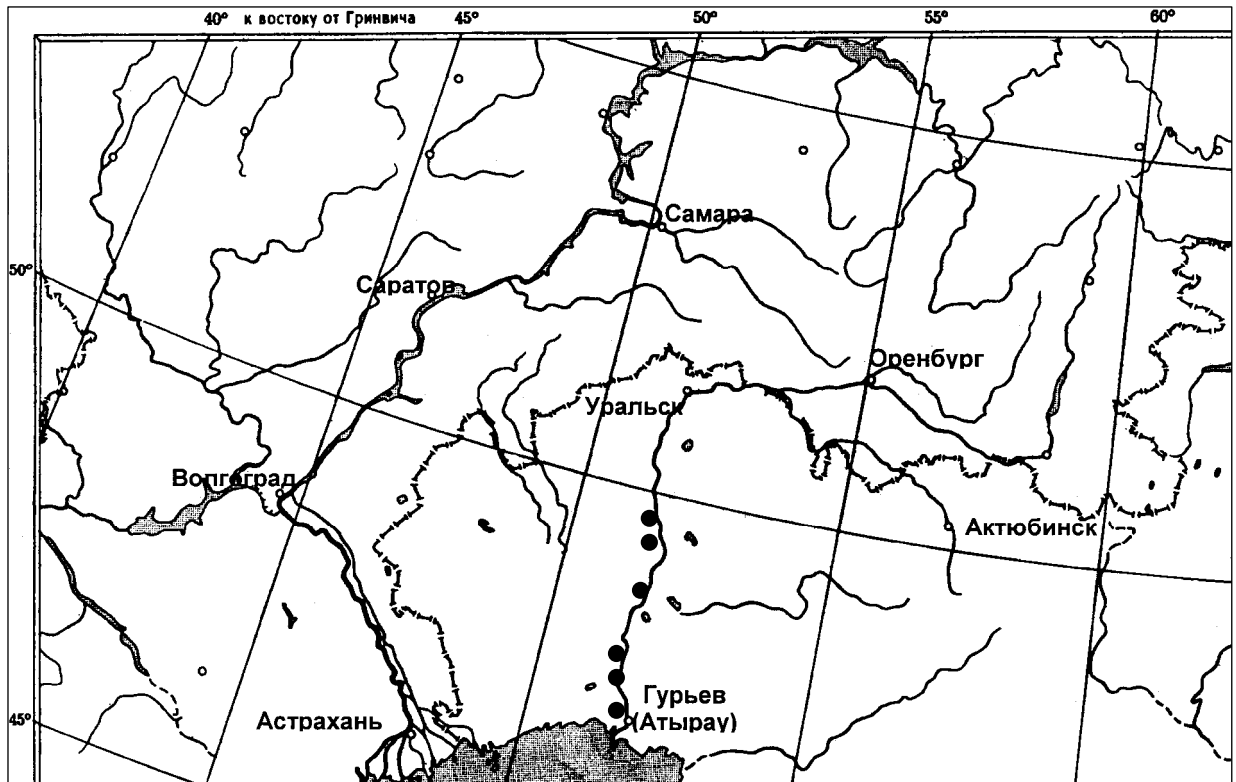


Рисунок 44 - Распространение асс. *Elytrigio-Aeluropodetum* (М 1 : ~10 500 000).

<sup>18</sup> См. ссылку в табл. 7.

**Acc. *Glycyrrhizo glabrae-Leymetum ramosi* Ageleuov et Golub in Golub 1995**

(колонка 6 таблицы 7)

Д. т.: *Leymus ramosus*.

Синморфология. Флористически довольно богатые (10-24 вида на площадке описания) сообщества с относительно высоким (40-65 см) и плотным (ОПП - 45-80%) травостоем. Обычно доминирует *Leymus ramosus*, но иногда и *Elymus uralensis* ssp. *viridiglumis*, а также *Artemisia austriaca*. Рудерализованы примерно на 1/3. Обилие и константности многих видов невелики.

Синэкология. Ассоциация встречается на высоких гривах в центральной и притеррасной пойме р. Урал на засоленных солонцовых почвах (Агелеуов, Голуб, 1989).

Синхорология. Среднее и нижнее течение р. Урал - Республика Казахстан (Западно-Казахстанская область - Акжайкский, Зеленовский и Теректинский районы) (рисунок 45).

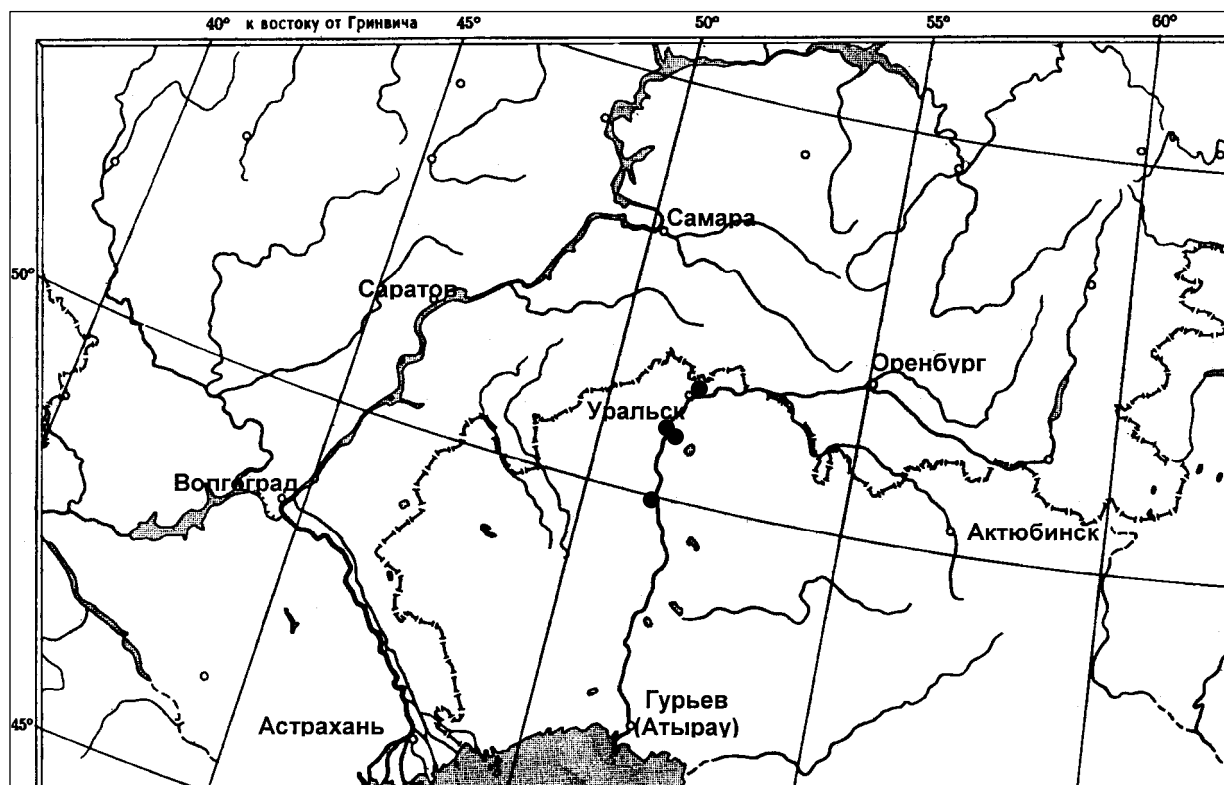


Рисунок 45 - Распространение асс *Glycyrrhizo glabrae-Leymetum ramosi* (М 1 : ~10 500 000).

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

(колонки 1-4 таблицы 7)

Д. т.: *Althaea officinalis*, *Calamagrostis epigejos*, *Glycyrrhiza echinata*, *Senecio jacobaea*, *Taraxacum officinale*, *Tragopogon pratensis* ssp. *orientalis*<sup>19</sup>.

Растительные сообщества умеренно засоленных почв долины Нижней Волги.

**Асс. *Cichorio-Lactucetum serriolae* Golub et Mirkin 1986** (колонка 1 таблицы 7)

Д. т.: *Cichorium intybus*, *Cannabis sativa* var. *spontanea*, *Galium humifusum*, *Lactuca serriola*, *Solanum dulcamara*.

Синморфология. Флористически богатые (18-26 видов на площадке описания) высокопродуктивные сообщества с травостоем различной плотности (ОПП = 45-80%). Самая сильно рудерализованная ассоциация класса: около половины видов в ценозах - рудералы и сорняки. Преобладает разнотравье, доминирует *Elymus repens*. Обилие практически у всех видов не более 5%.

Синэкология. Встречаются в приустье проток и ериков на незасоленных и слабозасоленных с поверхности почвах (содержание водорастворимых солей - менее 0.4%) (Golub, Mirkin, 1986).

Синхорология. Верховья Волжской дельты и юг Волго-Ахтубинской поймы - Астраханская область (Наримановский, Приволжский районы) (рисунок 46).

---

<sup>19</sup> Правильность определения этого таксона в долине Нижней Волги требует проверки и подтверждения (Голуб и др., 2007).



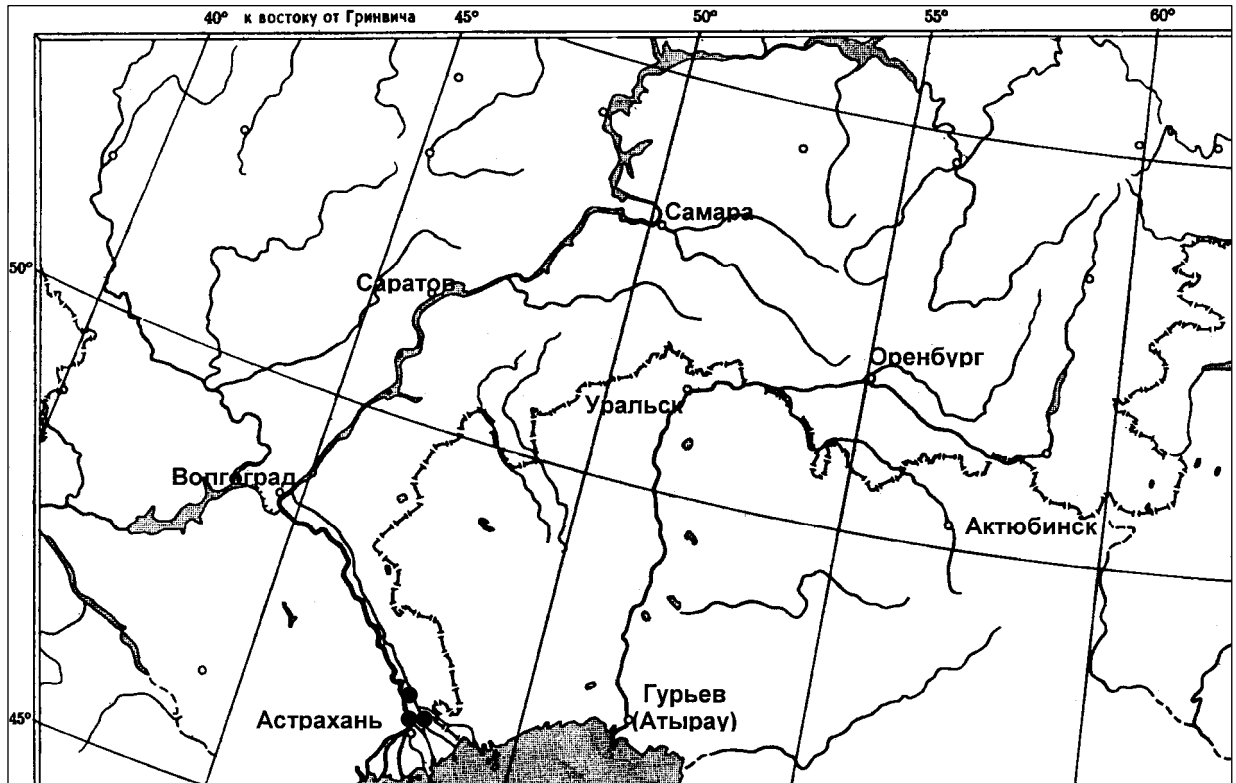


Рисунок 46 - Распространение асс. *Cichorio-Lactucetum serriolae*  
(М 1 : ~10 500 000).

**Асс. *Cynancho-Artemisietum santonicae* Golub et Mirkin 1986**

(колонка 2 таблицы 7)

Д. т.: *Artemisia santonicum*, *Crypsis schoenoides*, *Cynanchum acutum*.

Синморфология. Флористически богатые сообщества (17-36 видов на площадке описания) с травостоем различной плотности (ОПП - 40-80%). Преобладает разнотравье, чаще всего доминируют *Elymus repens*, *Aeluropus littoralis* s. l. (вкл. *A. littoralis* ssp. *pungens*), *Glycyrrhiza glabra*; рудеральные виды составляют примерно 1/3 сообществ. Обилие у большинства видов невысокое.

Синэкология. Ассоциация встречается на высоких гривах в центральных частях поймы со средне- и сильнозасоленными почвами (содержание водорастворимых солей - 0.4-1.5%) (Golub, Mirkin, 1986).

Синхорология. Верховья Волжской дельты и юг Волго-Ахтубинской поймы - Астраханская область (Наримановский, Красноярский, Харабалинский районы) (рисунок 47).

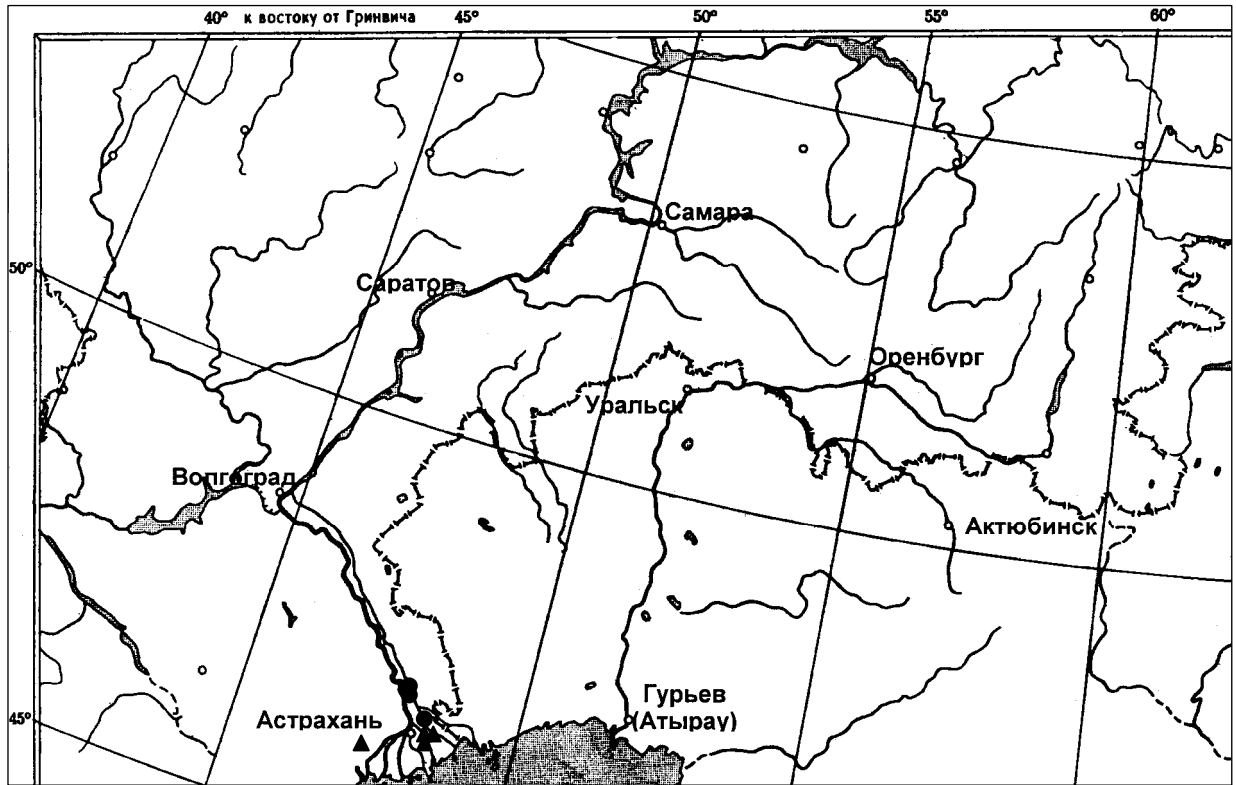


Рисунок 47 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

● - *Cynancho-Artemisietum santonicae* ▲ - *Lepidio-Cynodontetum*

**Acc. *Lepidio-Cynodontetum* Golub et Mirkin 1986** (колонки 3, 4 таблицы 7)

Д. т.: *Cynodon dactylon*, *Lepidium latifolium*.

Синморфология. Флористически довольно богатые (9-21 видов на площадке описания) сообщества с травостоем, значительно варьирующим по плотности (ОПП = 40-80%). Сильно рудерализованы - более 1/3 видового состава ценоза. В целом в сообществах преобладает разнотравье, но обычно доминирует злак *Cynodon dactylon*, иногда и другие виды. Многие таксоны слабо представлены в ассоциации: обилие подавляющего числа видов низкое, а константность не

превышает III баллов, но при этом она может повышаться у них в субассоциациях.

Синэкология. Сообщества ассоциации встречаются в средней части дельты р. Волга на высоких гривах, а также в нижних частях склонов бэровских бугров. Почвы под сообществами - легкосуглинистые и супесчаные. Их засоление изменяется от слабого до сильного, но может и отсутствовать (Golub, Mirkin, 1986).

В линейно-пятнистых комплексах на островах в дельте р. Волга ассоциация может соседствовать с сообществами классов *Molinio-Arrenatheretea* Тх. 1937 (ассоциации *Bolboschoeno-Glycyrrhizetum echinatae* Golub et Mirkin 1986, *Polygono-Aeluropodetum pungentis* Golub et Mirkin 1986), *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941 (субасс. *Phalaroido-Scirpetum bolboschoenetosum* Golub et Mirkin 1986), асс. *Suaedo-Petrosimonietum* Golub et Mirkin 1986 вар. *Glycyrrhiza glabra*, болотными и другими сообществами (Golub, Mirkin, 1986).

Синхорология. Средняя часть Волжской дельты - Астраханская область (Володарский, Икрянинский районы) (рисунок 47).

В ассоциации выделено 2 субассоциации - *L.-C. juncetosum* и *L.-C. sonchetosum*.

**Субасс. *L.-C. juncetosum* Golub et Mirkin 1986** (колонка 3 таблицы 7)

Д. т.: *Juncus gerardii*, *Lotus tenuis*.

Синморфология. Сообщества данной субассоциации, по сравнению со второй, имеют более варьирующий по плотности травостой (ОПП = 40-80%). У них богаче и разнообразнее видовой состав, шире спектр разнотравья. Наряду с указанным выше доминантом ассоциации, высокой константностью отличаются *Aeluropus littoralis* s. l. (вкл. *A. littoralis* ssp. *pungens*), *Bassia hyssopifolia*, *Elymus repens*, *Juncus gerardi*, *Medicago sativa* ssp. *caerulea*.

Синэкология. Субассоциация отличается от второй более засоленными почвами под сообществами (средне- и сильнозасоленные) - содержание водорастворимых солей 0.4-1.5% (Golub, Mirkin, 1986).

Синхорология. География совпадает с таковой ассоциации.

**Субасс. L.-C. *sonchetosum* Golub et Mirkin 1986** (колонка 4 таблицы 7)

Д. т.: *Rubus caesius*, *Sonchus arvensis*.

Синморфология. Число видов (9-21 на площадке описания) в сообществах субассоциации варьирует сильнее, чем у предыдущей, а травостой однороднее по плотности (ОПП = 50-70%). Высокую константность имеют только *Cynodon dactylon*, *Glycyrrhiza echinata*, *Sonchus arvensis*, *Elymus repens*, *Xanthium strumarium* s. l.<sup>20</sup>

Синэкология. Сообщества встречаются преимущественно в прирусловьях. Почвы менее засолены с поверхности (содержание водорастворимых солей 0.4%), чем у предыдущей (Golub, Mirkin, 1986).

Синхорология. Только Володарский район.

---

<sup>20</sup> *Xanthium strumarium* + *X. strumarium* ssp. *strumarium* x *X. strumarium* ssp. *italicum*.

#### 4.8. Класс *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001

Д. т.: *Alopecurus arundinaceus*, агр.: *Agrostis stolonifera* + *A. divaricatissima*, *Cirsium acaule* ssp. *esculentum*, *Glaux maritima*, *Hordeum brevisubulatum*, агр.: *Juncus gerardii* + *J. compressus* + *J. salsuginosus*, *Potentilla anserina*, *Triglochin maritima*.

Сообщества внутриконтинентальных влажных лугов Восточной Европы и Северной Азии на засоленных почвах в долинах рек, по берегам озер и в депрессиях с доминированием травянистых многолетников (гемикриптофитов) несуккулентного облика. Часто, подобно ценозам кл. *Molinio-Arrenatheretea* Тх. 1937, являются вторичными сообществами, возникая в результате антропогенного воздействия на месте лесов и кустарников.

Сообщества этого класса характеризуются различным флористическим богатством, но обычно это не очень богатые ценозы. В их формировании участвуют более 30 семейств. По «активности» (в нашем случае это сочетание достаточно высокой константности и обилия, а также доминирование видов и общее число представителей семейств в ценозах класса) выделяются семейства *Poaceae*, *Chenopodiaceae*, *Asteraceae*; несколько меньше участие представителей *Cyperaceae*, *Fabaceae*, *Plantaginaceae*, *Polygonaceae*, *Limoniaceae*, *Juncaceae* (таблица 8). Сообщества могут сильно отличаться как по высоте, так и по плотности травостоя, в котором нередко отмечается ярусность.

Ценозы класса предпочитают засоленные пойменные местоположения, лиманы, а также побережья соленых озер. На Юго-Востоке Европы они имеют широкую географию - распространены от лесостепной до полупустынной зоны (Приволжская возвышенность, северо-запад Прикаспийской низменности).

Таблица 8 - Диагностическая таблица сообществ кл. *Scorzonero-Juncetea gerardii*

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Количество описаний	10	6	8	8	7	5	6	6	6	5	5	6	4
Среднее число видов	11	18	17	12	9	12	14	14	13	12	11	6	6
<b>Д. т. асс. <i>Limonio tomentelli-Puccinellietum bilykianae</i></b>													
<i>Puccinellia festuciformis</i> ssp. <i>convoluta</i>	V <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Limonium tomentelum</i>	V <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Д.т. асс. <i>Lythro-Poetum palustris</i></b>													
<i>Lythrum virgatum</i>	-	IV <sup>1</sup>	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago maxima</i>	-	IV <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-
<i>Carex melanostachya</i>	-	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achillea cartilaginea</i>	-	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa palustris</i>	-	V <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae</i></b>													
<i>Festuca arundinacea</i>	-	-	V <sup>4</sup>	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i> <b>SJg</b>	-	-	III	-	-	-	II	II	V <sup>1</sup>	-	-	-	-
<i>Carex diluta</i> <b>Ce</b>	-	-	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ononis arvensis</i>	-	-	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Triglochino-Puccinellietum giganteae</i></b>													
<i>Phragmites australis</i> <b>Ce</b>	-	I	I	III	-	I	-	-	-	IV <sup>1</sup>	-	V <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>
<i>Puccinellia gigantea</i>	-	-	III	V <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	V <sup>2</sup>	IV <sup>1</sup>	-	-
<i>Eleocharis uniglumis</i>	-	-	-	IV <sup>1</sup>	-	II	-	-	-	-	V <sup>1</sup>	-	-
<b>Д. т. союза <i>Cirsion esculenti</i></b>													
<i>Alopecurus arundinaceus</i> <b>SJ</b>	I	V <sup>2</sup>	III	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium collinum</i>	II	IV <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago cornuti</i> <b>SJG</b>	IV <sup>1</sup>	-	V <sup>1</sup>	III <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eleocharis palustris</i>	-	V <sup>1</sup>	III	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	-	II	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti</i></b>													
<i>Artemisia santonicum</i>	V <sup>4</sup>	-	II	IV <sup>1</sup>	V <sup>+</sup>	-	II	-	-	-	V <sup>1</sup>	-	-
<i>Atriplex patens</i>	II	-	-	IV <sup>1</sup>	V <sup>+</sup>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salicornia prostrata</i>	-	-	-	II	V <sup>1</sup>	-	-	I	-	V <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>
<i>Atriplex prostrata</i>	-	-	-	-	V <sup>+</sup>	-	-	II	-	-	-	-	-
<i>Suaeda prostrata</i>	-	-	-	-	V <sup>1</sup>	-	-	I	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 8

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Д. т. асс. <i>Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae</i></b>													
<i>Glaux maritima</i> SJ	-	-	I	-	-	V <sup>2</sup>	-	II	I	-	-	-	-
<i>Juncus compressus</i> SJ SJg	-	-	II	-	-	V <sup>2</sup>	-	I	V <sup>2</sup>	-	-	-	-
<i>Scirpus maritimus</i> ssp. <i>maritimus</i> SJg	-	-	-	I	-	III <sup>+</sup>	-	II	II	II	I	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Inulo hirtae-Plantaginetum mediae</i></b>													
<i>Poa angustifolia</i> SJG Ce	II	-	-	-	-	-	IV <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
<i>P. pratensis</i>	-	I	III	-	-	-	V <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
<i>Inula hirta</i>	-	-	-	-	-	-	IV <sup>+</sup>	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago media</i>	-	-	-	-	-	-	V <sup>+</sup>	-	I	-	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Spergulario salinae-Plantaginetum majoris</i></b>													
<i>Spergularia marina</i>	-	-	-	-	III	-	-	IV <sup>1</sup>	-	-	-	-	-
<i>Xanthium strumarium</i> s. l. <sup>21</sup>	-	-	-	-	I	-	-	V <sup>+</sup>	-	-	-	-	-
<i>Plantago major</i> SJg	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>+</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>+</sup>	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Trifolio pratensis-Juncetum compressi</i></b>													
<i>Trifolium fragiferum</i>	I	-	-	-	-	IV <sup>1</sup>	V <sup>2</sup>	IV <sup>+</sup>	V <sup>2</sup>	-	-	-	-
<i>T. pratense</i>	-	-	II	-	-	-	I	-	IV <sup>+</sup>	-	-	-	-
<i>Geranium pratense</i>	-	-	-	-	-	-	I	-	V <sup>+</sup>	-	-	-	-
<b>Д. т. союза <i>Scorzonero-Juncion gerardii</i></b>													
<i>Plantago maritima</i>	II	I	-	-	-	-	I	-	III	I	-	-	-
<i>Leontodon autumnalis</i>	-	-	-	-	-	II	I	V <sup>1</sup>	-	V <sup>1</sup>	-	-	-
<i>Taraxacum bessarabicum</i> SJG	-	-	-	-	-	-	III <sup>+</sup>	V <sup>+</sup>	IV <sup>+</sup>	V <sup>2</sup>	-	-	-
<i>Achillea millefolium</i> SJG	-	-	-	-	-	-	-	III	-	V <sup>+</sup>	-	-	-
<b>Д. т. попу. <i>Scorzonero-Juncetalia gerardii</i></b>													
<i>Elymus repens</i>	II	V <sup>2</sup>	IV <sup>1</sup>	III	-	V <sup>+</sup>	V <sup>2</sup>	III	III	-	II	-	-
<i>Scorzonera parviflora</i>	II	II	III	IV <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	-	I	III	-	-	-	-	-	-	-	II	-	-
<i>Puccinellia distans</i>	-	-	-	-	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	III	-	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Plantagini-Puccinellietum giganteae</i></b>													
<i>Atriplex rosea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV <sup>1</sup>	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Salsolo sodae-Eleocharietum klingei</i></b>													
<i>Salsola soda</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>1</sup>	-	-

<sup>21</sup> *Xanthium strumarium* + *X. strumarium* ssp. *strumarium* x *X. strumarium* ssp. *italicum*.

## Продолжение таблицы 8

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Д. т. асс. <i>Tripolio pannonici-Phragmitetum</i></b>													
<i>Aster tripolium</i> ssp. <i>pannonicus</i>	I	-	-	III	V <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	II	V <sup>1</sup>	-	V <sup>2</sup>	I	V <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>
<i>Suaeda maritima</i> ssp. <i>salsa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>1</sup>	-	V <sup>1</sup>	3 <sup>+</sup>
<b>Д. т. Т.р.-Ph. вар. <i>Halimione pedunculata</i></b>													
<i>Halimione pedunculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>+</sup>	-
<b>Д. т. Т.р.-Ph. вар. <i>Limonium caspium</i> и асс. <i>Salsolo sodae-Eleocharietum klingei</i></b>													
<i>Limonium bellidifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III	-	4 <sup>1</sup>
<b>Д. т. кл. <i>Scorzonero-Juncetea gerardii</i></b>													
<i>Juncus gerardi</i>	IV <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	-	III <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>	IV <sup>+</sup>	-	V <sup>3</sup>	I	-	2
<i>Agrostis stolonifera</i>	-	II	III	II	-	II	III <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	-	-	-	-
<i>Cirsium acaule</i> ssp. <i>esculentum</i>	-	III	III	-	-	I	III	II	III	-	-	-	-
<i>Potentilla anserina</i>	-	I	III	-	-	III <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	II	V <sup>2</sup>	-	-	-	-
<i>Triglochin maritima</i>	-	III	III	V <sup>1</sup>	-	V <sup>2</sup>	I	I	III	-	-	-	-
<b>Прочие</b>													
<i>Silaum silaus</i>	II	I	III	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bromus inermis</i>	I	I	II	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leuzea altaica</i>	I	V <sup>1</sup>	-	IV <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Beckmannia eruciformis</i>	I	III	-	I	-	-	-	-	-	-	I	-	-
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	I	II	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fritillaria meleagroides</i>	II	IV <sup>1</sup>	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inula britannica</i>	I	IV <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-
<i>Aster sedifolius</i> ssp. <i>dracunculoides</i>	I	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Koeleria delavignei</i>	I	-	II	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Limonium gmelinii</i>	III <sup>1</sup>	-	-	IV <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	II	I	III <sup>+</sup>	1
<i>Lotus corniculatus</i>	II	-	I	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-
<i>Eryngium planum</i>	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum patulum</i>	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	-	II	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Althaea officinalis</i>	-	I	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mentha arvensis</i>	-	I	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sium latifolium</i>	-	II	II	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex crispus</i>	-	III	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i>	-	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex acuta</i>	-	-	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. vulpina</i>	-	-	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scirpus lacustris</i>	-	-	II	I	-	-	-	-	-	I	-	-	-
<i>Silene chlorantha</i>	-	-	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	-	-	I	-	-	I	II	II	-	-	-	-	-



## Окончание таблицы 8

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Ranunculus repens</i>	-	-	I	-	-	-	II	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago major</i> ssp. <i>intermedia</i>	-	-	-	-	III	II	III	-	-	-	-	-	-
<i>Matricaria perforata</i>	-	-	-	-	III	-	II	III	-	-	-	-	-
<i>Rumex stenophyllus</i>	-	-	-	-	II	I	-	-	-	-	-	-	-
<i>Triglochin palustris</i>	-	-	-	-	-	I	-	III	III	-	-	-	-
<i>Odontites vulgaris</i>	-	-	-	-	-	I	II	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus hybridus</i>	-	-	-	-	-	-	-	III	-	-	-	-	-
<i>Polygala vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	II	-	-	-	-	-
<i>Lotus tenuis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV <sup>+</sup>	-	-	-
<i>Spergularia media</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V <sup>+</sup>	-	-	-
<i>Cynodon dactylon</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	-	-
<i>Frankenia hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	-
<i>Plantago tenuiflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV <sup>2</sup>	-	-
<i>Salsola acutifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	-
<i>Suaeda linifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	1

**Встретились с константностью, не превышающей I балл ни в одном из синтаксонов:**

*Allium paniculatum*, *Asparagus officinalis*, *Centaureum pulchellum*, *Glycyrrhiza glabra*, *Iris spuria* ssp. *halophila*, *Scorzonera austriaca*, *Silene tatarica* - 1; *Allium angulosum*, *Carex praecox*, *Gratiola officinalis*, *Ranunculus flammula*, *Rorippa brachycarpa*, *Sanguisorba officinalis*, *Stachys palustris*, *Veronica longifolia*, *Vicia cracca* - 2; *Galium rubioides*, *Lysimachia nummularia*, *Malabaila graveolens*, *Medicago sativa*, *Pedicularis dasystachys* - 3; *Sisymbrium altissimum* - 4; *Trifolium alpestre* - 7; *Chenopodium ficifolium*, *Cirsium arvense*, *Deschampsia cespitosa*, *Polygonum arenastrum*, *Rumex confertus* - 8; *Butomus umbellatus*, *Crypsis schoenoides*, *Lactuca tatarica*, *Ranunculus sceleratus* - 10; *Alisma gramineum*, *Anabasis salsa*, *Atriplex littoralis*, *Elatine alsinastrum*, *Halocnemum strobilaceum*, *Pholiurus pannonicus*, *Petrosimonia triandra*, *Pulicaria vulgaris* - 11; *Tamarix* sp. - 13; *Chaerophyllum bulbosum* ssp. *prescottii*, *Tragopogon dasyrhynchus* - 1, 3; *Lycopus exaltatus* - 2, 3; *Veronica anagalloides* - 2, 4; *Lysimachia vulgaris* - 3, 6; *Polygonum arenarium* ssp. *arenarium* - 4, 11; *Melilotus alba* - 1-3; *Artemisia abrotanum* - 2, 8, 11.

**Синтаксоны:** 1 - *Limonio tomentelli-Puccinellietum bilykianae*; 2 - *Lythro-Poetum palustris*; 3 - *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae*; 4 - *Triglochino-Puccinellietum giganteae*; 5 - *Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti*; 6 - *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae*; 7 - *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae*; 8 - *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris*; 9 - *Trifolio pratensis-Juncetum compressi*; 10 - *Plantagini-Puccinellietum giganteae*; 11 - *Salsolo sodae-Eleocharietum klingei*; 12 - *Tripolio pannonicum-Phragmitetum* вар. *Halimione pedunculata*; 13 - *T.p.-Ph.* вар. *Limonium bellidifolium* (цитируется по: 1-4 - Голуб, Савельева, 1988; 5-9 - Голуб, Лысенко, 1999; 10 - Golub, Tchorbade, 1995; 11 - Golub, Saveljeva, 1991; 12, 13 - Голуб, Юрицына, 2001).

**Сокращения:** Д. т. синтаксонов: SJ - *Scorzonero-Juncetea gerardii*; SJG - *Scorzonero-Juncetalia gerardii*; Ce - *Cirsion esculenti*; SJg - *Scorzonero-Juncion gerardii*.

На рассматриваемой территории кл. *Scorzonero-Juncetea gerardii* один из наиболее «богатых» по числу низших синтаксонов (ассоциаций и субассоциаций). В нем выделено 2 порядка и 3 союза (в каждом случае по одному неопределенному). Они значительно отличаются друг от друга по многим характеристикам, но наполняемость союзов низшими единицами примерно одинакова, что, на наш взгляд, в данном контексте оправдывает сравнительный анализ на уровне именно союзов, а не порядков.

Сообщества пор. *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973 - это пойменные ценозы различных зон правобережья р. Волги, а сообщества неопределенного порядка преимущественно характерны для лиманно-озерных побережий степной и полупустынной зон Заволжья (Прикаспийской низменности).

Из всех 3 союзов наибольшим флористическим богатством и продуктивностью отличаются сообщества *Cirsion esculenti* Golub 1994, а наименьшими - неопределенного.

По числу видов в структуре сообществ союза *Cirsion esculenti* выделяются семейства *Poaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Cyperaceae* и несколько менее заметно сем. *Apiaceae*; союза *Scorzonero-Juncion gerardii* (Wendelberger 1943) Vicherek 1973 - *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Chenopodiaceae* и несколько уступает им сем. *Plantaginaceae*; неопределенного союза - при значительном численном преобладании видов сем. *Chenopodiaceae* среди наиболее значимых семейств остаются *Poaceae* и *Asteraceae*, несколько менее заметны семейства *Cyperaceae*, *Plantaginaceae*. Особенно у последнего союза отмечается уменьшение общего количества родов и семейств, участвующих в формировании ценозов. Сообщества союза *Scorzonero-Juncion gerardii* имеют наиболее широкий набор семейств, виды которых доминируют в ценозах.

Ареалы союзов практически не пересекаются. *Scorzonero-Juncion gerardii* - это самый «северный» для рассматриваемой совокупности союз, описан только на севере Приволжской возвышенности (Самарская область); *Cirsion esculenti* - «западный», отмечен на юго-западе указанной возвышенности (Волгоградская

область) и неопределенный - преимущественно «восточный», так как описан главным образом на северо-востоке Прикаспийской низменности (Волгоградская область - Заволжье, Западно-Казахстанская область Республики Казахстан) (рисунок 2).

#### **4.8.1. Порядок *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973**

(колонки 1-9 таблицы 8)

Д. т.: *Achillea millefolium*, *Elymus repens*, *Plantago cornuti*, *Poa angustifolia*, *Puccinellia distans*, *Scorzonera parviflora*, *Taraxacum bessarabicum*, *T. officinale*.

Сообщества внутриконтинентальных влажных лугов Восточной Европы и Западной Сибири на засоленных почвах.

#### **Союз *Cirsion esculenti* Golub 1994 (колонки 1-4 таблицы 8)**

Д. т.: *Alopecurus arundinaceus*, *Calamagrostis epigeios*, *Carex diluta*, *Eleocharis palustris*, *Geranium collinum*, *Phragmites australis*, *Plantago cornuti*, *Poa angustifolia*.

Сообщества речных долин и водораздельных депрессий с резко переменным увлажнением на солончаковых и солонцовых почвах. Распространены от Центральной России до Южной Сибири и Восточного Казахстана.

#### **Асс. *Limonio tomentelli-Puccinellietum bilykianae* Golub et Saveljeva in Golub**

**1995 (колонка 1 таблицы 8)**

Д. т.: *Puccinellia festuciformis* ssp. *convoluta*, *Limonium tomentellum*.

Синморфология. Флористически небогатые сообщества (5-17 видов на площадке описания) с невысоким (20-40 см) и плотным травостоем (ОПП = 55-80%). Доминируют *Artemisia santonicum* и *Puccinellia festuciformis* ssp. *convoluta*,

содоминант - *Limonium tomentellum*. Эти виды вместе с *Juncus gerardii* и *Plantago cornuti* имеют в сообществе высокую константность.

Синэкология. Сообщества встречаются в прирусловой, притеррасной и реже центральной пойме на более высоких экотопах, чем асс. *Triglochino-Puccinellio giganteae* Golub et Saveljeva in Golub 1995 (Голуб, Савельева, 1988).

Синхорология. Юго-запад Приволжской возвышенности и прилегающая территория - Волгоградская область (Ольховский, Подтёлковский районы: реки Иловля, Ольховка, Хопёр) (рисунок 48).

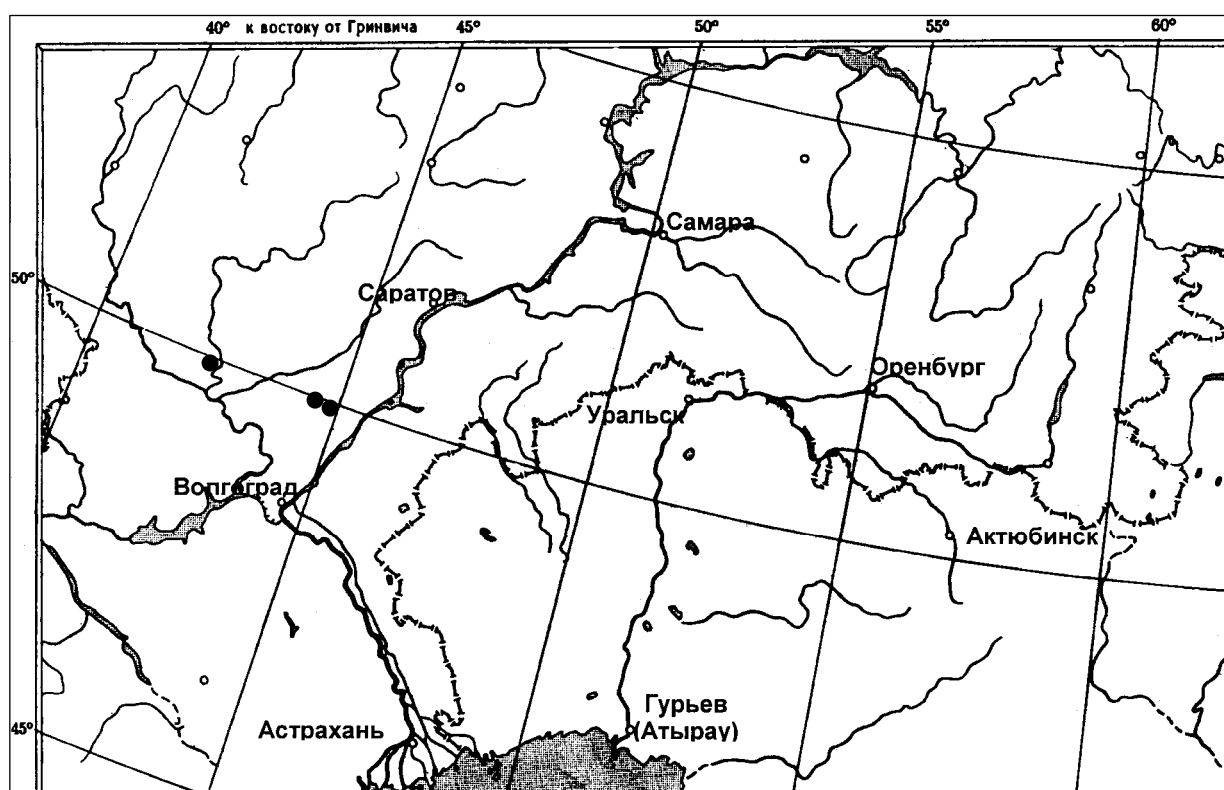


Рисунок 48 - Распространение асс. *Limonio tomentelli-Puccinellietum bilykianae* (М 1 : ~10 500 000).

**Асс. *Lythro-Poetum palustris* Golub et Saveljeva in Golub 1995**

(колонка 2 таблицы 8)

Д. т.: *Achillea cartilaginea*, *Carex melanostachya*, *Lythrum virgatum*, *Plantago maxima*, *Poa palustris*.

Синморфология. Флористически довольно богатые сообщества (12-27 видов на площадке описания) с очень плотным (ОПП = 90-100%) и очень высоким многоярусным травостоем. Высота 1-го яруса (*Alopecurus arundinaceus*) - 1-1.7 м, 2-го (*Beckmannia eruciformis*, *Elymus repens*) - 70-90 см, 3-го (*Juncus gerardii*, разнотравье) - 25-50 см. Доминируют *Alopecurus arundinaceus*, создающий большую биомассу, и *Elymus repens*.

Синэкология. Сообщества встречаются в притеррасной и центральной пойме с близкозалегающими засоленными грунтовыми водами на луговых дерновых почвах (Голуб, Савельева, 1988).

Синхорология. Юго-запад Приволжской возвышенности и прилегающая территория - Волгоградская область (Ольховский, Руднянский районы: реки Иловля, Терса) (рисунок 49).

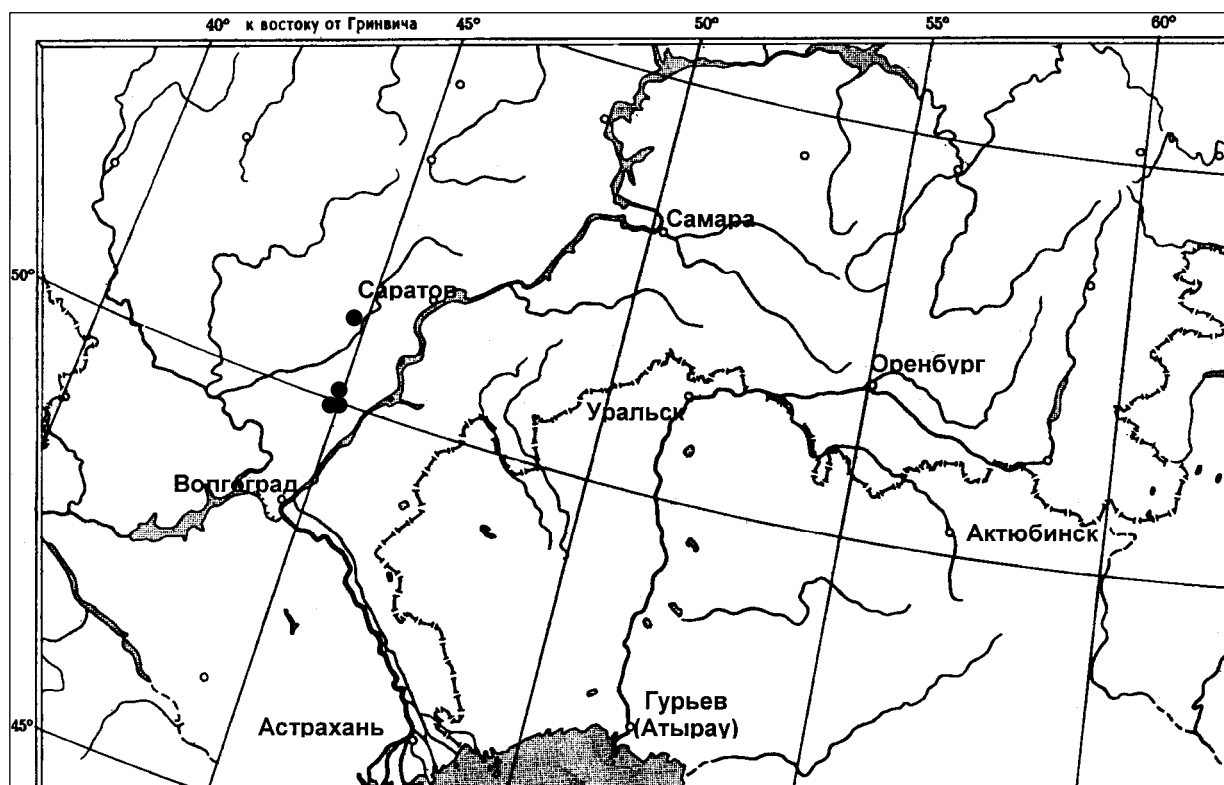


Рисунок 49 - Распространение асс. *Lythro-Poetum palustris* (М 1 : ~10 500 000).

**Acc. *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* Golub et Saveljeva in Golub 1994**  
(колонка 3 таблицы 8)

Д. т.: *Carex diluta*, *Festuca arundinacea*, *Ononis arvensis*, *Trifolium repens*.

Синморфология. Флористически довольно богатые сообщества (13-23 вида на площадке описания) с очень плотным (ОПП - около 100%) высоким двухъярусным травостоем. Высота 1-го яруса - 1-1.2 м, 2-го - 40-50 см. Неизменный доминант с высоким обилием - *Festuca arundinacea*, прочие виды отличаются довольно высокой константностью, но небольшим обилием. При общем доминировании разнотравья в сообществе велика и роль злаков. Нередко *Carex diluta* и *Juncus compressus* формируют фитогенные холмики. Сообщества подвержены выпасу.

Синэкология. Сообщества занимают большие площади в центральной и притеррасной пойме узкодолинных рек. Грунтовые воды залегают на глубине 1-2 м (Голуб, Савельева, 1988).

Синхорология. Юго-запад Приволжской возвышенности и прилегающая территория - Волгоградская область (Ольховский, Руднянский районы: реки Иловля, Ольховка, Терса, Щелкан) (рисунок 50).

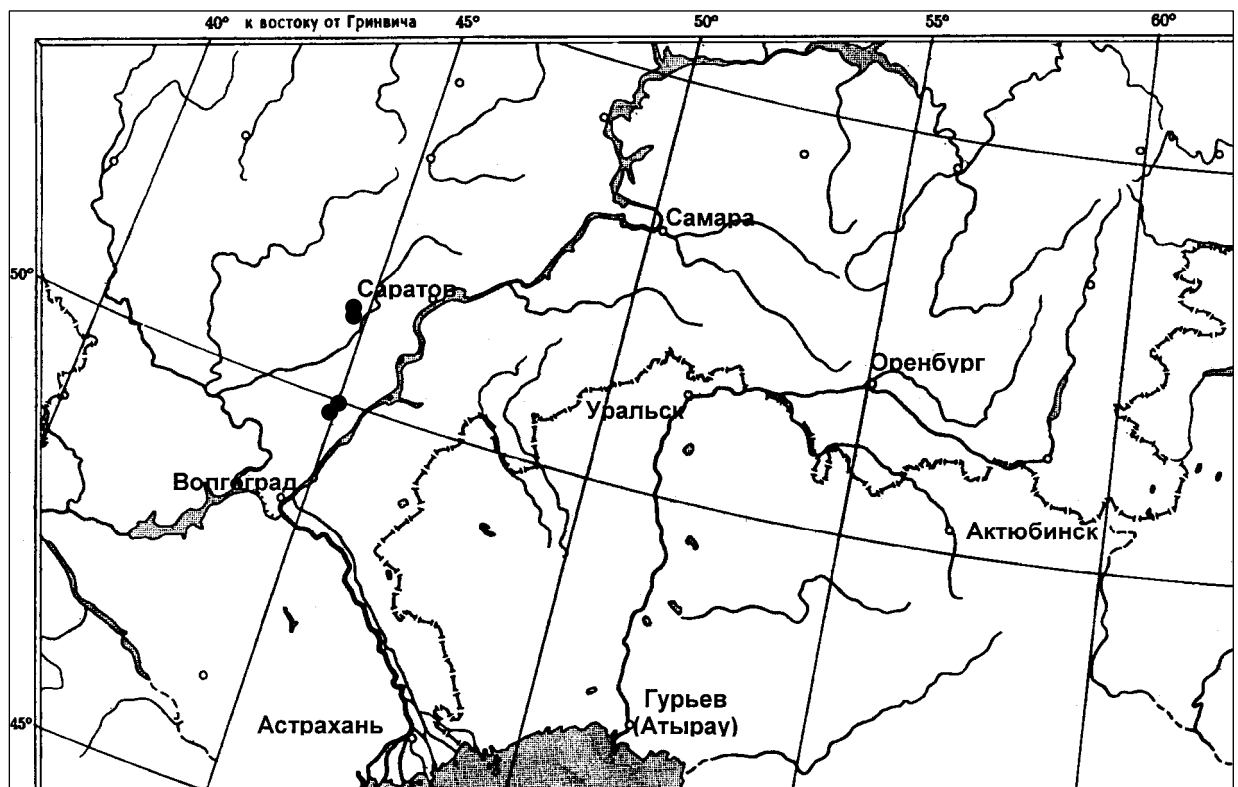


Рисунок 50 - Распространение асс. *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae* (М 1 : ~10 500 000).

**Acc. *Triglochino-Puccinellietum giganteae* Golub et Saveljeva in Golub 1995**

(колонка 4 таблицы 8)

Д. т.: *Eleocharis uniglumis*, *Phragmites australis*, *Puccinellia gigantea*.

Синморфология. Флористически небогатые сообщества (9-14 видов на площадке описания) с плотным (ОПП - более 70%) двухъярусным травостоем. Высота 1-го яруса - 50-70 см, 2-го - около 30 см. Чаше других доминируют *Atriplex patens*, *Puccinellia gigantea*, *Scorzonera parviflora*. Все виды в сообществе в целом имеют небольшое обилие.

Синэкология. Сообщества занимают влажные понижения в прирусловой и центральной пойме с засоленными почвами и близко залегающими грунтовыми водами (Голуб, Савельева, 1988).

Синхорология. Юго-запад Приволжской возвышенности и прилегающая территория - Волгоградская область (Ольховский, Руднянский районы: реки Иловля, Ольховка, Терса, Щелкан) (рисунок 51).

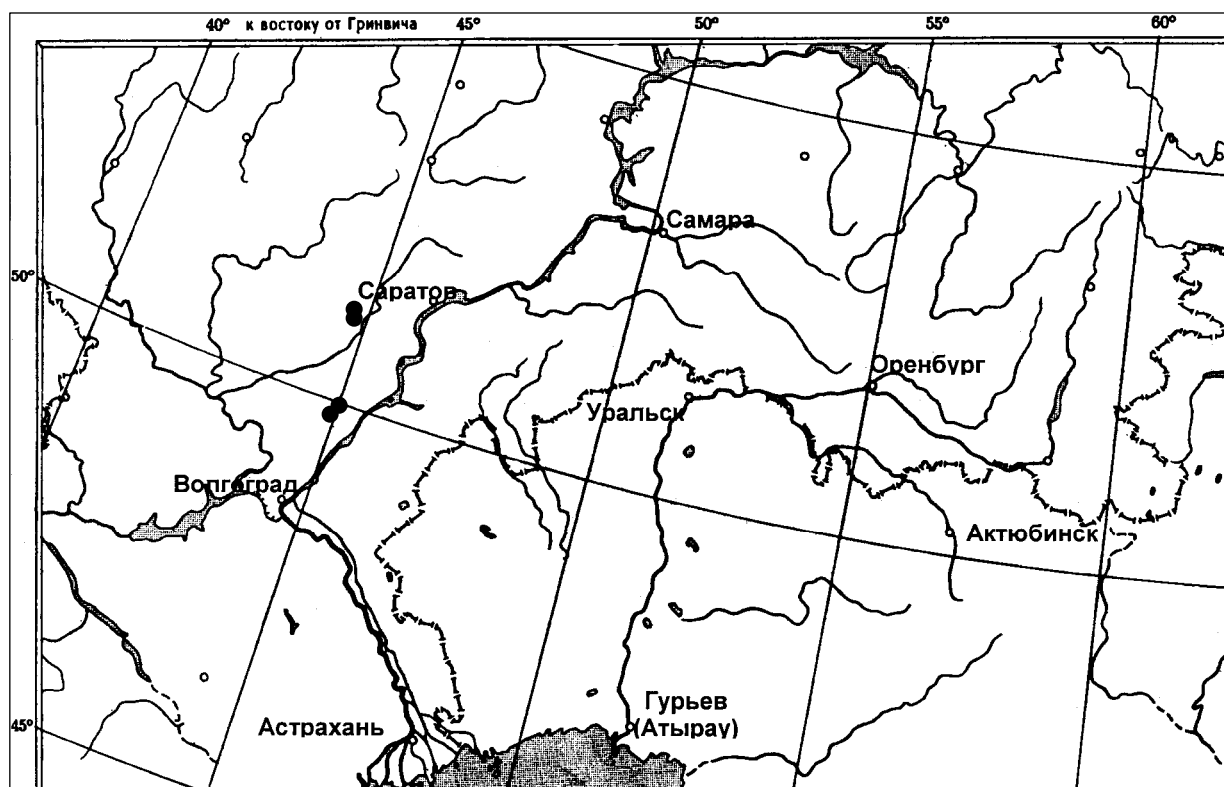


Рисунок 51 - Распространение асс. *Triglochino-Puccinellietum giganteae* (М 1 : ~10 500 000).

**Союз *Scorzonero-Juncion gerardii* (Wendelberger 1943) Vicherek 1973**

(колонки 5-9 таблицы 8)

Д. т.: *Achillea millefolium*, *Juncus compressus*, *Leontodon autumnalis*, *Plantago major*, *P. maritima*, *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus*, *Taraxacum bessarabicum*, *Trifolium repens*.

Сообщества влажных лугов в поймах рек и на побережьях озер на солончаковатых почвах с переменным типом увлажнения, встречающиеся в Центральной и Восточной Европе (от Чехии до Башкирии).

**Асс. *Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti* Golub et Lysenko 1999**

(колонка 5 таблицы 8)

Д. т.: *Artemisia santonicum*, *Atriplex patens*, *A. prostrata*, *Salicornia prostrata*, *Suaeda prostrata*.

Синморфология. Флористически небогатые сообщества (8-11 видов на площадке описания) с низким (25 см) и разреженным (ОПП = 30-45%) травостоем. Доминантами чаще всего являются *Puccinellia distans*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Salicornia prostrata*, *Suaeda prostrata*. Значительна доля сем. ***Chenopodiaceae*** и однолетников.

Синэкология. Сообщества встречаются на плоских участках с влажно-луговым увлажнением в притеррасной части речной поймы. Засоление почв - содово-хлоридное сильное. Содержание водорастворимых солей значительно меняется по почвенному профилю. Наибольшим оно является в верхнем 5-сантиметровом слое почвы, где его показатели изменяются наиболее сильно по сезонам года - от 1.85% в апреле до 3.34% в июне (Голуб, Лысенко, 1999). Очень близко к поверхности залегают солоноватые грунтовые воды (Михайлов, Добровольский, 1991), и их горизонт снижается от 17 см в апреле до 90 см к сентябрю. Тип засоления соответствует почвенному. Сообщества ассоциации



могут сменяться на менее засоленных почвах ценозами ассоциаций *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* Golub et Lysenko 1999 и *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1999).

Синхорология. Север Приволжской возвышенности - Самарская область (Сызранский район: р. Тишерек) (рисунок 52).

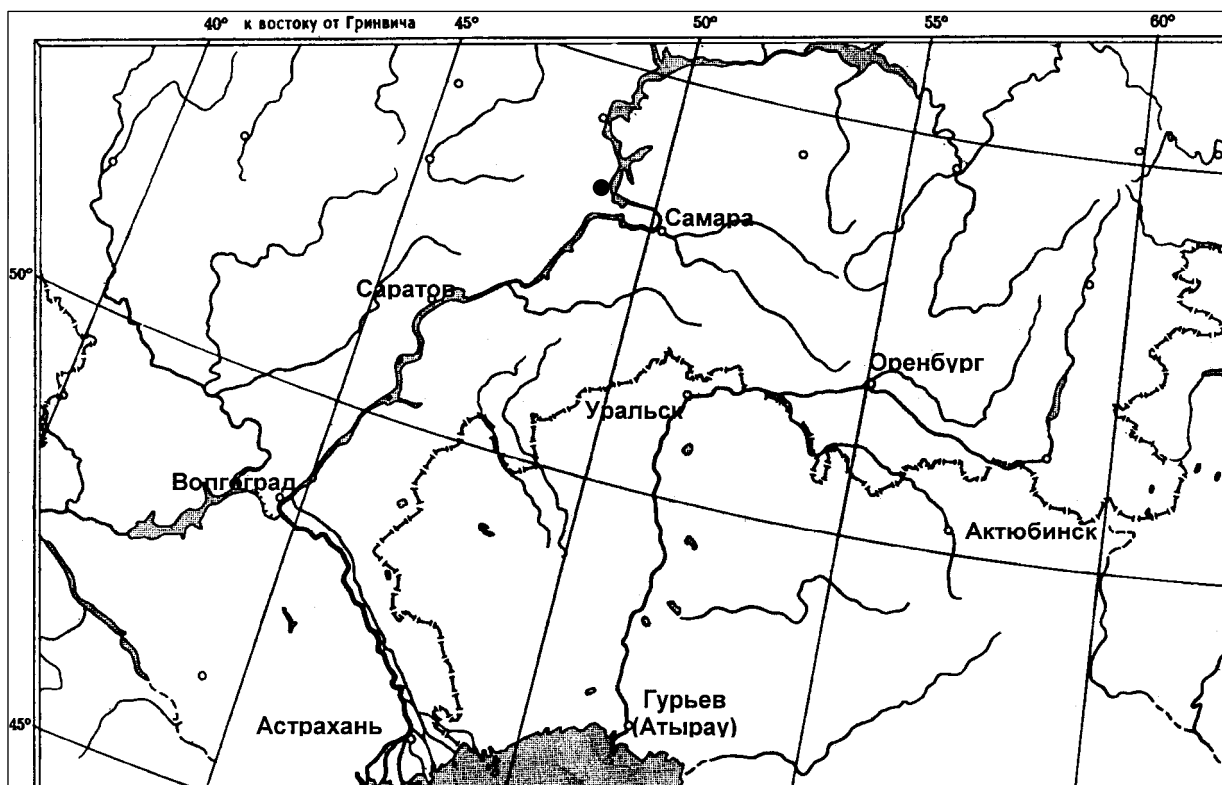


Рисунок 52 - Местонахождение сообществ союза *Scorzonero-Juncion gerardii* (совпадает у всех его ассоциаций) (М 1 : ~10 500 000).

### **Акц. *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* Golub et Lysenko 1999**

(колонка 6 таблицы 8)

Д. т.: *Glaux maritima*, *Juncus compressus*, *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus*.

Синморфология. Флористически небогатые сообщества (10-15 видов на площадке описания) с варьирующим по высоте (10-60 см) и густым (ОПП = 55-80%) травостоем. Доминантами являются *Glaux maritima*, *Puccinellia distans*, *Triglochin maritima*, реже - *Juncus compressus*, *J. gerardii*, *Potentilla anserina*. Среди видов много мезофитов.

Синэкология. Сообщества встречаются на плоских участках с влажно- и сыролуговым увлажнением в притеррасной части речной поймы. Замещают на менее засоленных и более увлажненных почвах асс. *Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1999).

Синхорология. Север Приволжской возвышенности - Самарская область (Сызранский район: р. Тишерек) (рисунок 52).

### **Асс. *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae* Golub et Lysenko 1999**

(колонка 7 таблицы 8)

Д. т.: *Inula hirta*, *Plantago media*, *Poa angustifolia*, *P. pratensis*.

Синморфология. Флористически небогатые сообщества (10-18 видов на площадке описания) с варьирующим по высоте (10-50 см) очень густым (ОПП = 75-95%) травостоем, где преобладает мезофитное разнотравье. Среди доминантов чаще всего оказываются *Poa angustifolia*, *Potentilla anserina*, *Trifolium fragiferum*.

Синэкология. Сообщества встречаются на участках с сухолуговым и свежелуговым увлажнением в притеррасной части речной поймы. Замещают на менее засоленных и увлажненных почвах ценозы ассоциаций *Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti* Golub et Lysenko 1999 и *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1999).

Синхорология. Север Приволжской возвышенности - Самарская область (Сызранский район: р. Тишерек) (рисунок 52).

### **Асс. *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris* Golub et Lysenko 1999**

(колонка 8 таблицы 8)

Д. т.: *Plantago major*, *Spergularia marina*, *Xanthium strumarium* s. l.<sup>22</sup>

Синморфология. Флористически небогатые сообщества (11-17 видов на площадке описания) с сильно варьирующим по высоте (15-60 см) и плотности

<sup>22</sup> *Xanthium strumarium* + *X. strumarium* ssp. *strumarium* x *X. strumarium* ssp. *italicum*.

(ОПП - 25-85%) травостоем. Доминантами чаще всего являются *Puccinellia distans* и *Agrostis stolonifera*, иногда - *Trifolium fragiferum*. Сообщество состоит преимущественно из мезофитного разнотравья.

Синэкология. Сообщества встречаются в микропонижениях с влажно-луговым увлажнением в притеррасной части речной поймы. Могут сменяться на менее засоленных почвах сообществами асс. *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae* и субасс. *Cirsio esculenti-Lotetum zhegulensis festucetosum* Golub et Lysenko 1999 (Голуб, Лысенко, 1999).

Синхорология. Север Приволжской возвышенности - Самарская область (Сызранский район: р. Тишерек) (рисунок 52).

### **Асс. *Trifolio pratensis-Juncetum compressi* Golub et Lysenko 1999**

(колонка 9 таблицы 8)

Д. т.: *Geranium pratense*, *Juncus compressus*, *Plantago major*, *Trifolium fragiferum*, *T. pratense*.

Синморфология. Флористически небогатые сообщества (10-15 видов на площадке описания) с очень плотным (ОПП - выше 70%) травостоем высотой 35 см. В нем преобладает мезофитное разнотравье. Чаще всего доминируют *Plantago major*, *Trifolium fragiferum*, *Taraxacum bessarabicum*, *Juncus compressus* и *Agrostis stolonifera*.

Синэкология. Сообщества встречаются по берегам стариц на затапливаемых в половодье участках в центральной пойме, а также по берегам каналов. При увеличении увлажнения замещаются сообществами кл. *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941, а при его снижении - кл. *Molinio-Arrhenateretea* Тх. 1937. Увлажнение экотопов - влажно-луговое (Голуб, Лысенко, 1999).

Синхорология. Север Приволжской возвышенности - Самарская область (Сызранский район: р. Тишерек) (рисунок 52).

#### 4.8.2. Порядок? Союз? (колонки 10-13 таблицы 8)

##### **Acc. *Plantagini-Puccinellietum giganteae* Golub et Tchorbadze 1995**

(колонка 10 таблицы 8)

Д. т.: *Atriplex rosea*, *Plantago major*, *Puccinellia gigantea*.

Синморфология. Флористически небогатые сообщества (в среднем 12 видов на площадке описания) с очень низким (10-20 см) и негустым (ОПП = 35-55%) травостоем. Доминантами чаще всего являются *Juncus gerardii*, *Puccinellia gigantea*, *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*.

Синэкология. Ассоциация встречается на берегах слабозасоленных и пресных лиманов. Содержание водорастворимых солей в верхнем 15-сантиметровом слое почвы - 0.3-0.6%. Ее сообщества могут сменять на менее засоленных почвах ассоциацию *Elytrigio repentis-Cynodontetum* Golub et Tchorbadze 1995, а сами - замещаться сообществами с *Typha laxmanii* в направлении к водоему (Golub, Tchorbadze, 1995).

Синхорология. Дельта Волги, ЗПИ - Астраханская область (Лиманский район) (рисунок 53).

##### **Acc. *Salsola sodae-Eleocharietum klingei* Golub et Saveljeva 1991**

(колонка 11 таблицы 8)

Д. т.: *Salsola soda*, *Eleocharis uniglumis*, *Limonium bellidifolium*.

Синморфология. Флористически довольно бедные (10-13 видов на площадке описания) сообщества с разреженным (ОПП = 30-50%) и относительно невысоким (25-50 см) травостоем. Среди доминантов могут быть галофильные виды *Salsola soda*, *Eleocharis uniglumis*, *Artemisia santonicum*, а также облигатный галофит *Salicornia prostrata*. Все они, а также *Puccinellia gigantea* и *Plantago tenuiflora* имеют высокую константность при небольшом обилии.

Синэкология. Сообщества встречаются на мокрых солончаках в центральных частях лиманов с близко залегающими к поверхности грунтовыми водами (Golub, Saveljeva, 1991).

Синхорология. Северо-западный сектор Прикаспийской низменности - левобережье Волгоградской области (Старополтавский, Николаевский, Быковский районы) и запад Республики Казахстан (Западно-Казахстанская область - Бокейординский район) (рисунок 53).

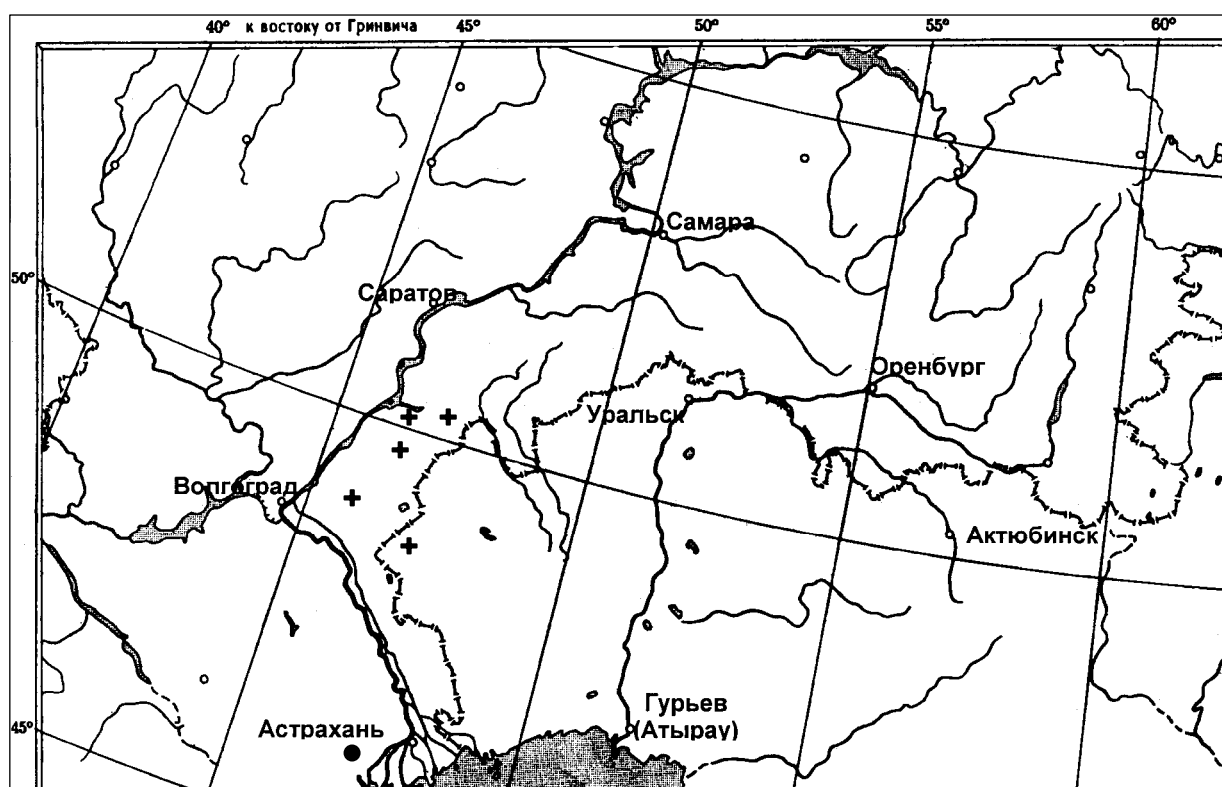


Рисунок 53 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

● - *Plantagini-Puccinellietum giganteae*    + - *Salsolo sodae-Eleocharietum klingei*

**Асс. *Tripolio pannonici-Phragmitetum* Golub et Yuritsyna 2001**

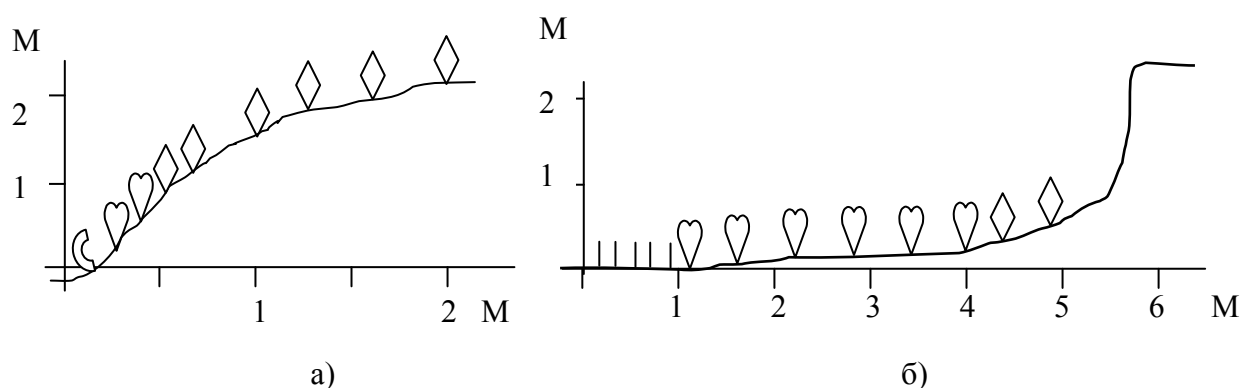
(колонки 12, 13 таблицы 8)

Д. т.: *Aster tripolium* ssp. *pannonicus*, *Phragmites australis*, *Suaeda maritima* ssp. *salsa*.

Синморфология. Сообщества формируются на участках с интенсивным выпасом, что, по-видимому, отчасти объясняет их флористическую бедность (5-8

видов на площадке описания) и сильное варьирование травостоя по высоте (10-100 см) и плотности (ОПП = 10-55%). В сложении травостоя при доминировании *Phragmites australis* велико участие однолетников сем. *Chenopodiaceae*.

Синэкология. Сообщества встречаются в виде пятен и поясами на плоских побережьях озер на границе с коренным берегом, а также по берегам рек, на сильно увлажненных засоленных почвах разного гранулометрического состава. Ниже по профилю они могут замещаться сообществами классов *Thero-Salicornietea* Тх. in Тх. et Oberd. 1958 и *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941, а выше по профилю – ценозами с доминированием *Artemisia santonica* (рисунок 54).



Условные обозначения:

- | - асс. *Salicornietum prostratae* var. *typica*    V - асс. *Tripolio pannonici-Phragmitetum*  
 ◇ - сообщества с доминированием *Artemisia santonica*  
 C - сообщества с доминированием *Phragmites australis*

Рисунок 54 - Асс. *Tripolio pannonici-Phragmitetum* в окрестностях соленых озер Северного Прикаспия: а) ЮВ оз. Эльтон (дамба через р. Б. Сморода) - вар. *Halimione pedunculata*, б) Ю берег оз. Баскунчак - вар. *Limonium bellidifolium*.

Синхорология. Северо-запад Прикаспийской низменности - оз. Эльтон: Волгоградская область (Палласовский район), оз. Баскунчак - Астраханская область (Харабалинский район) (рисунок 55).

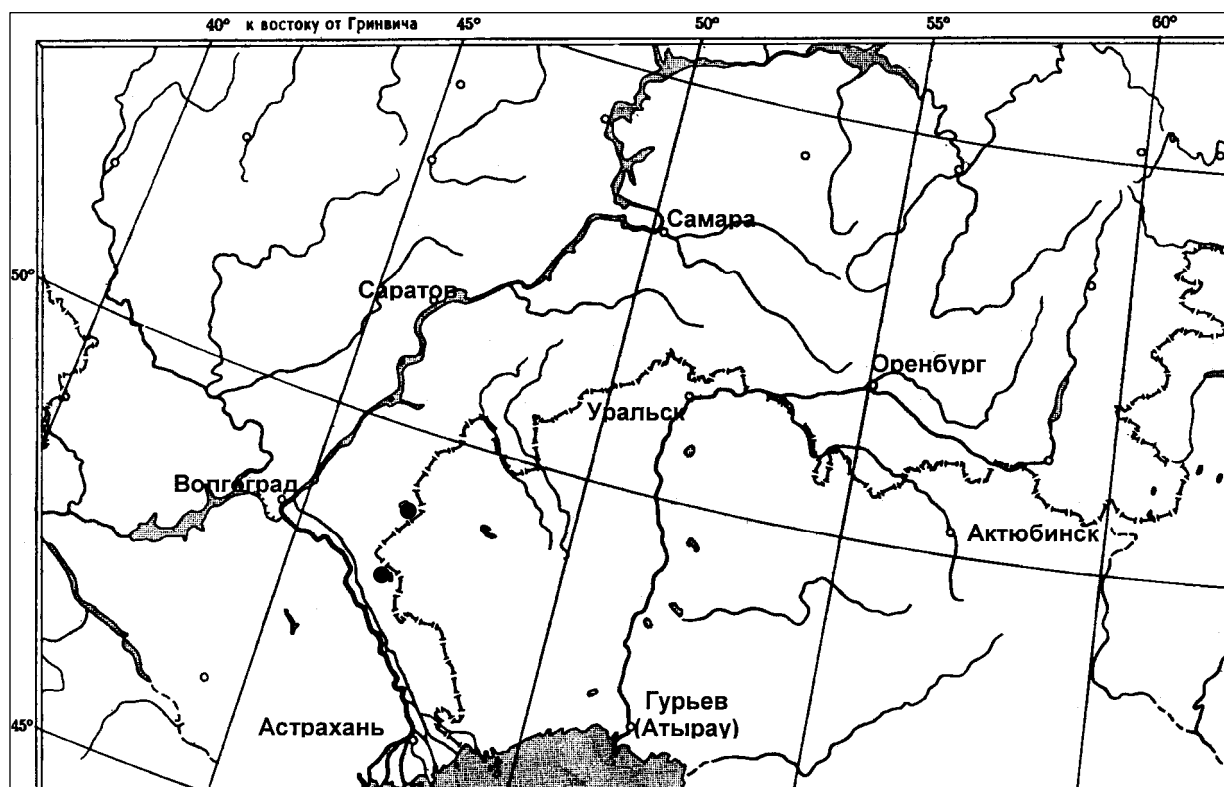


Рисунок 55 - Распространение асс. *Tripolio pannonici-Phragmitetum*  
(М 1 : ~10 500 000).

Ассоциация разделена на 2 варианта - *T.p.-P.* вар. *Halimione pedunculata* и *T.p.-P.* вар. *Limonium bellidifolium*.

**Асс. *T.p.-P.* вар. *Halimione pedunculata*** (колонка 12 таблица 8)

Д. т.: *Halimione pedunculata*.

Синморфология. В сравнении со вторым вариантом, сообщества этого отличаются в целом более плотным (в среднем ОПП = 30-50%) и низкорослым (10-60 см) травостоем, что объясняется, по-видимому, более интенсивной пастбищной нагрузкой и легким гранулометрическим составом почв (пески, супеси, опесчаненный суглинок). Наряду с *Phragmites australis* доминантами могут быть *Salicornia prostrata* и *Suaeda maritima* ssp. *salsa*.

Синхорология. Сообщества описаны только на оз. Эльтон.

**Асс. Т.р.-Р. вар. *Limonium bellidifolium*** (колонка 13 таблица 8)

Д. т.: *Limonium bellidifolium*.

Синморфология. В сообществах этого варианта несколько возрастает флористическое богатство, появляется больше случайных видов и снижается участие сем. *Chenopodiaceae*. В доминантах остается только *Phragmites australis*. Травостой становится более изреженным (чаще всего ОПП - не выше 20%), но при этом за счет вида-доминанта имеет значительную высоту - от 60 см до 1 м.

Синхорология. Сообщества описаны по всему ареалу ассоциации.



#### 4.9. Класс *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et Bolòs 1958

Д. т.: *Arundio donax*, *Phragmites australis*, *Cynanchum acutum*, *Imperata cylindrica*, *Saccharum ravennae*, *Tamarix africana*, *T. canariensis*, *T. boveana*, *T. florida*, *T. gallica*, *T. hispida*, *T. laxa*, *T. ramosissima*, *T. gracilis*.

Кустарниковые и древесно-кустарниковые сообщества аридных и субаридных районов Средиземноморья и Евразии на экотопах с близким залеганием грунтовых вод и различной степенью засоления почв.

##### Порядок *Tamaricetalia ramosissima* Golub in Barmin 2001

Сообщества Юго-Восточной Европы и Центральной Азии.

##### Подпорядок *Tamaricenalia ramosissima* Golub in Barmin 2001

Сообщества с доминированием небольших деревьев и кустарников-фреатофитов в южной части Европы.

Д. т. пор., подпор.: *Aeluropus littoralis* s. l. (вкл. *A. littoralis* ssp. *pungens*), *Alhagi pseudalhagi*, *Calamagrostis epigeios*, *C. pseudophragmites*, *Elaeagnus angustifolia*, *E. turcomanica* (Черепанов, 1995), *Glycyrrhiza glabra*, *Tamarix ramosissima*.

До настоящего времени сообщества этого класса на рассматриваемой территории оказались описаны слабо: только в нижнем течении р. Волга и на юге Европейского (Российского) Заволжья, а также на оз. Чалкар (рисунки 2, 56).

Это флористически сравнительно небогатые (7-22 вида на площадке описания) сообщества с варьирующим по плотности (ОПП = 30-90%) травостоем. В них могут различаться ярусы - кустарниковый и травяной. Обычные доминанты в ценозах - представители рода *Tamarix*, в их травяном ярусе - различные виды

(*Artemisia lerchiana*, *Agrostis stolonifera*, *Alhagi pseudoalhagi*, *Salicornia prostrata*, *Suaeda maritima* ssp. *salsa* и др.). Наряду со злаками большое участие в формировании сообществ принимают семейства *Chenopodiaceae* и *Asteraceae* (таблица 9). Ряд сообществ сильно рудерализирован. Несмотря на то, что некоторые из ценозов подвержены значительному выпасу, их травостой достаточно хорошо сохраняется. Кроме выпаса, сообщества и их экотопы испытывают разноплановое антропогенное воздействие: рекреация, уничтожение местообитания, сбор растений, изменение гидрологической сети и т. д.

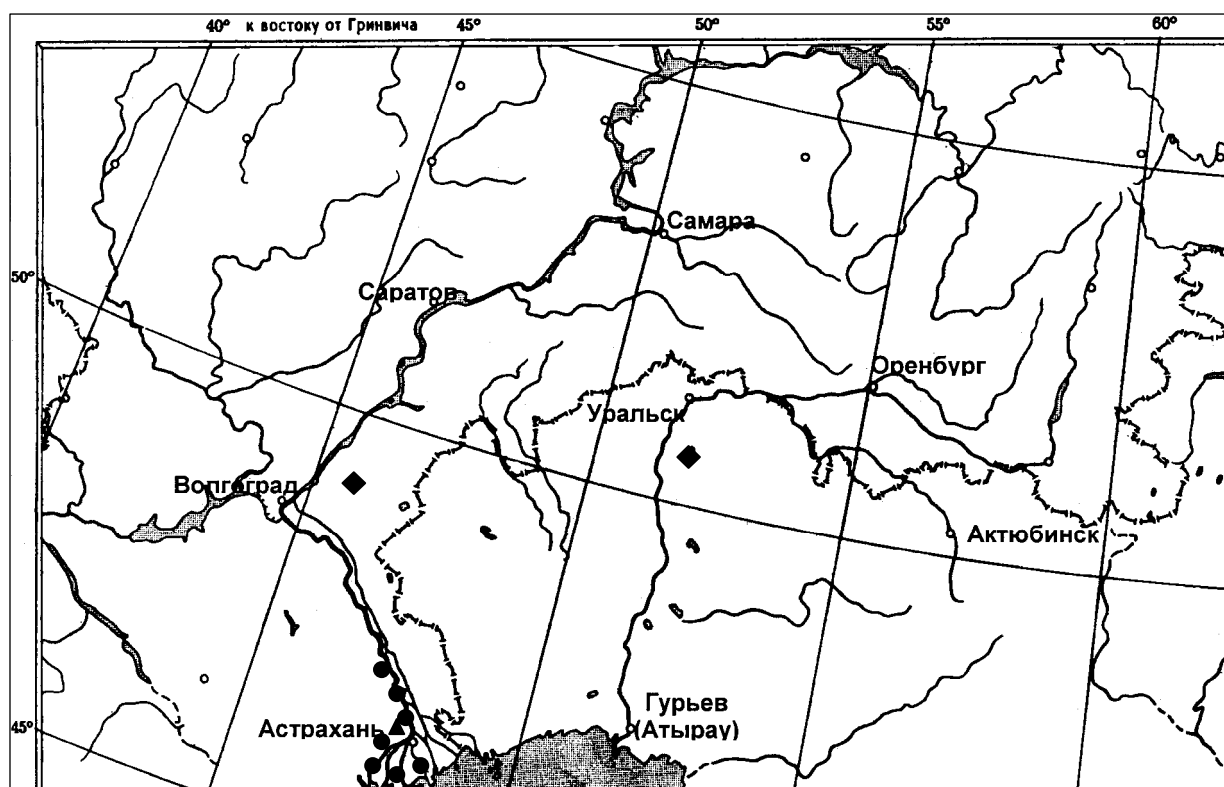


Рисунок 56 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

- - *Atriplici aucheri-Tamaricetum ramosissimae* ◆ - *Suaedo acuminatae-Tamaricetum gracilis*
- ▲ - *Agropyri fragilis-Tamaricetum ramosissimae*

Сообщества встречаются на разных элементах рельефа, как на не заливаемых, так и заливаемых в паводок (отсюда сильное различие в режиме увлажнения-засоления экотопов). Грунтовые воды залегают на глубине 1.5-2 м и более, а во время половодья подтягиваются (вместе с солями) намного ближе к поверхности.

Таблица 9 - Диагностическая таблица сообществ кл. *Nerio-Tamaricetea*

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6
Количество описаний	5	5	6	6	5	6
Среднее число видов	6	11	16	17	9	9
<b>Д. т. асс. Suaedo acuminatae-Tamaricetum gracilis</b>						
<i>Suaeda confusa</i>	IV <sup>1</sup>	-	-	-	-	-
<i>Tamarix gracilis</i> NT	V <sup>3</sup>	-	-	-	-	-
<b>Д. т. асс. Agropyri fragilis-Tamaricetum ramosissimae, союза Agropyri fragilis-Tamaricion ramosissimae</b>						
<i>Agropyron fragile</i>	-	V <sup>1</sup>	-	-	-	-
<i>Poa bulbosa</i>	-	V <sup>1</sup>	-	-	-	-
<i>Xanthopaemelia camschadalis</i> (Ach.) Hale	-	V <sup>1</sup>	-	-	-	-
<i>Artemisia lerchiana</i>	-	IV <sup>2</sup>	-	-	-	-
<i>Ceratocarpus arenarius</i>	-	III <sup>1</sup>	-	-	-	-
<b>Д. т. асс. Atriplici aucheri-Tamaricetum ramosissimae</b>						
<i>Phragmites australis</i> NT	II	-	II	I	I	III
<i>Suaeda maritima</i> ssp. <i>salsa</i>	III <sup>+</sup>	-	IV <sup>+</sup>	I	-	V <sup>2</sup>
<i>Atriplex aucheri</i>	-	-	I	III	I	V <sup>1</sup>
<i>Elymus repens</i> ErTr	-	-	IV <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>	I	I
<i>Cynanchum acutum</i> NT	-	-	V <sup>1</sup>	II	II	-
<b>Д. т. субасс. A.au.-T.r. aeluropodetosum</b>						
<i>Atriplex prostrata</i>	II	-	III <sup>1</sup>	-	-	-
<i>Aeluropus littoralis</i> s. l. (вкл. <i>A. littoralis</i> ssp. <i>pungens</i> )TR, Tr	-	I	V <sup>2</sup>	-	-	II
<i>Eremopyrum triticeum</i>	-	I	IV <sup>+</sup>	-	-	-
<i>Alhagi pseudalhagi</i> TR, Tr	-	-	V <sup>1</sup>	II	-	-
<i>Lepidium latifolium</i>	-	-	III	-	-	-
<i>Cynodon dactylon</i>	-	-	V <sup>1</sup>	-	-	-
<b>Д. т. субасс. A.au.-T.r. althaeetosum</b>						
<i>Althaea officinalis</i>	-	-	II	V <sup>+</sup>	-	-
<i>Bidens frondosa</i>	-	-	-	V <sup>1</sup>	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	-	-	-	IV <sup>1</sup>	-	-
<i>Inula britannica</i>	-	-	-	IV <sup>+</sup>	-	-
<i>Mentha arvensis</i>	-	-	-	IV <sup>+</sup>	-	-
<b>Д. т. субасс. A.au.-T.r. cannabietosum</b>						
<i>Descurainia sophia</i>	-	III <sup>+</sup>	-	-	III <sup>+</sup>	-
<i>Bromus tectorum</i>	-	III <sup>+</sup>	-	-	II	-
<i>Cannabis sativa</i> var. <i>spontanea</i>	-	-	-	-	V <sup>1</sup>	-
<b>Д. т. субасс. A.au.-T.r. salicornietosum</b>						
<i>Salicornia prostrata</i>	III <sup>+</sup>	-	-	-	-	V <sup>2</sup>
<b>Д. т. союза Elytrigio repentis-Tamaricion ramosissimae</b>						
<i>Chenopodium album</i>	-	-	II	II	III <sup>+</sup>	IV <sup>+</sup>
<i>Polygonum arenarum</i> ssp. <i>pulchellum</i>	-	-	IV <sup>+</sup>	II	-	II
<i>Potentilla reptans</i>	-	-	II	II	-	-

## Окончание таблицы 9

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6
<b>Д. т. пор. <i>Tamaricetalia ramosissima</i>, подпор. <i>Tamaricenalia ramosissima</i></b>						
<i>Tamarix ramosissima</i> NT	-	V <sup>3</sup>	V <sup>4</sup>	V <sup>5</sup>	V <sup>5</sup>	V <sup>5</sup>
<i>Calamagrostis epigeios</i>	-	-	-	I	-	-
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	-	-	-	-	I	-
<b>Прочие</b>						
<i>Chenopodium rubrum</i>	I	-	III	-	-	-
<i>Lactuca tatarica</i>	I	-	II	-	II	-
<i>Limonium gmelinii</i>	III <sup>+</sup>	-	-	-	-	I
<i>Petrosimonia oppositifolia</i>	I	-	-	-	-	II
<i>Halimione pedunculata</i>	II	-	-	-	-	-
<i>Artemisia austriaca</i>	-	I	II	-	-	I
<i>Androsace maxima</i>	-	II	-	-	-	-
<i>Lepidium perfoliatum</i>	-	II	-	-	-	-
<i>Salsola kali</i> ssp. <i>ruthenica</i>	-	II	-	-	-	-
<i>Senecio noeanus</i>	-	II	-	-	-	-
<i>Matricaria parviflora</i>	-	II	-	-	-	-
<i>Xanthium strumarium</i> s. l. <sup>23</sup>	-	-	III	V <sup>2</sup>	II	I
<i>Carduus uncinatus</i>	-	-	I	I	III	-
<i>Cuscuta europaea</i>	-	-	I	I	II	-
<i>Echinochloa crusgalli</i>	-	-	III	V <sup>1</sup>	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	-	-	IV <sup>+</sup>	V <sup>1</sup>	-	-
<i>Plantago major</i>	-	-	IV <sup>+</sup>	V <sup>+</sup>	-	-
<i>Galium humifusum</i>	-	-	I	-	II	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	-	-	II	-	I	-
<i>Suaeda altissima</i>	-	-	II	-	-	II
<i>Atriplex tatarica</i>	-	-	I	-	-	II
<i>Bassia sedoides</i>	-	-	II	-	-	-
<i>Solanum nigrum</i>	-	-	-	I	II	-
<i>Rumex stenophyllus</i>	-	-	-	III	-	I
<i>Puccinellia gigantea</i>	-	-	-	I	-	II
<i>Scirpus maritimus</i> ssp. <i>maritimus</i>	-	-	-	III	-	-
<i>Juncus gerardii</i>	-	-	-	II	-	-

**Встретились с константностью, не превышающей I балл ни в одном из синтаксонов:** *Atriplex sagittata*, *Bassia hirsuta*, *B. scoparia*, *Limonium bellidifolium* - 1; *Alyssum linifolium*, *A. turkestanicum*, *Amaranthus albus*, *Artemisia campestris* ssp. *campestris*, *A. scoparia*, *Bromus squarrosus*, *Leymus ramosus* - 2; *Acroptilon repens* - 3; *Artemisia abrotanum*, *Atriplex sphaeromorpha*, *Crypsis alopecuroides*, *Eriochloa succincta*, *Galium rubioides*, *Rubia tatarica*, *Thalictrum flavum* - 4; *Atriplex micrantha*,

<sup>23</sup> *Xanthium strumarium* + *X. strumarium* ssp. *strumarium* x *X. strumarium* ssp. *italicum*.

*Bassia prostrata*, *Bromus inermis*, *Chenopodium hybridum*, *Linaria dolichoceras*, *Picris hieracioides* ssp. *hieracioides* - 5; *Frankenia hirsuta*, *Puccinellia festuciformis* ssp. *convoluta* - 6; *Amaranthus retroflexus*, *Polygonum minus* - 3, 4; *Bassia hyssopifolia* - 3, 6; *Solanum dulcamara* - 4; 5; *Sonchus arvensis* - 4, 6; *Aster tripolium* ssp. *pannonicus* - 1, 3, 6; *Taraxacum officinale* - 3-5; *Polygonum neglectum* - 3-6.

**Синтаксоны:** 1 - *Suaedo acuminatae-Tamaricetum gracilis*; 2 - *Agropyri fragilis-Tamaricetum ramosissimae*; 3 - *Atriplici aucheri-Tamaricetum ramosissimae aeluropodetosum*; 4 - *A.au.-T.r. althaeetosum*; 5 - *A.au.-T.r. cannabietosum*; 6 - *A.au.-T.r. salicornietosum* (цитируется по: 1 - Голуб, Юрицына, 2001; 2-6 - Голуб и др., 1998).

**Сокращения:** Д. т. синтаксонов: NT - *Nerio-Tamaricetea*, TR - *Tamaricetalia ramosissimae*, Tr - *Tamaricenalia ramosissimae*, ErTr - *Elytrigio repentis-Tamaricion ramosissimae*.

Почвы под сообществами разного гранулометрического состава. Засоление в верхних слоях - от отсутствия такового до сильного (содержание водорастворимых солей до 4%), оно может как снижаться, так и увеличиваться вниз по почвенному профилю. У большинства сообществ преобладает хлоридно-сульфатный и сульфатно-хлоридный тип засоления, он также может меняться от горизонта к горизонту. Почвы могут быть аллювиального происхождения.

Сообщества *Nerio-Tamaricetea* могут замещаться: вниз по склону (на более сырых и влажных участках) - единицами классов *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958 и *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941, вверх по склону - *Artemisietea lerchiana* Golub 1994 и *Molinio-Arrenatheretea* Tx. 1937; кроме того в обоих случаях - кл. *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950 (рисунок 24).

Рассматриваемый класс в пределах региона исследования представлен 2 союзами - *Agropyri fragilis-Tamaricion ramosissimae* Golub in Barmin 2001 и *Elytrigio repentis-Tamaricion ramosissimae* Golub in Barmin 2001, которые описаны в низовьях р. Волга (в пределах Волго-Ахтубинской поймы и дельты). Кроме того, в него включена отмеченная на озерах Булухта и Чалкар асс. *Suaedo acuminatae-Tamaricetum gracilis* Golub et Yuritsyna 2001, не подчиненная пока ни одному из союзов. Сравнительная характеристика союзов из-за крайней малочисленности их низших синтаксонов нами не приводится.

**Acc. Suaedo acuminatae-Tamaricetum gracilis Golub et Yuritsyna 2001**

(колонка 1 таблицы 9)

Д. т.: *Tamarix gracilis*, *Suaeda confusa*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (5-9 видов на площадке описания) с травостоем, сильно варьирующим по плотности (ОПП = 30-80%). Доминируют *Tamarix gracilis* и однолетники сем. *Chenopodiaceae*. Растения формируют 2 яруса: травяно-кустарничковый (с доминирующими *Suaeda confusa* и *Salicornia prostrata*) - высотой до 30 см и кустарниковый (с *Tamarix*) - средней высотой 1.5 м.

Синэкология. Сообщества встречаются на засоленных экотопах, только в весеннее половодье достаточно длительно затапливаемых - низких (около 1 м высотой) береговых валах, береговых склонах и террасах. Здесь они образуют узкие пояса - до 4 м шириной. Ниже по склону (где увеличивается увлажнение почв) происходит их замещение: при более высоком засолении почв - фитоценозами кл. *Thero-Salicornietea* (при очень высокой концентрации солей в почве на нижележащих участках растительность почти полностью отсутствует), а при меньшем - кл. *Phragmito-Magno-Caricetea*. Выше по склону ассоциация может сменяться сообществами кл. *Salicornietea fruticosae*.

Синхорология. Оз. Булухта - Волгоградская область (Палласовский район); оз. Чалкар - Республика Казахстан (Западно-Казахстанская область) (рисунок 56).

**Союз *Agropyri fragilis-Tamaricion ramosissima* Golub in Barmin 2001**

(колонка 2 таблицы 9)

Д. т.: *Artemisia lerchiana*, *Agropyron fragile*, *Ceratocarpus arenarius*, *Poa bulbosa*, *Xanthopaemelia camschadalis* (Ach.) Hale.

Сообщества с доминированием *Tamarix ramosissima* на опустыненных экотопах в низовьях Волги.

**Асс. *Agropyri fragilis-Tamaricetum ramosissimae* Golub et al. 1998**

(колонка 2 таблица 9)

Д. т.: *Agropyron fragile*, *Artemisia lerchiana*, *Ceratocarpus arenarius*, *Poa bulbosa*, *Tamarix ramosissima*, *Xanthopaemelia camschadalis* (Ach.) Hale.

Синморфология. Флористически обедненные (7-14 видов на площадке описания) двухъярусные сообщества с варьирующим по плотности (ОПП = 35-60%) травостоем. В первом (кустарниковом) ярусе доминирует *Tamarix ramosissima*, во втором (травянистом) - *Artemisia lerchiana*. Высота *Tamarix* может достигать 1.5 м. В целом в сообществе велика роль злаков.

Синэкология. Занимая склоны бугров Бэра, сообщества поясами окружают озера разной минерализации (на высоте 2-3 м над урезом воды). Почвы под ними суглинистые, слабозасоленные, рассоленные до глубины 1 м, с сульфатно-хлоридным типом засоления. Грунтовые воды залегают на глубине более 2 м (Голуб и др., 1998).

Ассоциация замещается: вниз по склону - сообществами кл. *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950 (асс. *Limonietum suffruticosi* Golub et Ćorbadze 1989) и асс. *Suaedo-Frankenietum* Golub et Ćorbadze 1989; вверх по склону - кл. *Artemisietea lerchianae* Golub 1994 (ассоциациями *Kochietum prostratae* Golub 1994 и *Anabasiatum aphyllae* Golub 1994).

Синхорология. Дельта Волги - Астраханская область (Наримановский район) (рисунок 56).

**Союз *Elytrigio repentis-Tamaricion ramosissimae* Golub in Barmin 2001**

(колонки 3-6 таблицы 9)

Д. т.: *Chenopodium album*, *Elymus repens*, *Polygonum arenarum* ssp. *pulchellum*, *Potentilla reptans*.

Сообщества Юго-Восточной Европы с доминированием *Tamarix ramosissima* и *Elaeagnus angustifolia* обычно на сильно нарушенных экотопах с почвами аллювиального происхождения.

**Асс. *Atriplici aucheri-Tamaricetum ramosissimae* Golub et al. 1998**

(колонки 3-6 таблицы 9)

Д. т.: *Atriplex aucheri*, *Elymus repens*, *Cynanchum acutum*, *Suaeda maritima* ssp. *salsa*, *Phragmites australis*, *Tamarix ramosissima*.

Синморфология. Флористически небогатые (6-22 видов на площадке описания) сообщества с густым, варьирующим по плотности (ОПП = 50-90%) травостоем. Сформированы в основном разнотравьем. Доминирует *Tamarix ramosissima*, содоминанты меняются в зависимости от субъединиц ассоциации. Сообщества сильно рудерализированы. Несмотря на то, что они подвержены значительной пастбищной нагрузке, травостой достаточно хорошо сохраняется.

Синэкология. Сообщество встречается на различных элементах рельефа, как затапливаемых, так и не затапливаемых в половодье. Их режим увлажнения и засоления значительно отличается. Почвы под сообществами имеют разную степень засоления - от отсутствия такового до сильного. При этом засоление может как снижаться, так и увеличиваться вниз по почвенному профилю, а его тип также изменяться в пределах профиля - преобладает хлоридно-сульфатный и сульфатно-хлоридный (Голуб и др., 1998).

Синхорология. Юго-запад долины и дельта Волги - Астраханская область (Енотаевский, Камызякский, Наримановский, Икрянинский районы) (рисунок 56).

В ассоциации выделено 4 субассоциации - *A.au.-T.r. aeluropodetosum*, *A.au.-T.r. althaeetosum*, *A.au.-T.r. cannabietosum*, *A.au.-T.r. salicornietosum*.

**Субасс. *A.au.-T.r. aeluropodetosum* Golub et al. 1998** (колонка 3 таблицы 9)

Д. т.: *Aeluropus littoralis* s. l. (вкл. *A. littoralis* ssp. *pungens*), *Alhagi pseudalhagi*, *Atriplex prostrata*, *Cynodon dactylon*, *Eremopyrum triticeum*, *Lepidium latifolium*.

Синморфология. Одна из самых флористически богатых субассоциаций (14-18 видов на площадке описания), с самым изреженным (ОПП = 50-60%)



травостоем. В число содоминантов *Tamarix ramosissima* входят: *Aeluropus littoralis* s. l. (вкл. *A. littoralis* ssp. *pungens*), реже - *Alhagi pseudoalhagi*, *Cynodon dactylon*, *Elymus repens* и некоторые другие виды. Наряду со злаками большое участие в формировании сообщества принимают семейства ***Chenopodiaceae*** и ***Asteraceae***.

Синэкология. Сообщество занимает участки с переменным режимом увлажнения и засоления - обвалованные территории, обочины дорожных насыпей, подошвы бэровских бугров, которые обычно не заливаются в весенне-летнее половодье. Многие из этих участков до обваловывания представляли собой луга и регулярно затапливались. Грунтовые воды залегают на глубине 1.5-2 м, а во время половодья подтягиваются (вместе с солями) намного ближе к поверхности.

Почвы под сообществом средnezасоленные, засоление снижается вниз по профилю с глубины 40 см и изменяется с хлоридно-сульфатного на сульфатно-хлоридное (Голуб и др., 1998).

Синхорология. Юго-запад долины и дельта Волги - Астраханская область (Камызякский, Икрянинский районы).

**Субасс. *A.au.-T.r. althaeetosum* Golub et al. 1998** (колонка 4 таблицы 9)

Д. т.: *Althaea officinalis*, *Agrostis stolonifera*, *Inula britannica*, *Bidens frondosa*, *Mentha arvensis*.

Синморфология. Также одна из флористически самых богатых субассоциаций (13-22 вида на площадке описания), травостой которой отличается высокой плотностью (ОПП = 60-80%). Содоминантами *Tamarix ramosissima* являются *Agrostis stolonifera*, *Xanthium strumarium* s. l.<sup>24</sup>, *Echinochloa crusgalli* и некоторые другие виды.

Синэкология. Сообщество отмечается вдоль временных водотоков и малых рек, его экотопы затапливаются в весенне-летнее половодье и достаточно сильно увлажнены. Слабое засоление хлоридно-сульфатного типа в верхних горизонтах

<sup>24</sup> *Xanthium strumarium* + *X. strumarium* ssp. *strumarium* x *X. strumarium* ssp. *italicum*.

почвы во 2-ом полуметре сильно возрастает и меняется на сульфатно-хлоридное. На почвах, засоленных на глубине, субассоциация может заменять (как и *A.au.-T.r. cannabietosum*) сообщества кл. *Salicetea purpureae* Moog 1958, широко распространенные на подобных экотопах на севере долины Нижней Волги (Голуб и др., 1998).

Синхорология. Юго-запад долины и дельта Волги - Астраханская область (Енотаевский, Камызякский, Наримановский, Икрянинский районы).

**Субасс. *A.au.-T.r. cannabietosum* Golub et al. 1998** (колонка 5 таблицы 9)

Д. т.: *Cannabis sativa* var. *spontanea*, *Descurainia sophia*, *Bromus tectorum*.

Синморфология. Флористически бедные (6-13 видов на площадке описания), сильно рудерализированные сообщества с самым густым из всех остальных травостоем (ОПП = 70-90%). Число содоминантов сильно сокращается - до одного (*Cannabis sativa* var. *spontanea*), прочие виды встречаются чаще всего единично.

Синэкология. Сообщество занимает высокие прирусловые гривы и бугры, не заливаемые в половодье. Почвы - легкие, в верхних горизонтах незасоленные или слабозасоленные. В целом они более легкого гранулометрического состава и засолены несколько слабее, чем под *A.au.-T.r. althaeetosum* (Голуб и др., 1998).

Синхорология. Юго-запад долины и дельта Волги - Астраханская область (Енотаевский, Камызякский, Наримановский районы).

**Субасс. *A.au.-T.r. salicornietosum* Golub et al. 1998** (колонка 6 таблицы 9)

Д. т.: *Salicornia prostrata*.

Синморфология. Самая флористически бедная субассоциация (6-11 видов на площадке описания) с плотным (ОПП = 65-80%) травостоем. Сформирована преимущественно *Tamarix ramosissima* и сем. *Chenopodiaceae*. Представители

последнего - *Salicornia prostrata* и *Suaeda maritima* ssp. *salsa* - и являются содоминантами *T. ramosissima*.

Синэкология. Сообщество самых влажных и засоленных экотопов среди единиц ассоциации. Почвы сильно засолены и имеют сульфатно-хлоридный тип засоления. Содержание солей в верхних горизонтах достигает 4%, вниз по профилю оно резко снижается (Голуб и др., 1998).

На более высоких и сухих местообитаниях эту субассоциацию замещает асс. *Polygono-Aeluropodetum pungentis* Golub et Mirkin 1986, а на более низких и влажных - сообщества кл. *Thero-Salicornietea* Тх. in Тх. et Oberd. 1958 (асс. *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001 и сообщества с доминированием *Suaeda confusa*).

Синхорология. Дельта Волги - Астраханская область (Икрянинский район).

#### 4.10. Класс *Molinio-Arrenatheretea* Tx. 1937

Д. т.: *Achillea millefolium*, *Agrostis gigantea*, *Alopecurus pratensis*, *Bromus inermis*, *Centaurea jacea*, *Cerastium fontanum* ssp. *vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Elymus repens*, *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *Geranium pratense*, *Inula britannica*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Phleum pratense*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *P. media*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Stellaria graminea*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Vicia cracca*.

Вторичные послелесные, преимущественно гликофитные, луга умеренной зоны Евразии, формирующиеся на месте широколиственных лесов на достаточно богатых незасоленных почвах.

#### Порядок *Althaeetalia officinalis* Golub et Mirkin in Golub 1995

Луговые сообщества степной и полупустынной зон Восточной Европы на слабо- и средnezасоленных почвах речных долин, длительно затапливаемых в половодье.

На территории Юго-Востока класс и порядок представлены двумя союзами - *Althaeion officinalis* Golub et Mirkin in Golub 1995 и *Euphorbion palustris* Ageleuov et Golub in Golub 1995, которые имеют четкую географическую приуроченность, и их ареалы не пересекаются: первый отмечен в низовьях р. Волга (Волго-Ахтубинская пойма и дельта реки), второй - в среднем течении р. Урал (примерно широтный «Кушум-Илекский» участок) (рисунки 2, 57, 58).

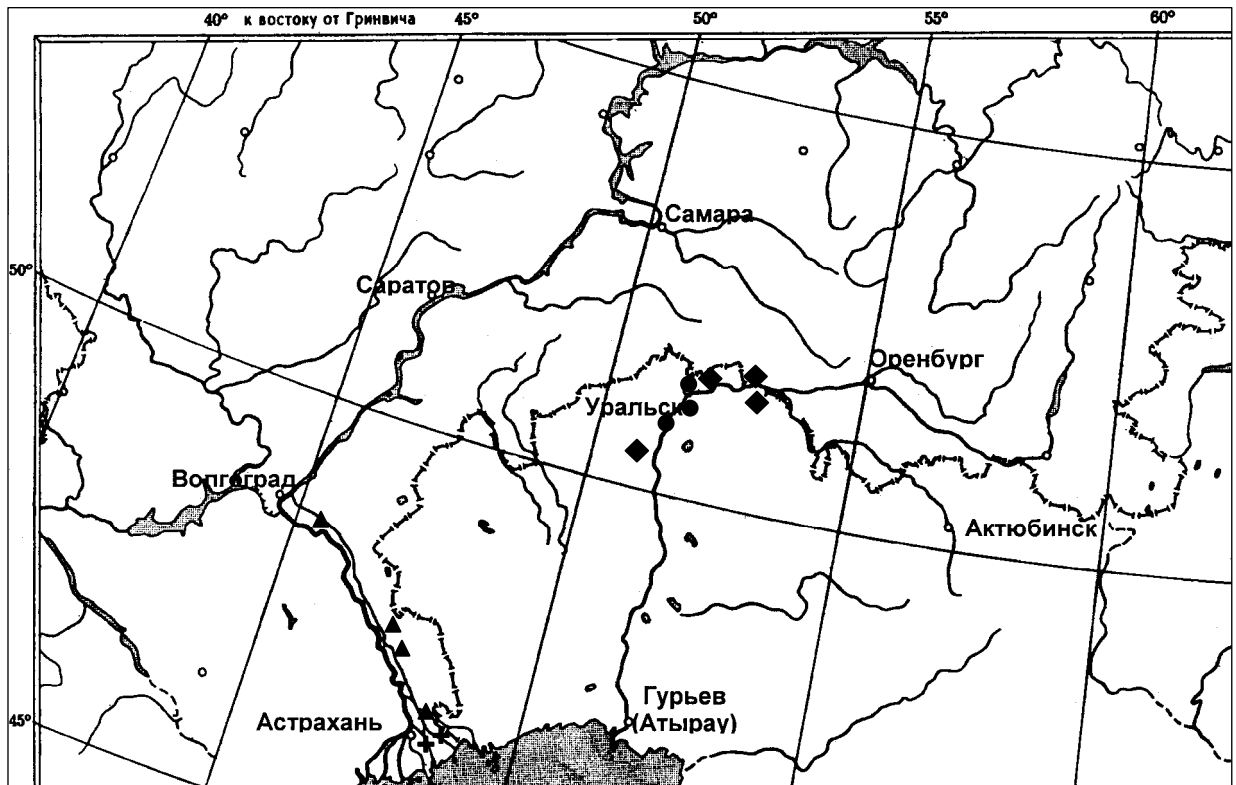


Рисунок 57 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

- - *Eleocharito-Butometum umbellati*      ◆ - *Elytrigio-Beckmannietum eruciformis*  
 ▲ - *Bolboschoeno-Inuletum britannicae*      + - *Bolboschoeno-Glycyrrhizetum echinatae*

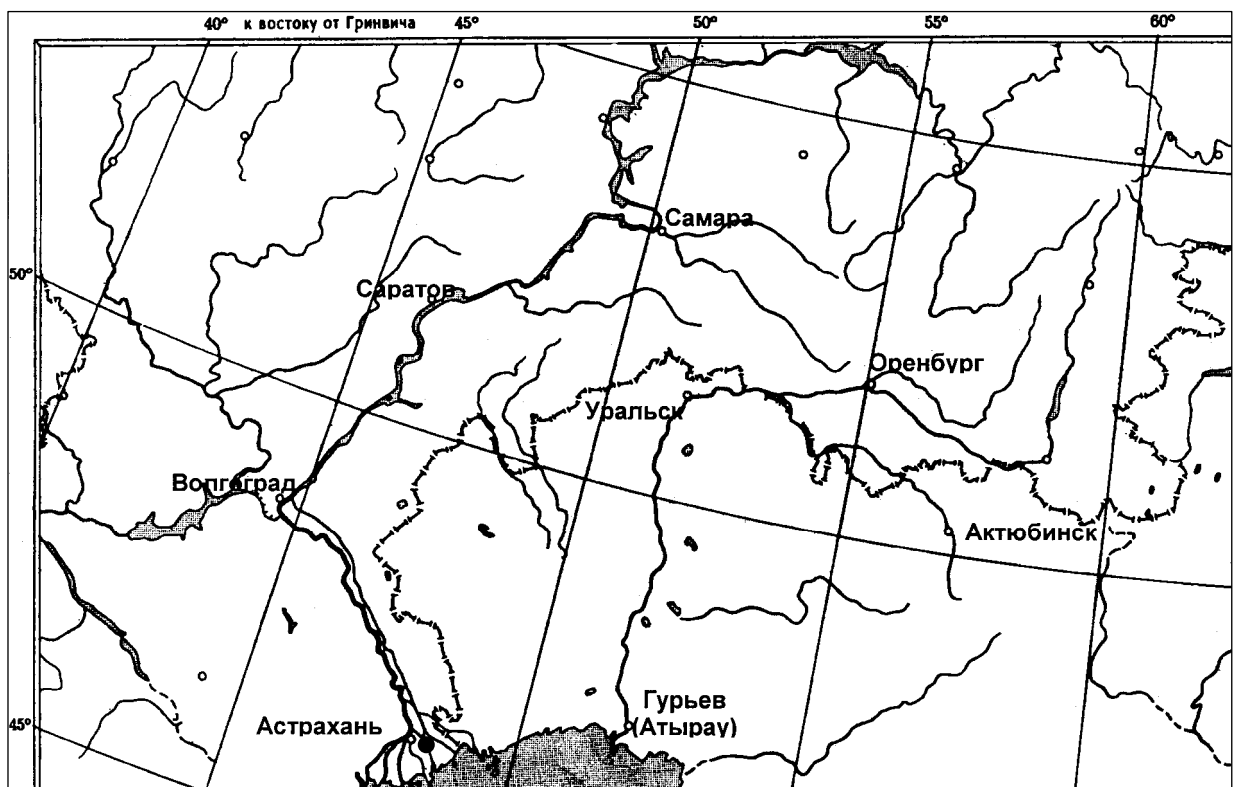


Рисунок 58 - Распространение асс. *Polygono-Aeluropodetum pungentis* (М 1 : ~10 500 000).

Сообщества класса флористически довольно богаты (12-31 вида на площадке описания) преимущественно с достаточно густым, сильно варьирующим по плотности (ОПП = 45-100%) травостоем, высота которого в отдельных ценозах превышает 50 см. Они сформированы главным образом мезофитным разнотравьем. При этом доминируют чаще всего виды семейств *Poaceae* и *Cyperaceae* [*Aeluropus littoralis* s. l. (вкл. *A. littoralis* ssp. *pungens*), *Bromus inermis*, *Elymus repens*, *Eleocharis uniglumis*, *Carex melanostachya*, *C. muricata*, *C. ovalis*, *C. atherodes*], обилие прочих видов невысокое. По числу видов в сообществе преобладают семейства *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*. На р. Урал более активную роль в формировании ценозов, по сравнению с р. Волга, играет сем. *Cyperaceae* (таблица 10).

Сообщества распространены на разных по топографии экотопах, причем у союза *Althaeion officinalis* их высотный диапазон несколько шире. Почвы под сообществами имеют различную степень засоления (от слабой до сильной), содержание водорастворимых солей в верхнем 15-сантиметровом горизонте - 0.5-1.5%. Иногда засоление может и отсутствовать.

В дельте Волги рассматриваемые сообщества принимают участие в формировании комплексного растительного покрова. Они могут располагаться на границе с фоновыми ценозами кл. *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941 и соседствовать с сообществами кл. *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995 и асс. *Suaedo-Petrosimonetum* Golub et Mirkin 1986 (Golub, Mirkin, 1986).

Места распространения сообществ обычно легкодоступны для населения и подвержены разным видам антропогенного воздействия. Прежде всего, необходимо отметить выпас скота, сенокошение, механическое уничтожение бэровских бугров, рекреацию, сбор растений на букеты, изменение гидросети и т. д.

Таблица 10 - Диагностическая таблица сообществ кл. *Molinio-Arrenatheretea*

Номер синтаксона	1	2	3	4	5
<b>Количество описаний</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Среднее число видов</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>18</b>
<b>Д. т. асс. <i>Bolboschoeno-Glycyrrhizetum echinatae</i></b>					
<i>Glycyrrhiza echinata</i>	IV <sup>1</sup>	I	I	-	-
<i>Potentilla reptans</i>	IV <sup>1</sup>	I	-	-	-
<i>Lepidium latifolium</i>	III	-	III	-	-
<i>Sonchus arvensis</i>	IV <sup>1</sup>	-	-	-	I
<b>Д. т. асс. <i>Bolboschoeno-Inuletum britannicae</i></b>					
<i>Inula britannica</i> МА	I	V <sup>1</sup>	II	I	III <sup>1</sup>
<i>Rorippa brachycarpa</i>	I	IV <sup>1</sup>	III	II	I
<i>Euphorbia palustris</i> Ер	II	IV <sup>1</sup>	-	IV <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>
<i>Gratiola officinalis</i> Ер	I	III	-	II	II
<i>Scutellaria hastifolia</i>	I	IV <sup>1</sup>	-	I	-
<i>Asparagus officinalis</i>	I	IV <sup>1</sup>	-	-	I
<i>Senecio jacobae</i>	II	IV <sup>1</sup>	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis</i> ssp. <i>orientalis</i> <sup>25</sup>	I	III <sup>1</sup>	-	-	-
<i>Plantago major</i> МА	I	III	-	-	-
<i>Euphorbia esula</i> s. l. <sup>26</sup>	III <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	-	I	-
<i>Butomus umbellatus</i>	-	III	-	V <sup>1</sup>	I
<i>Bromus inermis</i> МА	-	III <sup>1</sup>	-	I	II
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	-	III <sup>1</sup>	-	-	-
<i>Allium angulosum</i>	-	III	-	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Polygono-Aeluropodetum pungentis</i></b>					
<i>Polygonum arenarium</i> ssp. <i>Pulchellum</i>	I	I	IV <sup>1</sup>	-	-
<i>Aeluropus littoralis</i> s. l. (вкл. <i>A. littoralis</i> ssp. <i>pungens</i> )	I	-	V <sup>4</sup>	-	-
<i>Atriplex prostrata</i>	I	-	III <sup>1</sup>	-	-
<b>Д. т. пор. <i>Althaeetalia officinalis</i>, союза <i>Althaeion officinalis</i></b>					
<i>Althaea officinalis</i>	IV <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	III	-	-
<i>Hierochloë repens</i>	V <sup>1</sup>	III <sup>1</sup>	-	-	-
<i>Carex melanostachya</i>	IV <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>	-	V <sup>2</sup>	III <sup>1</sup>
<b>Д. т. асс. <i>Eleocharito-Butometum umbellati</i></b>					
<i>Eleocharis palustris</i>	-	-	-	IV <sup>1</sup>	-
<b>Д. т. асс. <i>Elytrigio-Beckmannietum eruciformis</i></b>					
<i>Beckmannia eruciformis</i>	-	I	-	I	V <sup>1</sup>

<sup>25</sup> Правильность определения этого таксона в долине Нижней Волги требует проверки и подтверждения (Голуб и др., 2007).

<sup>26</sup> *Euphorbia esula* ssp. *tommasiniana* + *E. esula* ssp. *esula* (Голуб и др., 2007).

## Окончание таблицы 10

Номер синтаксона	1	2	3	4	5
<b>Д. т. союза <i>Euphorbion palustris</i></b>					
<i>Juncus gerardi</i>	I	-	-	III <sup>1</sup>	III <sup>1</sup>
<i>Carex atherodes</i>	-	-	-	II	II
<i>C. muricata</i>	-	-	-	II	III <sup>2</sup>
<i>C. vulpina</i>	-	-	-	III <sup>1</sup>	II
<b>Д. т. кл. <i>Molinio-Arrenatheretea</i></b>					
<i>Elymus repens</i>	V <sup>3</sup>	IV <sup>2</sup>	I	V <sup>3</sup>	V <sup>1</sup>
<i>Taraxacum officinale</i>	I	-	-	-	I
<i>Vicia cracca</i>	-	I	-	-	IV <sup>1</sup>
<i>Lotus corniculatus</i>	-	I	-	-	-
<i>Festuca pratensis</i>	-	-	-	I	-
<i>Ranunculus acris</i>	-	-	-	II	-
<i>Alopecurus pratensis</i>	-	-	-	-	II
<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	-	II
<i>Stellaria graminea</i>	-	-	-	-	I
<i>Lathyrus pratensis</i>	-	-	-	-	I
<i>Plantago media</i>	-	-	-	-	I
<b>Прочие</b>					
<i>Scirpus maritimus</i> ssp. <i>maritimus</i>	IV <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	II	I
<i>Rumex stenophyllus</i>	I	II	I	I	II
<i>Lythrum virgatum</i>	III <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	-	II	V <sup>1</sup>
<i>Xanthium strumarium</i> s. l. <sup>27</sup>	II	I	V <sup>1</sup>	-	I
<i>Eleocharis uniglumis</i>	V <sup>2</sup>	V <sup>2</sup>	III	-	-
<i>Rubia tatarica</i>	II	III <sup>1</sup>	I	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	IV <sup>1</sup>	III <sup>1</sup>	-	-	I
<i>Cirsium arvense</i>	II	II	-	-	-
<i>Stachys palustris</i>	I	II	-	-	-
<i>Crypsis schoenoides</i>	I	-	II	-	-
<i>Euphorbia chamaesyce</i>	II	-	I	-	-
<i>Artemisia abrotanum</i>	-	I	-	I	IV <sup>1</sup>
<i>Galium rubioides</i>	-	II	-	-	III <sup>1</sup>
<i>Mentha arvensis</i>	-	II	-	-	-
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	-	-	I	I	II
<i>Lepidium perfoliatum</i>	-	-	II	-	-
<i>Carex ovalis</i>	-	-	-	I	III <sup>2</sup>
<i>Cirsium palustre</i>	-	-	-	II	I
<i>Symphytum officinale</i>	-	-	-	II	I

**Встретились с константностью, не превышающей I балл ни в одном из синтаксонов:** *Atriplex littoralis*, *Calamagrostis epigeios*, *Carex riparia*, *C.*

<sup>27</sup> *Xanthium strumarium* + *X. strumarium* ssp. *strumarium* x *X. strumarium* ssp. *italicum*.



*stenophylla*, *Cynanchum acutum*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli*, *Iris pseudacorus*, *Leonurus marrubiastrum*, *Lotus tenuis*, *Medicago sativa* ssp. *caerulea*, *Rorippa amphibia*, *Setaria pumila* - 1; *Agrostis stolonifera*, *Campylopus polygamum*, *Dodartia orientalis*, *Eleocharis acicularis*, *Eryngium planum*, *Glechoma hederacea*, *Myosotis laxa* ssp. *caespitosa*, *Poa palustris*, *Polygonum bellardii*, *Populus nigra*, *Riccia* sp., *Rumex crispus*, *Sium latifolium*, *Tamarix ramosissima* - 2; *Amaranthus albus*, *Atriplex tatarica*, *Bassia hyssopifolia*, *Descurainia sophia*, *Eremopyrum triticeum*, *Solanum nigrum*, *Suaeda maritima* ssp. *salsa* - 3; *Ranunculus repens*, *Rorippa austriaca*, *Stachys recta* - 4; *Acroptilon repens*, *Calamagrostis canescens*, *C. purpurea* ssp. *langsдорffii*, *Campanula sibirica*, *Equisetum palustre*, *Galium boreale*, *Iris sibirica*, *Lathyrus tuberosus*, *Plantago maxima*, *Serratula wolffii* - 5; *Alopecurus arundinaceus*, *Carex praecox*, *Oenanthe aquatica*, *Phragmites australis*, *Polygonum minus*, *Thalictrum flavum* - 1, 2; *Argusia sibirica*, *Bidens tripartita* - 1, 3; *Lysimachia vulgaris* - 1, 4; *Chenopodium polyspermum* - 2, 3; *Achillea cartilaginea* - 2, 4; *Lysimachia nummularia*, *Veronica longifolia* - 2, 5; *Juncus anceps* - 4, 5; *Scirpus lacustris* - 1, 2, 4; *Phalaris arundinacea*, *Polygonum amphibium* - 1, 2, 5.

**Синтаксоны:** 1 - *Bolboschoeno-Glycyrrhizetum echinatae*; 2 - *Bolboschoeno-Inuletum britannicae*; 3 - *Polygono-Aeluropodetum pungentis*; 4 - *Eleocharito-Butometum umbellati*; 5 - *Elytrigio-Beckmannietum eruciformis* (цитируется по: 1-3 - Golub, Mirkin, 1986; 4, 5 - Агелеуов, Голуб, 1989).

**Сокращения:** Д. т. синтаксонов: МА - *Molinio-Arrenatheretea*; Ер - *Euphorbion palustris*.

### Союз *Althaeion officinalis* Golub et Mirkin in Golub 1995

(колонки 1-3 таблицы 10)

Д. т. пор., союза: *Althaea officinalis*, *Carex melanostachya*, *Hierochloë repens*.

Луга долины Нижней Волги на слабо- и средnezасоленных почвах, длительно затапливаемых в половодье.

### Асс. *Bolboschoeno-Glycyrrhizetum echinatae* Golub et Mirkin 1986

(колонка 1 таблицы 10)

Д. т.: *Glycyrrhiza echinata*, *Lepidium latifolium*, *Sonchus arvensis*, *Potentilla reptans*.

Синморфология. Флористически довольно богатые сообщества (12-24 вида на площадке описания) с достаточно густым, варьирующим по плотности (ОПП -

45-85%) травостоем, с преобладанием мезофитного разнотравья. Доминируют *Elymus repens*, *Eleocharis uniglumis*; обилие прочих видов невысокое.

Синэкология. Ассоциация отмечена на равнинах и склонах возвышенностей. Содержание водорастворимых солей в верхнем горизонте почвы - 1.5%. Она частично замещает ценозы асс. *Bolboschoeno-Inuletum britannicae* Golub et Mirkin 1986 в верхней части Волжской дельты и полностью - в средней. В последнем районе в растительных комплексах ассоциация может соседствовать с субассоциациями *Phalaroido-Scirpetum bolboschoenetosum* Golub et Mirkin 1986 и *Lepidio-Cynodontetum sonchetosum* Golub et Mirkin 1986, асс. *Polygono-Aeluropodetum pungentis* Golub et Mirkin 1986 (Golub, Mirkin, 1986).

Синхорология. Дельта Волги - Астраханская область (Володарский район) (рисунок 57).

### **Асс. *Bolboschoeno-Inuletum britannicae* Golub et Mirkin 1986**

(колонка 2 таблицы 10)

Д. т.: *Alisma plantago-aquatica*, *Allium angulosum*, *Asparagus officinalis*, *Bromus inermis*, *Butomus umbellatus*, *Euphorbia esula* s. l.<sup>28</sup>, *E. palustris*, *Gratiola officinalis*, *Inula britannica*, *Plantago major*, *Rorippa brachycarpa*, *Senecio jacobae*, *Scutellaria hastifolia*, *Tragopogon pratensis* ssp. *orientalis*<sup>29</sup>.

Синморфология. Флористически богатые сообщества (19-31 вид на площадке описания) с густым, варьирующим по плотности (ОПП = 60-90%) травостоем, где преобладает мезофитное разнотравье. Доминантами чаще всего являются *Bromus inermis*, *Elymus repens*, *Eleocharis uniglumis*; обилие прочих видов невысокое.

Синэкология. На севере Волго-Ахтубинской поймы ассоциация отмечена только в межхолмовых депрессиях, а южнее - на ежегодно затапливаемых равнинных пониженных участках. Почвы от слабо- до сильнозасоленных.

<sup>28</sup> *Euphorbia esula* ssp. *tommasiniana* + *E. esula* ssp. *esula* (Голуб и др., 2007).

<sup>29</sup> Правильность определения этого таксона в долине Нижней Волги требует проверки и подтверждения (Голуб и др., 2007).

Содержание водорастворимых солей в верхнем горизонте - до 1.0%. Грунтовые воды в период межени у реки залегают на глубине 1.3-2 м (Golub, Mirkin, 1986).

Синхорология. Дельта Волги и Волго-Ахтубинская пойма - Астраханская область (Наримановский, Харабалинский районы); Волгоградская область (Ленинский район) (рисунок 57).

**Асс. *Polygono-Aeluropodetum pungentis* Golub et Mirkin 1986**

(колонка 3 таблицы 10)

Д. т.: *Aeluropus littoralis* s. l. (вкл. *A. littoralis* ssp. *pungens*), *Atriplex prostrata*, *Polygonum arenarium* ssp. *pulchellum*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (6-13 видов на площадке описания) с разреженным (ОПП - 20-45%) травостоем, сформированные преимущественно мезофитным разнотравьем. Постоянный доминант *Aeluropus littoralis* s. l. (вкл. *A. littoralis* ssp. *pungens*), обилие прочих видов невысокое.

Синэкология. Сообщества ассоциации встречаются на возвышенных участках, достаточно регулярно затапливаемых на период в один месяц, а также на возвышенностях и бэровских буграх. Почвы от слабо- до сильнозасоленных, содержание водорастворимых солей в верхнем 15-сантиметровом горизонте - 0.5-1.5%. В средней части Волжской дельты в растительных комплексах эти ценозы могут соседствовать с сообществами кл. *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995 (субасс. *Lepidio-Cynodontetum sonchetosum* Golub et Mirkin 1986), своего класса (асс. *Bolboschoeno-Glycyrrhizetum echinatae*) или асс. *Suaedo-Petrosimonetum* Golub et Mirkin 1986 (Golub, Mirkin, 1986).

Синхорология. Ассоциация обычна в средней части Волжской дельты, но также занимает небольшие площади на крайнем юге Волго-Ахтубинской поймы и севере дельты. Описана в Володарском районе Астраханской области (рисунок 58).

**Союз *Euphorbion palustris* Ageleuov et Golub in Golub 1995**

(колонки 4, 5 таблицы 10)

Д. т.: *Carex atherodes*, *C. muricata*, *C. vulpina*, *Euphorbia palustris*, *Gratiola officinalis*, *Juncus gerardii*.

Луговые сообщества пойменных понижений в степной части долины р. Урал со слабо- и средnezасоленными почвами, затопляемых на срок до 1.5 месяцев.

**Асс. *Eleocharito-Butometum umbellati* Ageleuov et Golub in Golub 1995**

(колонка 4 таблицы 10)

Д. т.: *Butomus imbellatus*, *Eleocharis palustris*.

Синморфология. Флористически небогатые сообщества (в среднем 12-16 видов на площадке описания) с довольно высоким (45-65 см) и очень плотным (ОПП = 70-100%) травостоем.

Доминирует чаще всего *Elymus repens*, содоминирует *Carex melanostachya*. Сообщество сформировано, главным образом, мезофитными видами; со значительным присутствием рода *Carex*.

Синэкология. Встречается в центральной, притеррасной и реже - в прирусловой пойме на пониженных участках. Почвы - слабо- и средnezасоленные (Агелеуов, Голуб, 1989).

Синхорология. Пойма р. Урал - Республика Казахстан (Западно-Казахстанская область - Зеленовский и Теректинский районы) (рисунок 57).

**Асс. *Elytrigio-Beckmannietum eruciformis* Ageleuov et Golub in Golub 1995**

(колонка 5 таблицы 10)

Д. т.: *Beckmannia eruciformis*.

Синморфология. Флористически довольно богатые сообщества (13-23 вида на площадке описания) с довольно высоким (50-70 см) и очень плотным (ОПП =

100%) травостоем. Сформированы, главным образом, злаками и осоками. Постоянные доминанты отсутствуют, могут доминировать представители рода *Carex* (*C. muricata*, *C. ovalis*, *C. atherodes*), участие которых в сообществе значительно, а также *Elymus repens* и *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus*.

Синэкология. Встречается в понижениях в центральной пойме на почвах, менее увлажненных, чем у асс. *Eleocharito-Butometum umbellati*. Засоление почв может отсутствовать (Агелеуов, Голуб, 1989).

Синхорология. Пойма р. Урал - Республика Казахстан (Западно-Казахстанская область - Зеленовский и Бурлинский районы); Оренбургская область (Илецкий район) (рисунок 57).

#### 4.11. Класс *Artemisietea lerchiana* Golub 1994. Порядок *Artemisietalia lerchiana* Golub 1994. Союз *Artemision lerchiana* Golub 1994

Д. т. класса, порядка, союза: *Artemisia lerchiana*, *Camphorosma monspeliaca* ssp. *monspeliaca*, *Eremopyrum orientale*.

Это единственный класс зональной растительности в характеризуемой нами совокупности растительных сообществ на засоленных почвах Юго-Востока. Он представляет собой ксерофитные пустынные сообщества с довольно разреженным (иногда многоярусным) и низкорослым травостоем, которые встречаются главным образом на автоморфных экотопах - вершинах и склонах бэровских бугров - на бурых полупустынных или реже аллювиальных дерново-опустынивающихся карбонатных почвах. Их гранулометрический состав и степень засоления различны, обычно преобладают суглинистые или супесчаные почвы, реже - глинистые. В составе солей доминируют хлориды и сульфаты; засоление может отмечаться не с поверхности, а с некоторой глубины (Golub, 1994б). По числу видов в сообществе преобладают семейства *Chenopodiaceae*, *Poaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, много однолетников (таблица 11).

Эти ценозы описаны только в дельте р. Волга (рисунки 2, 59-61), где они могут формировать комплексный покров вместе с сообществами других классов (например, *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995).

##### Асс. *Anabasietum aphyllae* Golub 1994 (колонка 1 таблицы 11)

Д. т.: *Anabasis aphylla*, *Ceratocarpus arenarius*, *Peganum garmala*.

Синморфология. Флористически небогатые (9-16 видов на площадке описания), низкорослые (высота травостоя около 20 см), сильно разреженные (ОПП менее 10%) сообщества. Обилие у всех видов, включая доминанта *Eremopyrum orientale* (иногда *Anabasis aphylla* или *Peganum harmala*), крайне низкое. В структуре сообщества численно и по массе преобладают однолетники.

Таблица 11 - Диагностическая таблица сообществ кл. *Artemisietea lerchianaе*

Номер синтаксона	1	2	3
Количество описаний	4	10	10
Среднее число видов	12	27	15
<b>Д. т. асс. <i>Anabasetum aphyllae</i></b>			
<i>Anabasis aphylla</i>	4 <sup>1</sup>	I	-
<i>Ceratocarpus arenarius</i>	4 <sup>+</sup>	I	II
<i>Peganum harmala</i>	4 <sup>+</sup>	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Kochietum prostratae</i></b>			
<i>Alyssum linifolium</i>	1	V <sup>+</sup>	I
<i>Crepis sancta</i>	1	IV <sup>+</sup>	-
<i>Agropyron fragile</i>	-	V <sup>1</sup>	-
<i>Astragalus physodes</i>	-	V <sup>+</sup>	-
<i>Bassia prostrata</i>	-	V <sup>+</sup>	I
<i>Catabrosella humilis</i>	-	IV <sup>+</sup>	-
<i>Ferula caspica</i>	-	V <sup>+</sup>	-
<i>Holosteum umbellatum</i> ssp. <i>glutinosum</i>	-	V <sup>+</sup>	-
<i>Senecio noeanus</i>	-	IV <sup>+</sup>	I
<i>Xanthopaemelia camschadalis</i> (Ach.) Hale	-	V <sup>+</sup>	-
<b>Д. т. асс. <i>Salsoletum dendroidis</i></b>			
<i>Alhagi pseudalhagi</i>	-	I	IV <sup>+</sup>
<i>Petrosimonia oppositifolia</i>	-	-	V <sup>+</sup>
<i>Salsola dendroides</i>	-	-	V <sup>2</sup>
<i>Zygophyllum fabago</i>	-	-	IV <sup>+</sup>
<b>Д. т. кл. <i>Artemisietea lerchianaе</i>, пор. <i>Artemisietalia lerchianaе</i>, союза <i>Artemision lerchianaе</i></b>			
<i>Eremopyrum orientale</i>	4 <sup>1</sup>	IV <sup>+</sup>	V <sup>+</sup>
<i>Artemisia lerchiana</i>	-	V <sup>2</sup>	IV <sup>+</sup>
<i>Camphorosma monspeliaca</i> ssp. <i>monspeliaca</i>	-	III	IV <sup>1</sup>
<b>Прочие</b>			
<i>Descurainia sophia</i>	1	I	III
<i>Eremopyrum triticeum</i>	2	III <sup>+</sup>	V <sup>+</sup>
<i>Lepidium perfoliatum</i>	1	I	III <sup>+</sup>
<i>Trigonella arcuata</i>	1	V <sup>+</sup>	II
<i>T. orthoceras</i>	4 <sup>+</sup>	III	I
<i>Astragalus oxyglottis</i>	1	III	-
<i>A. testiculatus</i>	2	III <sup>+</sup>	-
<i>Ceratocephala falcata</i>	4 <sup>+</sup>	II	-
<i>Lappula spinocarpos</i>	1	III	-

## Окончание таблицы 11

Номер синтаксона	1	2	3
<i>Nonea caspica</i>	2	I	-
<i>Scorzonera cana</i>	2	II	-
<i>Atriplex tatarica</i>	1	-	III <sup>+</sup>
<i>Salsola brachiata</i>	1	-	II
<i>S. crassa</i>	1	-	III <sup>+</sup>
<i>Alyssum turkestanicum</i>	-	IV <sup>+</sup>	II
<i>Androsace maxima</i>	-	II	I
<i>Atraphaxis spinosa</i>	-	III <sup>+</sup>	-
<i>Gagea pusilla</i>	-	III	-
<i>Neotorularia contortuplicata</i>	-	III <sup>+</sup>	-
<i>Astragalus longipetalus</i>	-	II	-
<i>A. varius</i>	-	II	-
<i>Gagea reticulate</i>	-	II	-
<i>Krascheninnikovia ceratoides</i>	-	II	-
<i>Leymus ramosus</i>	-	II	-
<i>Nostoc commune</i>	-	II	-
<i>Parmelia ryssolea</i>	-	II	-
<i>Teloschistes lacunosus</i>	-	II	-
<i>Tortula caninervis</i>	-	II	-
<i>Tragopogon rubber</i>	-	II	-
<i>Stipa lessingiana</i>	-	II	-
<i>Tulipa biflora</i>	-	II	-
<i>Amaranthus albus</i>	-	-	III <sup>+</sup>
<i>Salsola kali</i>	-	-	II
<i>S. laricina</i>	-	-	II
<i>Suaeda confusa</i>	-	-	II

**Встретились с константностью, не превышающей I балл ни в одном из синтаксонов:** *Holosteum umbellatum*, *Xanthium strumarium* s. 1.<sup>30</sup> - 1; *Allium caspium*, *Asparagus bresleranus*, *Asparagus* sp., *Bromus squarrosus*, *Camelina microcarpa*, *Consolida regalis*, *Ephedra distachya*, *Euphorbia leptocaula*, *Helichrysum arenarium*, *Lappula squarrosa*, *Linaria incomplete*, *Malcolmia africana*, *Medicago sativa* ssp. *caerulea*, *Salsola* sp., *Stipa sareptana*, *Tanacetum achilleifolium* - 2; *Acroptilon repens*, *Artemisia santonicum*, *Bassia hyssopifolia*, *Cynanchum acutum*, *Glycyrrhiza glabra*, *Limonium gmelinii*, *Matricaria parviflora*, *Sisymbrium loeselii*, *Tribulus terrestris* - 3; *Scorzonera pusilla* - 1, 2; *Anabasis salsa*, *Dodartia orientalis*, *Poa bulbosa* - 2, 3; *Bromus tectorum* - 1-3.

**Синтаксоны:** 1 - *Anabasietum aphyllae*; 2 - *Kochietum prostratae*; 3 - *Salsoletum dendroidis* (цитируется по: 1-3 - Golub, 1994б).

<sup>30</sup> *Xanthium strumarium* + *X. strumarium* ssp. *strumarium* x *X. strumarium* ssp. *italicum*.



Синэкология. Сообщества замещают ассоциации *Kochietum prostratae* Golub 1994 и *Salsoletum dendroidis* Golub 1994 на участках с интенсивным и длительным выпасом (Golub, 1994б).

Синхорология. Дельта Волги - Астраханская область (Володарский район) (рисунок 59).

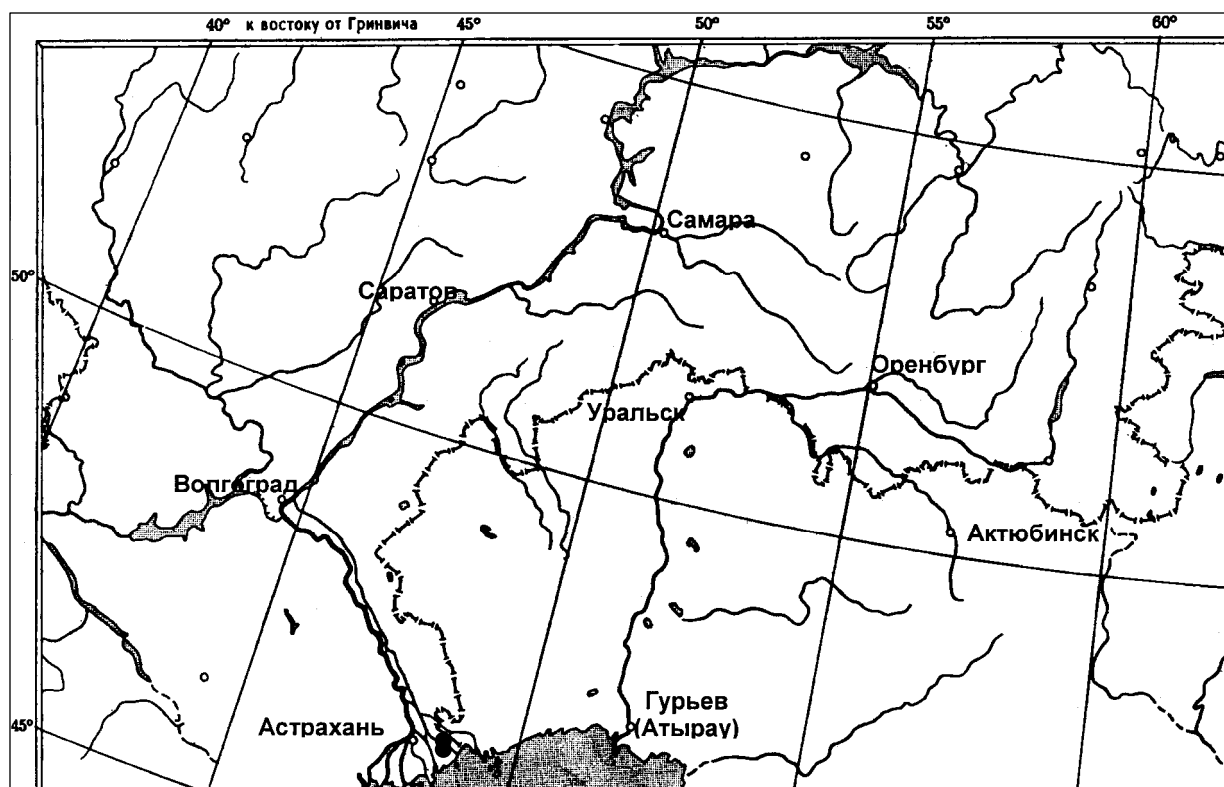


Рисунок 59 - Распространение асс. *Anabasetum aphyllae* (М 1 : ~10 500 000).

**Асс. *Kochietum prostratae* Golub 1994** (колонка 2 таблицы 11)

Д. т.: *Agropyron fragile*, *Alyssum linifolium*, *Astragalus physodes*, *Bassia prostrata*, *Catabrosella humilis*, *Crepis sancta*, *Ferula caspica*, *Holosteum umbellatum* ssp. *glutinosum*, *Senecio noeanus*, *Xanthopaemelia camschadalis* (Ach.) Hale.

Синморфология. Флористически богатые сообщества (23-32 видов на площадке описания) с неплотным (ОПП = 15-45%) и невысоким (до 50 см) травостоем. Практически все виды имеют очень низкое обилие (до 1%).

Доминирует *Artemisia lerchiana*, содоминирует чашу всего *Agropyron fragile*. При этом формируется двухъярусный травостой, где данный вид является доминантом в 1-ом ярусе (высотой 35-45 см), а *Artemisia* - во 2-ом (высотой 15-25 см).

Синэкология. Сообщества встречаются на вершинах и верхних частях склонов бэровских бугров. Почвы - бурые полупустынные, промерзающие лишь на короткое время. Засоление присутствует, но начинает отмечаться с глубин 20-40 см (или глубже). Доминируют сульфаты и хлориды, а во втором полуметре часто отмечают высокое содержание хлорид-иона - около 0.1-0.12%. Засоленные грунтовые воды расположены очень глубоко - глубже 8 м и не влияют на засоление почв. По гранулометрическому составу почвы супесчаные и суглинистые (Golub, 1994б).

Синхорология. Дельта Волги - Астраханская область (Приволжский, Володарский, Красноярский, Камызякский, Наримановский районы) (рисунок 60).

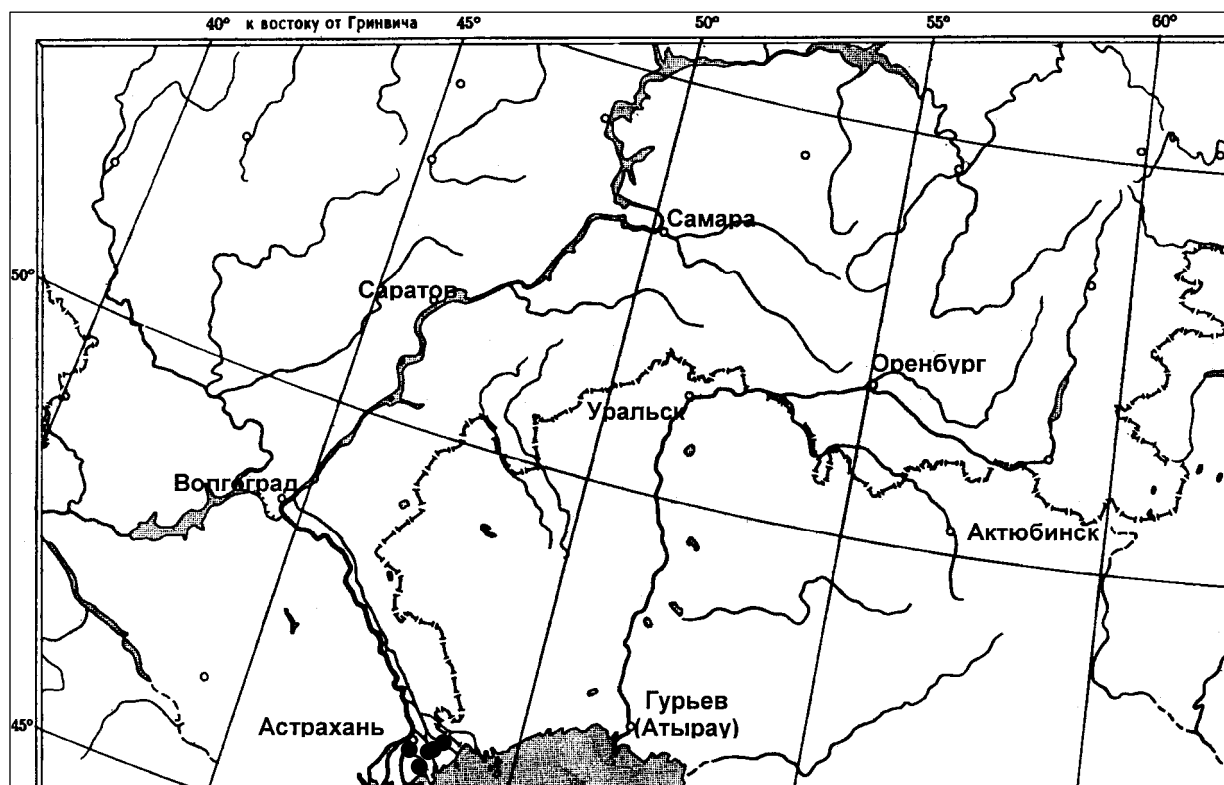


Рисунок 60 - Распространение асс. *Kochietum prostratae* (М 1 : ~10 500 000).

**Асс. *Salsoletum dendroidis* Golub 1994** (колонка 3 таблицы 11)

Д. т.: *Alhagi pseudalhagi*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Salsola dendroides*, *Zygophyllum fabago*.

Синморфология. Флористически небогатые (11-20 видов на площадке описания) сообщества с сильно разреженным травостоем: обычное ОПП - не более 15%. Высота травостоя также невелика - около 40 см. Обилие у всех видов растений низкое. Доминантами являются *Salsola dendroides* или *Eremopyrum triticeum*, в некоторых случаях - *Artemisia lerchiana*, *Camphorosma monspeliaca* ssp. *monspeliaca*, *Petrosimonia oppositifolia*.

Синэкология. В дельте реки Волги эти сообщества занимают нижние части и шлейфы бэровских бугров, которые не попадают под затопление высокими водами. Они располагаются выше низкого уровня затопления, но ниже ценозов асс. *Kochietum prostratae*.

Почвы под сообществами асс. *Salsoletum dendroidis* - бурые полупустынные, реже - аллювиальные дерново-опустынивающиеся карбонатные. Засоление сильнее, чем у почв под асс. *Kochietum prostratae*, а расположение засоленного горизонта выше. Степень засоления - от слабого до сильного. Среди солей доминируют хлориды и сульфаты. Гранулометрический состав верхних горизонтов почв преимущественно суглинистый, реже - глинистый. Грунтовые засоленные воды залегают на глубине 4-8 м. В Западных подстепных ильменях, где бэровские бугры ниже и их склоны более пологие, ассоциация может занимать межбугровые понижения, с менее засоленными с поверхности почвами. (Golub, 1994б).

Синхорология. Астраханская область - дельта Волги и район ЗПИ (Володарский, Наримановский, Икрянинский районы) (рисунок 61).

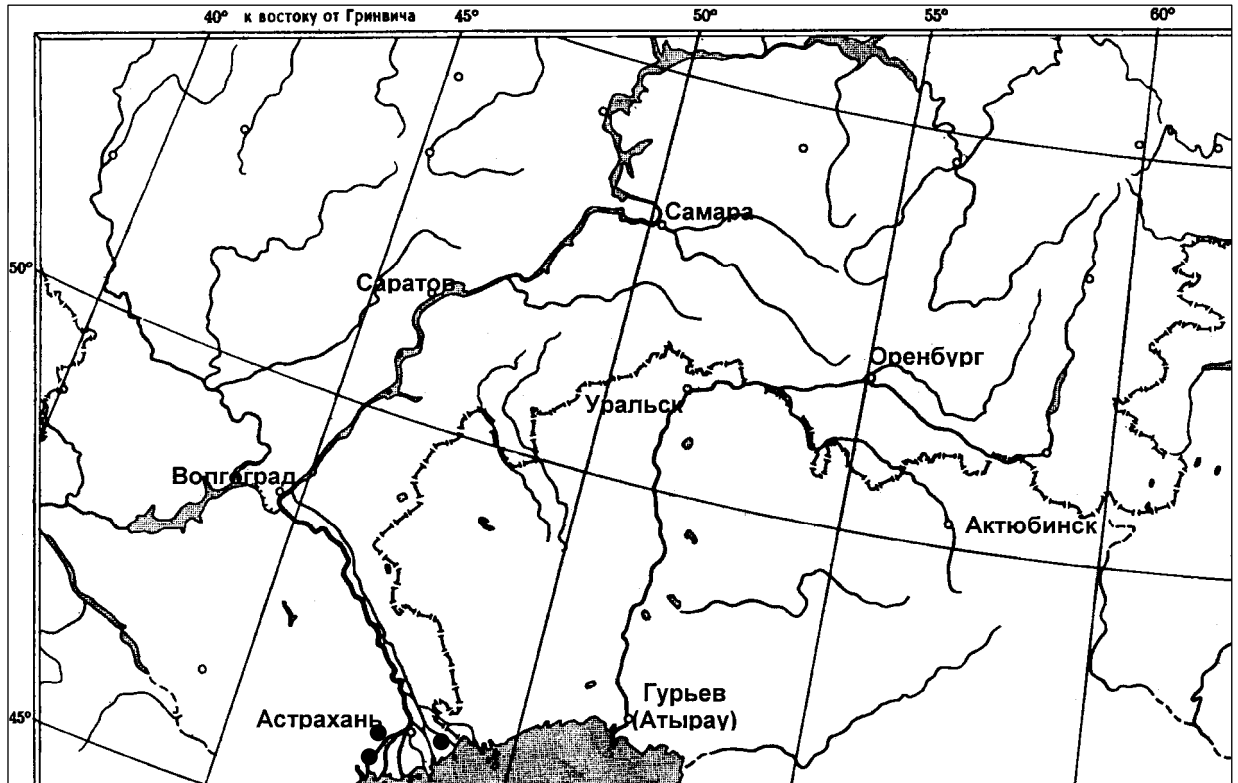


Рисунок 61 - Распространение асс. *Salsotum dendroidis* (М 1 : ~10 500 000).

#### 4.12. Класс? Порядок? Союз?

Сообщества, характеризующиеся в настоящем разделе, ранее приписывались к различным классам (*Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995, *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950). Причем при их описании могла возникать некоторая путаница, вплоть до того, что разные субъединицы ассоциации были отнесены к разным классам. Но, наш взгляд, все это не совсем корректно, хотя бы потому, что состоят они преимущественно из однолетников, которые чаще всего и доминируют в ценозах (таблица 12). Поэтому в настоящем обзоре эти сообщества исключены из указанных классов и рассматриваются отдельно; их иерархическая подчиненность пока не определена. Описаны сообщества в дельте р. Волга (включая территорию Западных подстепных ильменей) (рисунок 62).

##### **Асс. *Suaedo salsae-Frankenietum hirsutae* Golub et Ćorbadze 1989**

(колонка 1 таблицы 12)

Д. т.: *Frankenia hirsuta*.

Синморфология. Флористически очень бедные сообщества (среднее число видов на площадке описания - 4-8) с довольно изреженным (ОПП = 30-55%) и очень низкорослым (10-15 см) травостоем. Чаще всего доминируют *Frankenia hirsuta*, *Salsola crassa*, *Aeluropus littoralis* s. l. (вкл. *A. littoralis* ssp. *pungens*), присутствие прочих видов незначительно, при этом существенна доля однолетников.

Синэкология. Сообщества обычно занимают нижние части бэровских бугров, окружая высохшие межбугровые депрессии и ильмени, засоленные много лет назад. Здесь они располагаются над поясом из сообществ асс. *Limonietum suffruticosi* Golub et Ćorbadze 1989. Кроме того, они могут занимать пересохшие днища соленых лиманов.

Таблица 12 - Диагностическая таблица сообществ

Номер синтаксона	1	2	3
Количество описаний	5	10	10
Среднее число видов	7	8	10
<b>Д. т. асс. Suaedo salsae-Frankenietum hirsutae</b>			
<i>Frankenia hirsuta</i>	V <sup>1</sup>	-	-
<b>Д. т. асс. Suaedo-Petrosimonietum</b>			
<i>Eremopyrum triticeum</i>	I	IV <sup>+</sup>	V <sup>1</sup>
<i>Limonium gmelinii</i>	I	III <sup>+</sup>	II
<i>Petrosimonia oppositifolia</i>	III <sup>1</sup>	II	V <sup>1</sup>
<b>Д. т. асс. S.-P. вар. Climacoptera crassa</b>			
<i>Salsola crassa</i>	III <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	-
<b>Д. т. асс. S.-P. вар. Glycyrrhiza glabra</b>			
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	-	-	III
<b>Прочие</b>			
<i>Aeluropus littoralis</i> s. l. (вкл. <i>A. littoralis</i> ssp. <i>pungens</i> )	IV <sup>+</sup>	III	V <sup>1</sup>
<i>Atriplex tatarica</i>	I	III <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>
<i>Bassia hyssopifolia</i>	II	I	IV <sup>1</sup>
<i>Salsola kali</i> ssp. <i>Ruthenica</i>	II	II	I
<i>Suaeda altissima</i>	II	IV <sup>+</sup>	-
<i>S. maritima</i> ssp. <i>salsa</i>	III <sup>+</sup>	V <sup>2</sup>	-
<i>S. confusa</i>	-	I	IV <sup>1</sup>
<i>Descurainia sophia</i>	-	I	IV <sup>1</sup>
<i>Lepidium perfoliatum</i>	-	I	II
<i>Petrosimonia brachiata</i>	-	I	II
<i>Anabasis aphylla</i>	-	II	-
<i>Tamarix ramosissima</i>	-	II	-
<i>Polygonum arenarium</i> ssp. <i>pulchellum</i>	-	-	II

**Встретились с константностью, не превышающей I балл ни в одном из синтаксонов:** *Argusia sibirica*, *Bassia sedoides*, *Bromus tectorum*, *Phragmites australis*, *Puccinellia gigantea*, *Salicornia prostrata* - 1; *Eremopyrum orientale*, *Halimocnemis sclerosperma*, *Nitraria schoberi*, *Salsola foliosa*, *Senecio noeanus*, *Sisymbrium altissimum* - 2; *Alyssum linifolium*, *A. turkestanicum*, *Anabasis salsa*, *Androsace maxima*, *Atriplex calotheca*, *Bassia prostrata*, *Camphorosma monspeliaca* ssp. *monspeliaca*, *Ceratocephala falcata*, *C. testiculata*, *Cynodon dactylon*, *Elymus repens*, *Solanum nigrum* - 3; *Artemisia santonicum* - 1, 2; *Zygophyllum fabago* - 1, 3; *Alhagi pseudalhagi* - 2, 3.

**Синтаксоны:** 1 - *Suaedo salsae-Frankenietum hirsutae* (Golub, Ćorbadze, 1989); 2 - *Suaedo-Petrosimonietum* вар. *Climacoptera crassa* (Golub, Ćorbadze, 1989); 3 - *S.-P.* вар. *Glycyrrhiza glabra* (Голуб, 1986).

Почвы под ценозами сильно засолены: содержание солей в водной вытяжке в верхнем слое почвы (0-15 см) - 1.7-2.5%, тип засоления может быть хлоридно-сульфатным (Golub, Ćorbadze, 1989).

Синхорология. Дельта р. Волга, ЗПИ - Астраханская область (Наримановский и Лиманский районы) (рисунок 62).

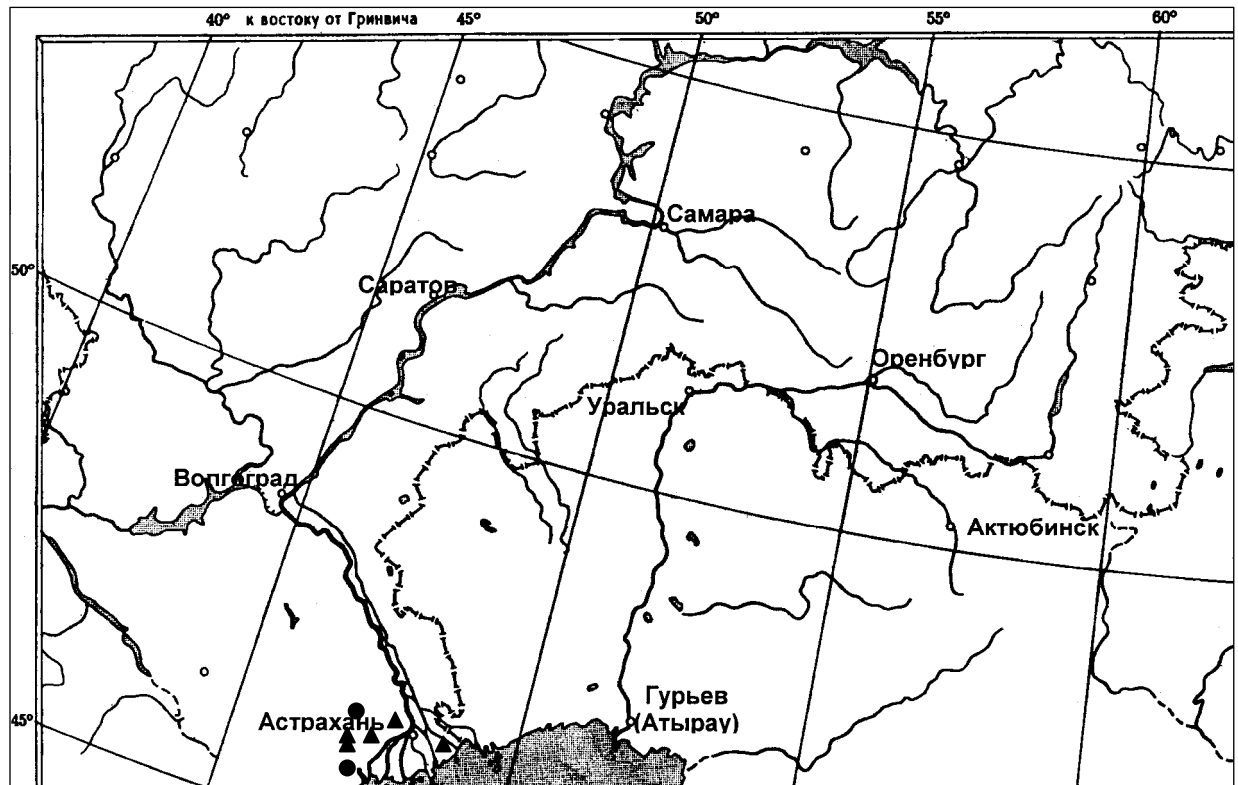


Рисунок 62 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

● - *Suaedo salsae-Frankenietum hirsutae* ▲ - *Suaedo-Petrosimonietum*

**Acc. *Suaedo-Petrosimonietum* Golub 1986** (колонки 2, 3 таблицы 12)

Изначально автор ассоциации отнес ее (без выделения вариантов) к кл. *Glycyrrhizetea glabrae* Golub 1986 (Голуб, 1986). Затем в работе 1989 г. (Golub, Ćorbadze, 1989) был предложен ее новый вариант *Climacoptera crassa* (Западные подстепные ильмени) в качестве единицы кл. *Salicornietea fruticosae*, а описанная ранее ассоциация из дельты Волги указывалась уже как вар. *Glycyrrhiza glabra* без

обозначения его «классовой» принадлежности. При этом были изменены и диагностические виды ассоциации: ими стали *Suaeda maritima* ssp. *salsa*, *Salsola crassa*. Мы исключили ассоциацию из обоих вышеуказанных классов и пересмотрели ее диагностические виды.

Д. т.: *Eremopyrum triticeum*, *Limonium gmelinii*, *Petrosimonia oppositifolia*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (среднее число видов на площадке описания - 6-13) с низкорослым травостоем различной плотности. Среди доминантов чаще всего присутствуют *Suaeda maritima* ssp. *salsa*, *S. confusa*, *Eremopyrum triticeum*. Обилие многих постоянных видов невелико.

Синэкология. Сообщества встречаются на сильно засоленных почвах по склонам и шельфам бэровских бугров, а также межбугровых впадин с солеными водоемами на дне. Засоление верхних слоев почвы под ними - 1.5-2.5%; тип засоления может быть хлоридно-сульфатным и сульфатно-хлоридным.

Синхорология. Дельта р. Волга, ЗПИ - Астраханская область (Наримановский, Лиманский, Икрянинский, Володарский районы) (рисунок 62).

#### **Асс. *S.-P.* вар. *Climacoptera crassa* (колонка 2 таблицы 12)**

Д. т.: *Salsola crassa*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (среднее число видов на площадке описания - 6-9) с низкорослым (высотой 25-35 см) и сильно варьирующим по плотности (ОПП = 15-90%) травостоем. Чаще всего в сообществе доминирует *Suaeda maritima* ssp. *salsa*. Из-за большого количества однолетников в сообществе его состав может сильно меняться как посезонно, так и погодично.

Синэкология. Обычно сообщества занимают в нижних частях бэровских бугров такие же позиции, как и асс. *Suaedo salsae-Frankenietum hirsutae*, или выше. Засоление верхних слоев почвы под ними сильное - 1.5-2.5%; тип засоления может быть хлоридно-сульфатным (Golub, Ćorbadze, 1989).



Синхорология. Дельта р. Волга, ЗПИ - Астраханская область (Наримановский, Лиманский, Икрянинский районы).

**Асс. S.-P. var. *Glycyrrhiza glabra*** (колонка 3 таблицы 12)

Д. т.: *Glycyrrhiza glabra*.

Синморфология. Флористически более богатые, чем у первого варианта, сообщества (среднее число видов на площадке описания - 8-13) с более разреженным травостоем (ОПП = 15-20%). Чаще всего в сообществе доминируют *Suaeda confusa* и *Eremopyrum triticeum*. Обилие многих постоянных видов невелико.

Синэкология. Сообщества встречаются только в средней части дельты Волги по склонам и шельфам бэровских бугров. Выше сменяются типичными сообществами пустынных степей с *Artemisia lerchiana*, *Salsola dendroides*, *S. crassa*, *Bassia prostrata*, *Camphorosma monspeliaca* ssp. *monspeliaca*. Почвы под сообществами аллювиально-делювиальные, очень сильно засоленные и солончаковатые (содержание солей 1.5%). Тип засоления - хлоридно-сульфатный и сульфатно-хлоридный (Голуб, 1986).

Синхорология. Дельта Волги - Астраханская область (Володарский район).

#### 4.13. Сообщества, находящиеся в пространстве между классами

##### 4.13.1. Сообщества в пространстве между *Scorzonero-Juncetea gerardii* и *Festuco-Puccinellietea*

Преимущественно это флористически небогатые сообщества (в среднем не более 10-15 видов на площадке описания) со значительно варьирующим по плотности травостоем (ОПП = 20-90%), который в большинстве случаев характеризуется небольшой (около 30 см) высотой. По видовому разнообразию в сложении ценозов лидируют семейства *Chenopodiaceae*, *Poaceae* и *Asteraceae* (таблица 13). При этом доминируют чаще всего злаки или *Artemisia santonicum*, а обилие многих видов обычно незначительно. Рассматриваемые сообщества распространены в лиманных комплексах на северо-западе Прикаспийской низменности, причем как в Правобережье р. Волга, так и в Волго-Уральском междуречье (рисунки 2, 63, 64). Почвы под ними характеризуются различной степенью засоления. Одним из общих значимых видов антропогенного воздействия на ценозы является выпас.

##### **Acc. *Alhagio-Artemisietum santonicae* Golub et Tchorbadze in Golub 1994**

(колонка 1 таблицы 13)

Д. т.: *Alhagi pseudoalhagi*, *Atriplex tatarica*, *Eremopyrum triticeum*, *Galium humifusum*, *Petrosimonia oppositifolia*.

Синморфология. Флористически бедные сообщества (5-9 видов на пробной площадке) с относительно низкорослым (30-40 см) травостоем, плотность которого может очень сильно варьировать (ОПП изменяется от 10 до 75%).

Таблица 13 - Диагностическая таблица сообществ в пространстве между классами *Scorzonero-Juncetea gerardii* и *Festuco-Puccinellietea*

Номер синтаксона	1	2	3	4
Количество описаний	9	6	5	7
Среднее число видов	7	10	14	9
<b>Д. т. асс. <i>Alhagio-Artemisietum santonicae</i></b>				
<i>Alhagi pseudalhagi</i>	III <sup>1</sup>	-	IV <sup>+</sup>	-
<i>Atriplex tatarica</i>	III <sup>+</sup>	-	II	-
<i>Eremopyrum triticeum</i>	III <sup>+</sup>	-	II	-
<i>Galium humifusum</i>	II	-	IV <sup>+</sup>	-
<b>Д. т. асс. <i>Eleocharietum oxylepidis</i></b>				
<i>Beckmannia eruciformis</i>	-	V <sup>1</sup>	-	-
<i>Eleocharis oxylepis</i>	-	V <sup>1</sup>	-	III
<i>Inula britannica</i>	-	IV <sup>1</sup>	-	I
<i>Rorippa brachycarpa</i>	-	V <sup>1</sup>	-	-
<b>Д. т. асс. <i>Elytrigio repentis-Cynodontetum</i></b>				
<i>Cynodon dactylon</i>	I	-	V <sup>5</sup>	-
<i>Lactuca tatarica</i>	-	-	IV <sup>+</sup>	-
<b>Д. т. асс. <i>Limonio sareptani-Puccinellietum doliholepis</i></b>				
<i>Petrosimonia oppositifolia</i>	II	I	II	III <sup>1</sup>
<i>Limonium sareptanum</i> FP	-	III <sup>1</sup>	-	V <sup>1</sup>
<i>Puccinellia dolicholepis</i>	-	-	-	V <sup>3</sup>
<b>Д. т. пор. <i>Scorzonero-Juncetalia gerardii</i></b>				
<i>Elymus repens</i> FL	-	V <sup>3</sup>	IV <sup>+</sup>	III <sup>1</sup>
<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	I	-
<b>Д. т. кл. <i>Scorzonero-Juncetea gerardii</i></b>				
<i>Juncus gerardi</i>	-	II	II	-
<i>J. compressus</i>	-	I	-	I
<b>Д. т. пор. <i>Artemisietalia pauciflorae</i></b>				
<i>Camphorosma monspeliaca</i> ssp. <i>monspeliaca</i>	I	-	-	I
<i>Lepidium perfoliatum</i>	I	-	-	-
<i>Bassia sedoides</i>	-	I	-	I
<b>Д. т. пор. <i>Festuco valesiacaе-Limonietalia gmelinii</i></b>				
<i>Halimione verrucifera</i>	-	-	-	II
<b>Д. т. кл. <i>Festuco-Puccinellietea</i></b>				
<i>Artemisia santonicum</i>	V <sup>2</sup>	V <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>	IV <sup>1</sup>
<i>Limonium gmelinii</i>	IV <sup>1</sup>	-	II	-
<i>Poa bulbosa</i>	-	-	-	I
<b>Прочие</b>				
<i>Petrosimonia brachiata</i>	II	-	I	-
<i>Suaeda altissima</i>	II	-	I	-
<i>S. maritima</i> ssp. <i>salsa</i>	II	-	-	-

## Окончание таблицы 13

Номер синтаксона	1	2	3	4
<i>Salsola kali</i> ssp. <i>ruthenica</i>	II	-	-	-
<i>Pholiurus pannonicus</i>	-	I	-	III
<i>Plantago tenuiflora</i>	-	III <sup>1</sup>	-	III
<i>Polygonum arenarium</i> ssp. <i>arenarium</i>	-	I	-	II
<i>Myosurus minimus</i>	-	III <sup>1</sup>	-	I
<i>Leuzea altaica</i>	-	II	-	I
<i>Artemisia abrotanum</i>	-	II	-	-
<i>Psammophiliella muralis</i>	-	II	-	-
<i>Lotus tenuis</i>	-	-	III <sup>+</sup>	-
<i>Spergularia media</i>	-	-	III <sup>1</sup>	-
<i>Phragmites australis</i>	-	-	III <sup>+</sup>	-
<i>Medicago sativa</i> ssp. <i>caerulea</i>	-	-	II	-
<i>Polygonum neglectum</i>	-	-	II	-
<i>Suaeda confuse</i>	-	-	II	-
<i>Plantago major</i>	-	-	II	-
<i>Aster tripolium</i> ssp. <i>pannonicus</i>	-	-	II	-
<i>Puccinellia gigantea</i>	-	-	II	-
<i>Xanthium strumarium</i> s. l. <sup>31</sup>	-	-	II	-
<i>Trifolium fragiferum</i>	-	-	II	-
<i>Allium paniculatum</i>	-	-	-	II
<i>Atriplex littoralis</i>	-	-	-	II
<i>Zingeria biebersteiniana</i>	-	-	-	II

**Встретились с константностью, не превышающей I балл ни в одном из синтаксонов:** *Aeluropus littoralis* s.l. (вкл. *A. littoralis* ssp. *pungens*), *Agropyron fragile*, *Anabasis aphylla*, *Asparagus officinalis*, *Atriplex prostrata*, *Bromus squarrosus*, *Chenopodium album*, *Descurainia sophia*, *Leymus racemosus*, *Nonea caspica*, *Tanacetum achilleifolium*, *Zygophyllum fabago* - 1; *Arabidopsis toxophylla*, *Butomus umbellatus*, *Pedicularis dasystachys* - 2; *Cachrys odontalgica*, *Chenopodium polyspermum*, *Convolvulus arvensis* - 3; *Achillea leptophylla*, *Elatine hungarica*, *Eremopyrum orientale*, *Lythrum thymifolia*, *Petrosimonia glaucescens*, *P. litwinowii*, *Salicornia prostrata* - 4; *Bassia hyssopifolia*, *Consolida regalis* ssp. *paniculata* - 1, 3; *Alopecurus pratensis* - 2, 4; *Carex melanostachya* - 3, 4.

**Синтаксоны:** 1 - *Alhagio-Artemisietum santonicae* (Golub, 1994a); 2 - *Eleocharietum oxylepidis* (Golub, Saveljeva, 1991); 3 - *Elytrigio repentis-Cynodontetum* (Golub, Tchorbade, 1995); 4 - *Limonio sareptani-Puccinellietum dolicholepis* (Golub, Saveljeva, 1991).

**Сокращения:** Д. Т. синтаксонов: **SJ** - *Scorzonero-Juncetea gerardii*; **FP** - *Festuco-Puccinellietea*; **FL** - *Festuco valesiacaе-Limonietalia gmelinii*.

<sup>31</sup> *Xanthium strumarium* + *X. strumarium* ssp. *strumarium* x *X. strumarium* ssp. *italicum*

Абсолютным доминантом является *Artemisia santonicum*, а среди содоминантов отмечаются *Atriplex tatarica*, *Limonium gmelinii*, *Suaeda altissima*. Все прочие виды имеют невысокое постоянство и обилие. Около 1/3 состава сообщества приходится на сем. *Chenopodiaceae*. Много одно- и двулетников.

Синэкология. Сообщества обычно встречаются на склонах и шельфах бугров Бэра приблизительно на таких же местообитаниях, что и асс. *Elytrigio repentis-Cynodontetum* Golub et Tchorbadze 1995; но они флористически более бедны. Авторы, установившие данную ассоциацию (Голуб, Чорбадзе, 1988), находят объяснение этому факту в более высоком засолении верхних горизонтов почвы: содержание водорастворимых солей в верхнем 15-сантиметровом слое почвы - 1.5-3%.

Синхорология. Дельта Волги, ЗПИ - Астраханская область (Лиманский, Икрянинский районы) (рисунок 63).

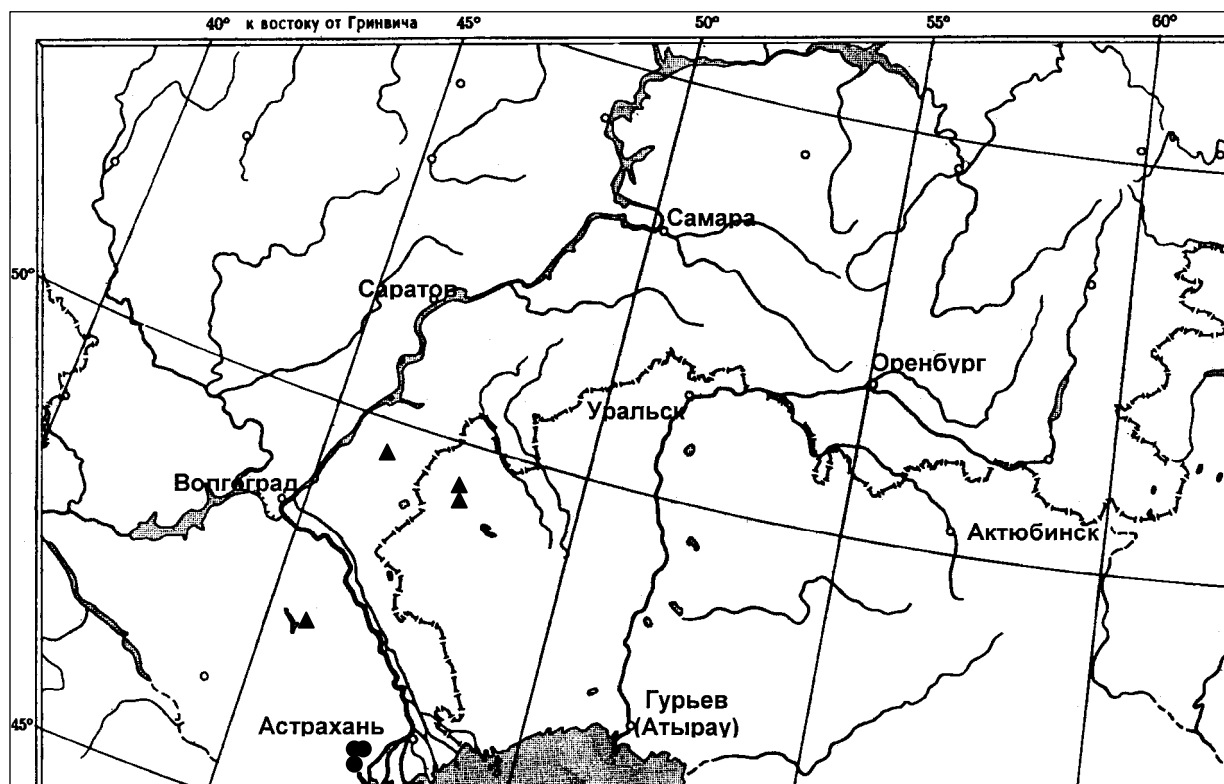


Рисунок 63 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

● - *Alhagio-Artemisietum santonicae*    ▲ - *Eleocharietum oxylepidis*

**Acc. *Eleocharietum oxylepidis* Golub et Saveljeva 1991** (колонка 2 таблицы 13)

Д. т.: *Beckmannia eruciformis*, *Eleocharis oxylepis*, *Inula britannica*, *Rorippa brachycarpa*.

Синморфология. Флористически довольно бедные (8-12 видов на площадке описания) сообщества, их травостой характеризуется сильным варьированием морфологических показателей (ОПП - 30-70%, высота - 30-80 см).

При небольшом обилии видов абсолютным доминантом является *Elymus repens*, иногда им может быть *Eleocharis oxylepis* или *Artemisia santonicum*. В зависимости от доминанта сильно меняется биомасса сообщества. Травостой мозаично-комплексный из-за мелкозападинного рельефа. В западинах (глубина которых 2-3 см) доминирует *Eleocharis oxylepis*, а на повышениях - *Elymus repens*.

Синэкология. Сообщества встречаются в лиманах, затапливаемых на срок около месяца. Почвы под ними - луговые осолоделые солонцы. Засоленные грунтовые воды находятся на глубине 2-3 м (Савельева, Голуб, 1990; Golub, Saveljeva, 1991).

Синхорология. Северо-запад и запад Прикаспийской низменности - Волгоградская область (Быковский район), Республика Казахстан (Западно-Казахстанская область - Жанибекский район), Республика Калмыкия - Октябрьский район (рисунок 63).

**Acc. *Elytrigio repentis-Cynodontetum* Golub et Tchorbadze 1995**

(колонка 3 таблицы 13)

Д. т.: *Cynodon dactylon*, *Lactuca tatarica*.

Синморфология. Сообщества со значительным варьированием флористического состава (9-21 вид на площадке описания). Травостой, который обычно относительно низкоросл (высота не превышает 20-30 см), также сильно меняется по плотности (ОПП = 30-90%). Доминантами в сообществах чаще всего являются *Cynodon dactylon* и *Artemisia santonicum*. У прочих видов обычно отмечается невысокое обилие.

Синэкология. Сообщества встречаются на склонах и шельфах бэровских бугров. Содержание водорастворимых солей в верхнем 15-сантиметровом слое

почвы под ними составляет 0.3-1.5%. Вниз по пологому склону эти ценозы могут замещаться сообществами асс. *Plantagini-Puccinellietum giganteae* Golub et Tchorbadze 1995, а вверх по крутому склону - асс. *Kochietum prostratae* Golub 1994 (Golub, Tchorbadze, 1995).

Синхорология. Дельта Волги, ЗПИ - Астраханская область (Лиманский район) (рисунок 64).

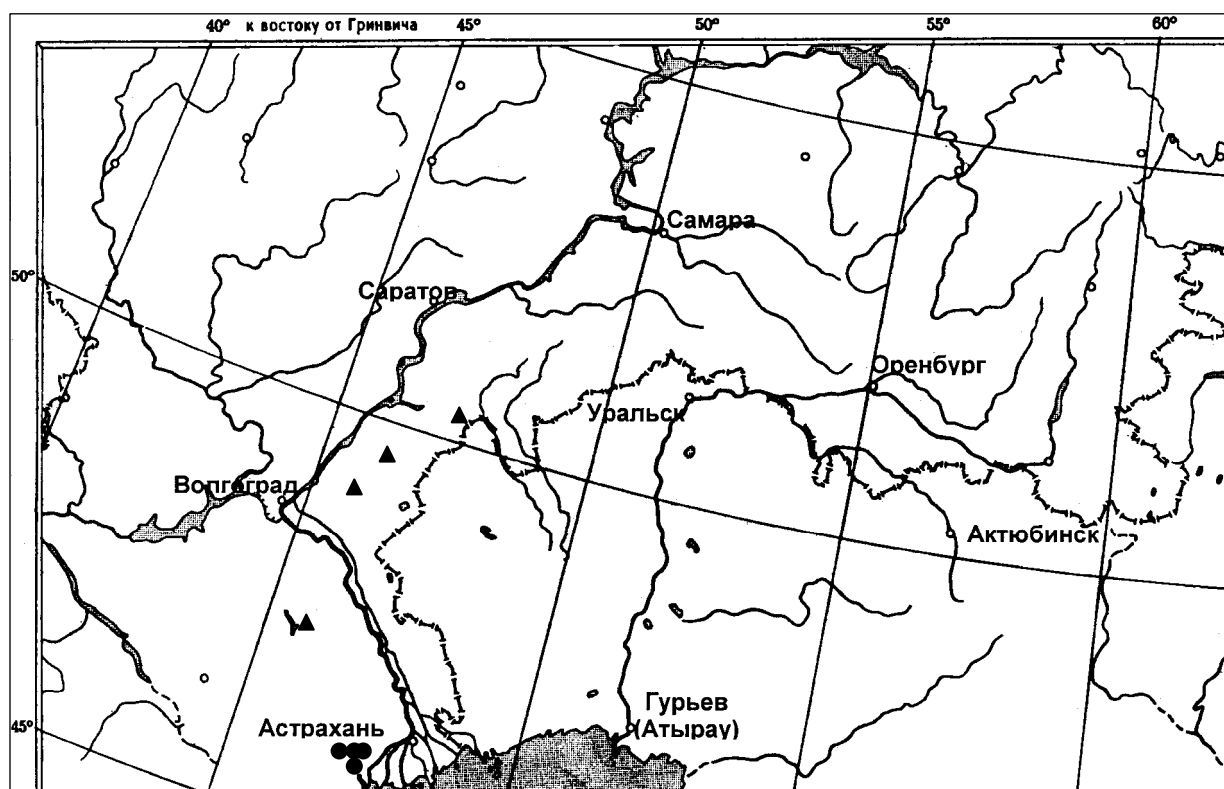


Рисунок 64 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

● - *Elytrigio repentis-Cynodontetum* ▲ - *Limonio sareptani-Puccinellietum dolicholepis*

**Асс. *Limonio sareptani-Puccinellietum dolicholepis* Golub et Saveljeva 1991**

(колонка 4 таблицы 13)

Д. т.: *Limonium sareptanum*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Puccinellia dolicholepis*.

Синморфология. Флористически небогатые сообщества (5-14 видов на площадке описания) с низкорослым (около 30 см) и разреженным (ОПП = 20-50%) травостоем. Абсолютный доминант *Puccinellia dolicholepis*, обилие прочих

видов невелико. Высокую константность имеют *Artemisia santonicum* и *Limonium sareptanum*.

Синэкология. Сообщества занимают большие площади по окраинам засоленных лиманов, затапливаемых на срок 15-30 дней. Почвы - луговые солончаки и солонцы, сильно иссушающиеся летом. Сильно минерализованные грунтовые воды находятся на глубине 1.5-2 м (Савельева, Голуб, 1990; Golub, Saveljeva, 1991).

Синхорология. Северо-запад и запад Прикаспийской низменности - Волгоградская область (Старополтавский, Быковский районы), Республика Калмыкия - Октябрьский район (рисунок 64).

#### 4.13.2. Сообщества в пространстве между *Thero-Salicornietea* и *Salicornietea fruticosae*

*Suaeda acuminata*-сообщества обычно занимают нарушенные экотопы и являются очень обедненными флористически. Они имеют ряд общих черт как с фитоценозами кл. *Thero-Salicornietea*, так и кл. *Salicornietea fruticosae*: в них доминируют преимущественно однолетники, но одновременно с этим многие виды являются диагностическими единицами последнего из указанных классов. Поэтому пока мы помещаем их в пространство между этими высшими синтаксонами. Авторы, описавшие названные сообщества (Freitag et al., 2001), допускают и возможность их объединения в одно при появлении дополнительной информации.

Невысокий (20-50 см) травостой рассматриваемых сообществ состоит обычно из 2-7 видов (на площадке описания) и сильно варьирует по плотности (показатели ОПП могут изменяться от менее 10 до 90%). Основным ценозообразующим семейством является *Chenopodiaceae*; в ценозах доминирует преимущественно *Suaeda confusa* и иногда - диагностические виды сообществ (таблица 14).



Таблица 14 - Диагностическая таблица сообществ в пространстве между классами *Thero-Salicornietea* и *Salicornietea fruticosae*

Номер синтаксона	1	2	3
Количество описаний	4	5	4
Среднее число видов	3	5	2
Д. т. <i>Petrosimonia oppositifolia-Suaeda acuminata</i> -сообщества			
<i>Petrosimonia oppositifolia</i> К, HV	4 <sup>+</sup>	-	-
Д. т. <i>Salsola tragus-Suaeda acuminata</i> -сообщества			
<i>Amaranthus albus</i>	-	III <sup>+</sup>	-
<i>Eremopyrum triticeum</i>	-	IV <sup>1</sup>	-
<i>Salsola kali</i> ssp. <i>tragus</i>	-	V <sup>1</sup>	-
<i>S. nitraria</i> К	-	III <sup>+</sup>	-
Д. т. <i>Suaeda altissima-Suaeda acuminata</i> -сообщества			
<i>Suaeda altissima</i>	-	-	4 <sup>2</sup>
Д. т. кл. <i>Thero-Salicornietea</i> , пор. <i>Thero-Salicornietalia</i>			
<i>Salicornia prostrata</i> HV	1	-	-
Д. т. кл. <i>Salicornietea fruticosae</i>			
<i>Halocnemum strobilaceum</i> К	1	-	1
<i>Kalidium caspicum</i> К	1	-	-
<b>Прочие</b>			
<i>Suaeda confusa</i>	4 <sup>2</sup>	V <sup>4</sup>	4 <sup>4</sup>
<i>Atriplex tatarica</i>	2	II	-
<i>Chenopodium album</i>	-	II	-
<i>Salsola crassa</i> К	-	II	-

**Встретились с константностью, не превышающей I балл ни в одном из синтаксонов:** *Frankenia hirsuta* - 1; *Artemisia lerchiana*, *Portulaca oleracea* - 2.

**Синтаксоны:** 1 - *Petrosimonia oppositifolia-Suaeda acuminata*-сообщество; 2 - *Salsola tragus-Suaeda acuminata*-сообщество; 3 - *Suaeda altissima-Suaeda acuminata*-сообщество (цитируется по: 1-3 - Freitag et al., 2001).

**Сокращения:** Д. т. синтаксонов: К - *Kalidienea*; HV - *Halimionetalia verruciferae*.

Обычно рассматриваемые сообщества встречаются на более сухих, чем у ценозов однолетних галофитов, нарушенных участках с кратковременным случайным затоплением и сильным летним иссушением почв. Нарушения могут быть как антропогенными (выпас, рекреация, строительство и т. д.), так и природными (резкое изменение режима увлажнения, деятельность животных и т. д.). В результате вторичной сукцессии, которая начинается с этих сообществ, на

нарушенных участках могут появиться многолетние фитоценозы кл. *Salicornietea fruticosae*. Почвы под ценозами - среднего и тяжелого гранулометрического состава.

Район описания сообществ включает южную часть северного сектора Прикаспийской низменности (юг Волго-Уральского междуречья и дельта р. Волга) - Астраханская область (Наримановский район); Волгоградская область [оз. Эльтон (р. Б. Сморода)]; Республика Казахстан (юг Гурьевской области - Исатайский и Курмангазинский районы) (рисунки 65, 66).

***Petrosimonia oppositifolia-Suaeda acuminata*-сообщество (Freitag et al., 2001)**

(колонка 1 таблицы 14)

Д. т.: *Petrosimonia oppositifolia*.

Синморфология. Флористически очень бедные сообщества (всего 2-5 видов на площадке описания) с сильно изреженным травостоем (обычно ОПП составляет менее 15%), высота которого также невелика и варьирует в пределах 20-50 см. Доминирует в сообществах *Suaeda confusa*, обилие других видов крайне невысоко.

Синэкология. Сообщества встречаются в депрессиях и занимают там верхние части склонов, часто соседствуя с сильно антропогенно нарушенными (эрозия, выпас) участками. Ниже по склону они могут сменяться ценозами как кл. *Thero-Salicornietea*, так и кл. *Salicornietea fruticosae*, а выше - ценозами с доминированием как *Suaeda confusa*, так и *Artemisia lerchiana* (рисунок 20). Почвы под сообществами суглинистые.

Синхорология. Дельта р. Волга - Астраханская область (Наримановский район); оз. Эльтон (р. Б. Сморода) - Волгоградская область; Республика Казахстан (юг Гурьевской области - Исатайский и Курмангазинский районы) (рисунок 65).

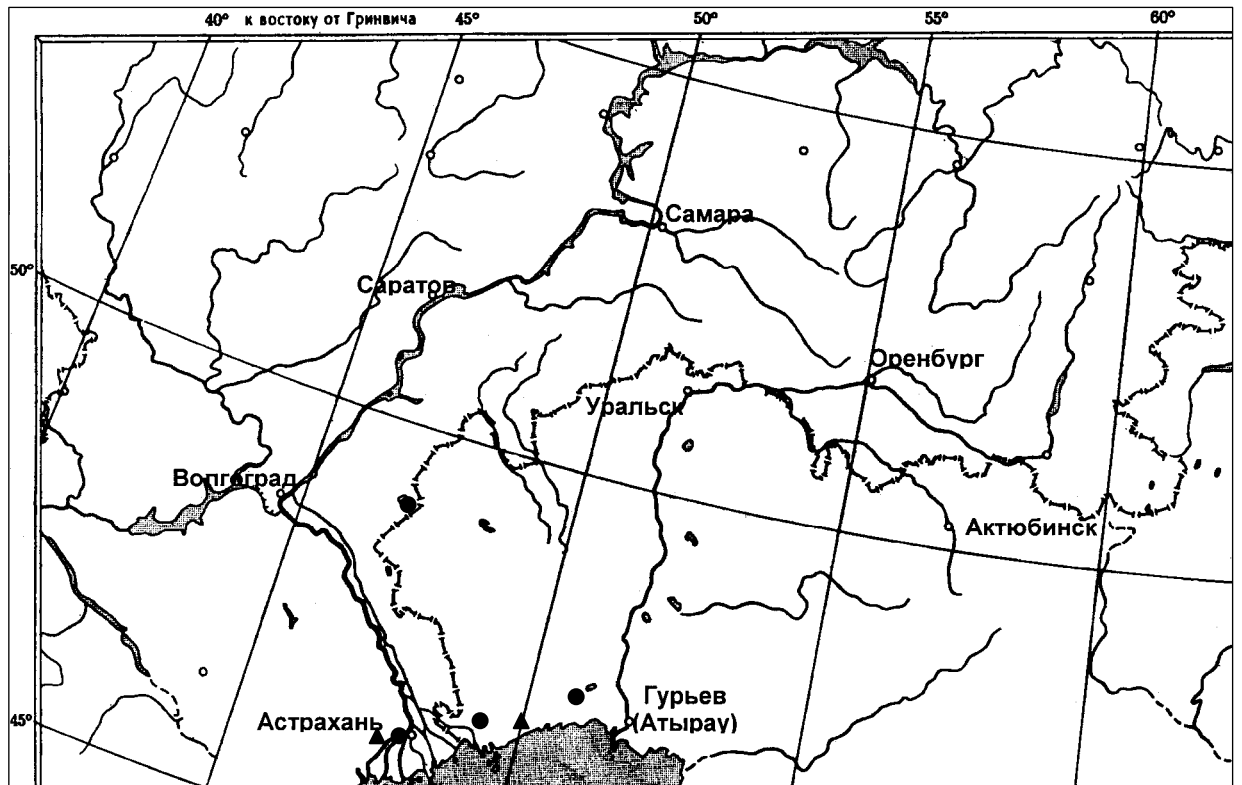


Рисунок 65 - Распространение ассоциаций (М 1 : ~10 500 000).

- - *Petrosimonia oppositifolia-Suaeda acuminata*-сообщество
- ▲ - *Salsola tragus-Suaeda acuminata*-сообщество

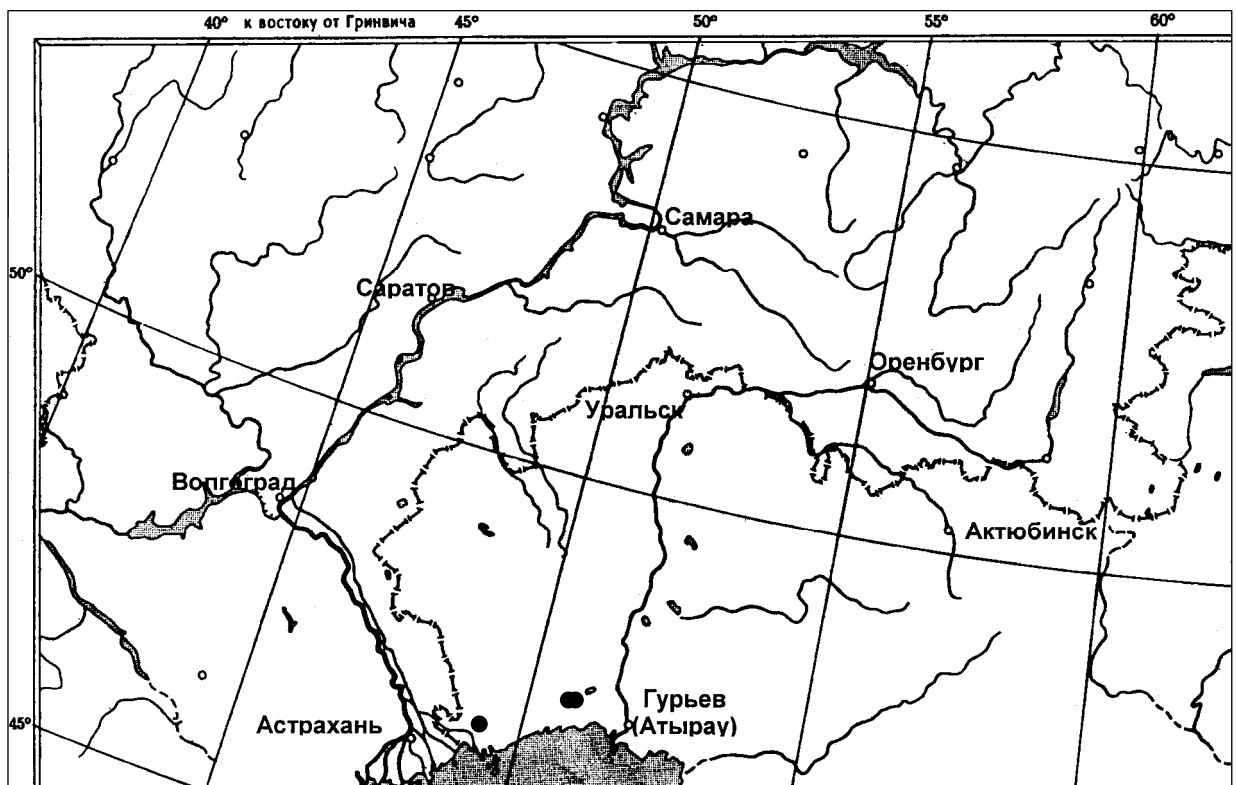


Рисунок 66 - Распространение *Suaeda altissima-Suaeda acuminata*-сообщества (М 1 : ~10 500 000).

***Salsola tragus-Suaeda acuminata*-сообщество (Freitag et al., 2001)**

(колонка 2 таблицы 14)

Д. т.: *Amaranthus albus*, *Eremopyrum triticeum*, *Salsola kali* ssp. *tragus*, *Salsola nitraria*.

Синморфология. Наиболее флористически богатые ценозы из всех *Suaeda acuminata*-сообществ (до 7 видов на площадке описания) с невысоким (20-40 см) травостоем различной плотности (ОПП = 15-90%). В нем обычно доминирует *Suaeda confusa*, диагностические виды сообщества отличаются сравнительно высокой константностью, но при этом низким обилием. На периферии озер и русел сухих водотоков в составе сообщества могут появляться кустарнички и кустарники (например, *Artemisia lerchiana*, *Bassia prostrata*, *Tamarix* и др.).

Синэкология. По сравнению с предыдущими эти сообщества занимают более сухие и менее засоленные местообитания, с более песчаными почвами. Это могут быть сильно антропогенно нарушенные участки с кратковременно высоким уровнем грунтовых вод (залежи в нижней части бэровских бугров, депрессии на обочине дорог) или ненарушенные территории (песчаные террасы озер и пересохших водотоков).

Синхорология. Дельта р. Волга, ЗПИ - Астраханская область (Наримановский район); Республика Казахстан (юг Гурьевской области - Исатайский район) (рисунок 65).

***Suaeda altissima-Suaeda acuminata*-сообщество (Freitag et al., 2001)**

(колонка 3 таблицы 14)

Д. т.: *Suaeda altissima*.

Синморфология. Высокопродуктивные, но флористически наиболее обедненные из всех *Suaeda acuminata*-сообществ ценозы (как правило, всего 2 вида на площадке описания) с очень плотным травостоем (ОПП = 60-90%), который характеризуется относительной низкорослостью (30 см). Из 2 видов рода *Suaeda*, представленных в сообществе, чаще всего доминирует *S. confusa*.

Синэкология. Сообщества занимают нижние части склонов и днища депрессий с достаточно высоким содержанием азота в почвах в районах с интенсивным выпасом. Их экотопы характеризуются сочетанием кратковременного случайного затопления и высокого эвтрофирования субстрата. Почвы - глинистые и суглинистые.

Синхорология. Юг Волго-Уральского междуречья - Республика Казахстан (юг Гурьевской области - Исатайский и Курмангазинский районы) (рисунок 66).

\*\*\*

Таким образом, проведенное нами исследование позволяет констатировать, что растительность засоленных экотопов Юго-Востока Европы отличается значительным фитоценотическим разнообразием, она представлена ценозами 11 классов (в том числе одним неустановленным), а именно: *Artemisietea lerchiana* Golub 1994, *Crypsidetea aculeatae* Vicherek 1973, *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995, *Molinio-Arrenatheretea* Tx. 1937, *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et Bolòs 1958, *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941, *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950, *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001, *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958. Всего для Юго-Востока выделено 177 синтаксономических единиц различного ранга (от варианта до класса).

К сожалению, перечисленные классы оказались изученными с различной степенью полноты на рассматриваемой территории, и поэтому довольно скудая информация по ряду из них не позволяет достичь идеальной полноты характеристики растительности засоленных экотопов, а также построить ее «идеальную» классификационную схему.

Фитоценотический спектр выявленных здесь синтаксонов ранга ниже класса выглядит следующим образом: 1 подкласс, 16 порядков (в том числе 3 неустановленных), 1 подпорядок, 23 союза (в том числе 4 неустановленных), 3 подсоюза, 69 ассоциаций и 15 их вариантов, 18 субассоциаций и 4 их варианта, 14 сообществ и 2 их варианта. 3 сообщества и 4 ассоциации из вышеперечисленных

находятся в пространстве между классами, а одна ассоциация (с субассоциацией) - между союзами. Детализация внутриклассового распределения указанных субъединиц, а также «общеклассовый» спектр разнообразия показаны на рисунках 67, 68.

Наиболее хорошо представленными и синтаксономически и географически оказались 4 класса - *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001, *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950 и *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958: на них приходится более половины описанных синтаксонов (как низших, так и высших) и их ценозы наиболее широко распространены по территории Юго-Востока (рисунки 2, 67; 68).

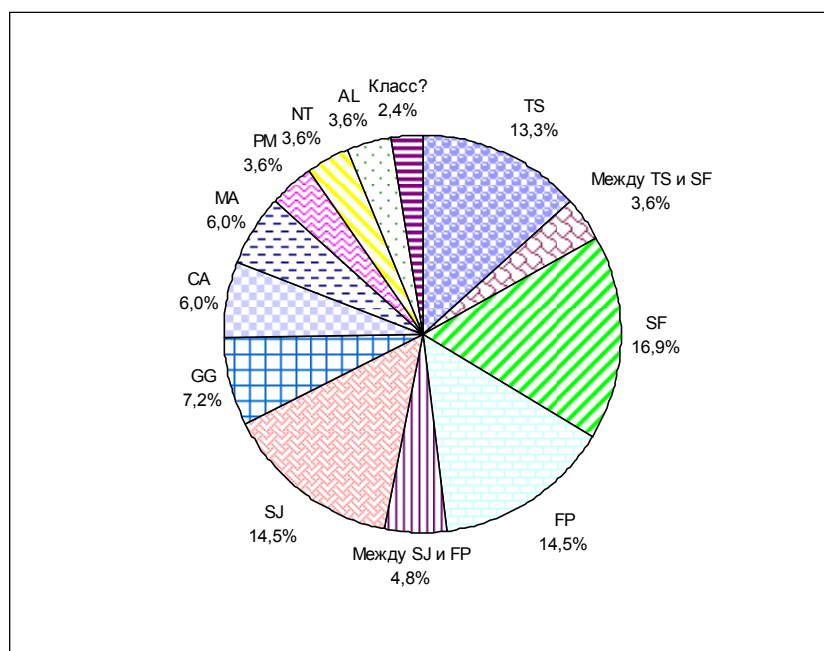


Рисунок 67 - Спектр разнообразия сообществ засоленных экотопов Юго-Востока Европы (в % от общего количества установленных низших синтаксонов ранга «ассоциация-сообщество»).

Обозначения: AL - *Artemisietea lerchiana*, CA - *Crypsidetea aculeatae*, FP - *Festuco-Puccinellietea*, GG - *Glycyrrhizetea glabrae*, MA - *Molinio-Arrenatheretea*, NT - *Nerio-Tamaricetea*, PM - *Phragmito-Magno-Caricetea*, SF - *Salicornietea fruticosae*, SJ - *Scorzonero-Juncetea gerardii*, TS - *Thero-Salicornietea*, Класс? - неустановленный класс, между TS и SF - сообщества в пространстве между *Thero-Salicornietea* и *Salicornietea fruticosae*, между SJ и FP - сообщества в пространстве между *Scorzonero-Juncetea gerardii* и *Festuco-Puccinellietea*.

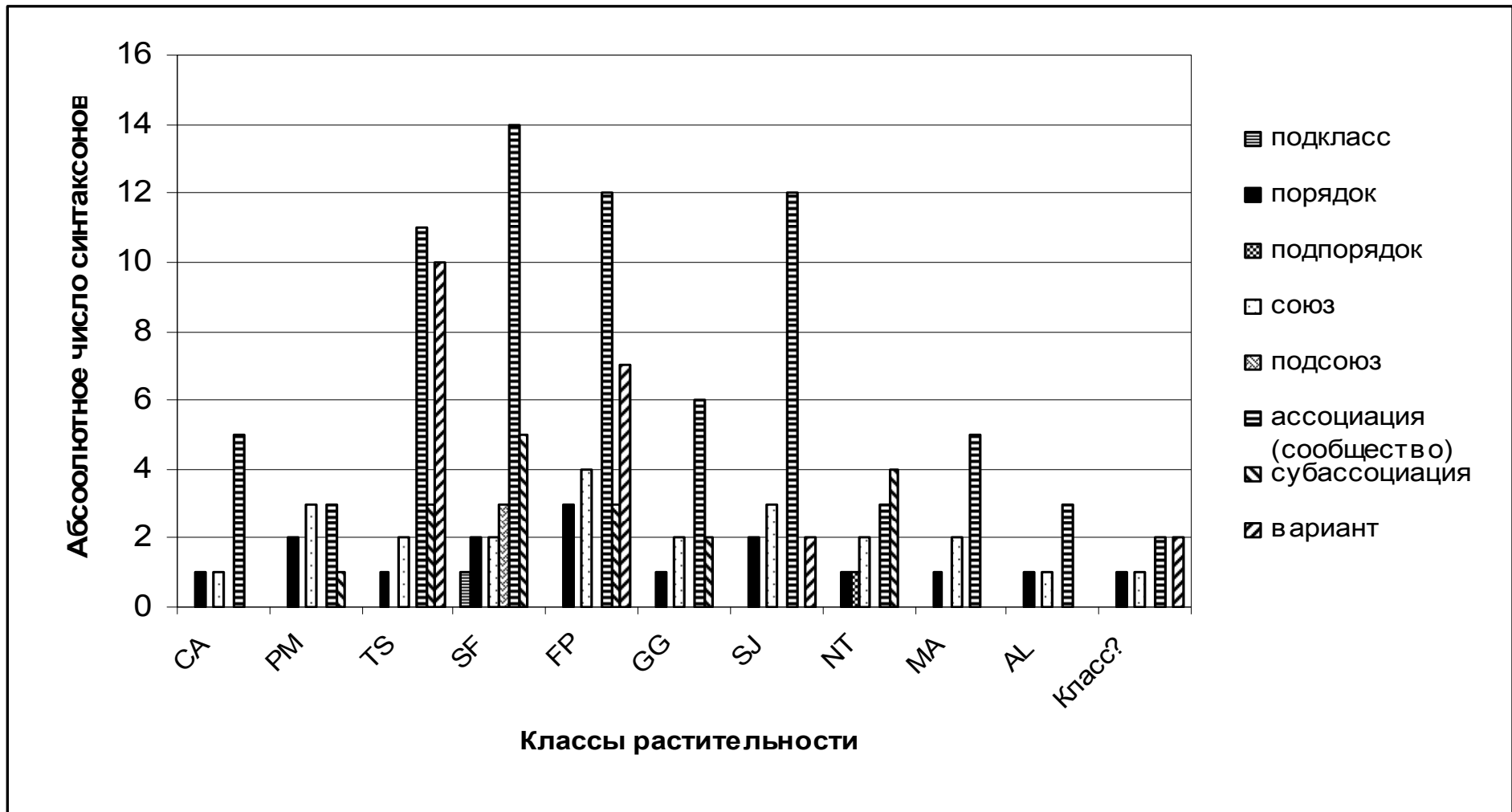


Рисунок 68 - Синтаксономическое разнообразие растительности засоленных экотопов Юго-Востока Европы.

Обозначения: CA - *Crypsidetea aculeatae*, PM - *Phragmito-Magno-Caricetea*, TS - *Thero-Salicornietea*, SF - *Salicornietea fruticosae*, FP - *Festuco-Puccinellieta*, GG - *Glycyrrhizetea glabrae*, SJ - *Scorzonero-Juncetea gerardii*, NT - *Nerio-Tamaricetea*, MA - *Molinio-Arrenatheretea*, AL - *Artemisietea lerchiana*, Класс ? - неустановленный класс.

По обилию низших синтаксонов ранга «ассоциация-сообщество» эти 4 класса явно лидируют (доля каждого класса составляет примерно 13-17% от общего количества единиц указанного ранга). Далее следуют классы *Crypsidetea aculeatae* Vicherek 1973, *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995 и *Molinio-Arrenatheretea* Тх. 1937 - по 6-7% от общего числа низших единиц, а у *Artemisietea lerchianaе* Golub 1994, *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et Bolòs 1958 и *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941 описано всего по 3 низших единицы и доля каждого из них в общеклассовом спектре не превышает 4%. Что касается кл. *Phragmito-Magno-Caricetea*, то его низкая представленность объясняется, на наш взгляд, и тем, что он в меньшей степени характерен для сухопутных местообитаний и в целом не считается «классически галофитным».

В системе высших синтаксонов из числа лидеров по представленности выпадает кл. *Thero-Salicornietea*, его заменяет *Phragmito-Magno-Caricetea*.

Необходимо отметить, что сообщества ряда классов (например, *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001 и др.) имеют на территории Юго-Востока значительные «внутриклассовые» различия, что нашло отражение на уровне союзов и порядков.

В целом описанная нами растительность характеризуется невысоким флористическим богатством ценозов - максимально до 31-36 видов на площадке описания (*Glycyrrhizetea glabrae*, *Festuco-Puccinellietea*, *Molinio-Arrenatheretea*, *Artemisietea lerchianaе*), причем это количество может сильно меняться в пределах одного класса. Наиболее бедны видами сообщества классов *Crypsidetea aculeatae* Vicherek 1973, *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Тх. ex A. de Bolòs у Vayreda 1950 и *Thero-Salicornietea* Тх. in Тх. et Oberd. 1958 (до 10 видов на пробной площадке). Активнее всего в формировании ценозов участвуют семейства *Chenopodiaceae*, *Poaceae* и *Asteraceae*; у 1/3 классов заметна роль таксонов *Cyperaceae* и *Fabaceae*. Из-за достаточно сильного антропогенного пресса на ценозы в некоторых из них отмечается большое количество сорных и рудеральных видов (например, *Glycyrrhizetea glabrae*, *Festuco-Puccinellietea*).



Многие классы (*Nerio-Tamaricetea*, *Phragmito-Magno-Caricetea*, *Salicornietea fruticosae*, *Scorzonero-Juncetea gerardii* и др.) характеризуются ярусностью, в этом случае верхний ярус может достигать 1-2 м (обычно за счет кустарников и некоторых злаков), но в большинстве сообществ при сильном варьировании показателя высота надземных побегов все-таки не превышает 50 см. Чаще всего самыми низкорослыми (до 20-30 см) также бывают ценозы классов *Crypsidetea aculeatae*, *Salicornietea fruticosae* и *Thero-Salicornietea*.

Только сообщества *Artemisietea lerchianaе* имеют стабильно сильно разреженный травостой (его плотность обычно – не выше 15%), а у всех остальных внутриклассовые значения ОПП сильно варьируют - 10-100%. Причем, из них более разреженными опять являются ценозы 3 классов *Crypsidetea aculeatae* (чаще не выше 30%), *Salicornietea fruticosae* (чаще 20-30%-60-70%) и *Thero-Salicornietea* (чаще от 10 до 50-60%); у остальных классов – ОПП=40-100%.

За исключением сообществ кл. *Artemisietea lerchianaе* Golub 1994, которые обычно занимают автоморфные экотопы (вершины и склоны бугров Бэра), ценозы других классов, как правило, располагаются в отрицательных формах рельефа и чаще всего рядом с водными, обычно засоленными, объектами - на лиманно-озерно-морских побережьях, в депрессиях, озерных котловинах, поймах и долинах рек и т. п. Некоторые из них могут осваивать антропогенно нарушенные участки (например, единицы кл. *Thero-Salicornietea*, а также в пространстве между ним и классом *Salicornietea fruticosae*).

Сообщества многих классов участвуют в формировании комплексного растительного покрова.

Почвы под сообществами одного класса чаще всего бывают разного гранулометрического состава. Степень их засоления в верхнем почвенном горизонте более чем у половины описанных классов растительности различная, с широким диапазоном (от слабого до сильного). На почвах с хлоридно-сульфатным типом засоления встречаются ценозы *Nerio-Tamaricetea* и *Salicornietea fruticosae*, сульфатно-хлоридным - *Nerio-Tamaricetea* и *Thero-Salicornietea*, содово-сульфатным - *Thero-Salicornietea*. Все эти типы, а также

сульфатное и сульфатно-содовое засоление, отмечены у кл. *Festuco-Puccinellietea*. На почвах с содово-хлоридным засолением встречаются ценозы *Scorzonero-Juncetea gerardii*, с содовым - *Thero-Salicornietea* и *Salicornietea fruticosae*.

Характеризуемые нами сообщества встречаются в большинстве своем в южной и преимущественно «Заволжской» части Юго-Востока (рисунок 2). Наиболее широкое распространение они получили преимущественно в пределах Прикаспийской низменности.

По площади ареала выделяются те же 4 лидирующих по синтаксономическому разнообразию класса - *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950, *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001 и *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958. Наибольший ареал имеет кл. *Thero-Salicornietea* - встречается повсеместно, но в меньшей степени описан в Предволжье. Менее широко распространены сообщества классов *Salicornietea fruticosae* (практически повторяет ареал предыдущего класса в южной его части), *Festuco-Puccinellietea* (от Сарпинской низменности на юге и - с переходом в Заволжье - до Высокого Заволжья и Южного Урала на севере) и *Scorzonero-Juncetea gerardii* (отмечен только в западном секторе Юго-Востока на всем его протяжении с юга на север). Переходные между двумя последними классами сообщества описаны на северо-западе Прикаспийской низменности.

В южной части региона - примерно южнее 50-51° с. ш. - сосредоточены сообщества оставшихся классов. Минимальный ареал, ограниченный преимущественно дельтой Волги, отмечен у ценозов кл. *Artemisietea lerchianae* Golub 1994. Несколько больше ареалы классов *Crypsidetea aculeatae* Vicherek 1973 (описан в неширокой полосе вдоль северного побережья Каспийского моря - от низовий р. Волги до низовий р. Урал) и *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941 (северо-запад Прикаспийской низменности). Еще более обширной географией характеризуются классы *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995, *Molinio-Arrenatheretea* Tx. 1937 и *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl.

et Volòs 1958. Два первых имеют дизъюнктивный ареал и отмечены в долинах рек Волга и Урал, а последний описан в юго-западной части территории и на оз. Чалкар (но, по нашим данным, встречается гораздо шире - например, на юге Волго-Уральского междуречья).

Наибольшим «удельным» классовым разнообразием сообществ (бета-разнообразием) в пределах Юго-Востока отличается район низовий и дельты р. Волги, где на сравнительно небольшой (по меркам Юго-Востока) территории представлены все описанные нами классы, кроме одного - *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973. Это объясняется тем, что здесь сконцентрированы чрезвычайно разнообразные природные условия. Экотопы описанных сообществ испытывают влияние как пресных вод р. Волги, так и соленых вод Каспийского моря; здесь отмечается разнообразие форм рельефа и почвенного покрова, гетерогенность подстилающих пород, изменения внутрирайонной гидрографической сети и различные гидрохимические режимы из-за разнообразных по длительности паводков. Кроме того, многообразны и виды антропогенного воздействия на экотопы (выпас, строительство, рекреация, сенокосение, транспорт и т. д.). И конечно же сказывается более детальная, по сравнению с другими районами Юго-Востока, изученность растительного покрова и небольшая площадь территории.

## **ГЛАВА 5. ВЕДУЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕННЫХ ЭКОТОПОВ ЮГО-ВОСТОКА ЕВРОПЫ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Уже на протяжении нескольких десятилетий отмечается, что в оценке взаимодействия среды и растительности значительно возросла популярность и частота использования как необходимого инструментария непрямых методов многомерной ординации по сравнению с «трудозатратными и дорогостоящими» методами прямого градиентного анализа. Натурное измерение факторов среды, формирующей комплексные градиенты, заменяют на анализ их отражения в признаках растительности или отдельных видов растений (Миркин, Наумова, 1998, 2012).

По этой же причине и как вынужденное дополнение в условиях невозможности получения многих количественных значений целой совокупности экологических факторов, определяющих развитие растительности засоленных экотопов огромной территории Юго-Востока Европы, нами и был использован метод бестрендового анализа соответствия (метод DCA) (Hill, 1979a; Hill, Gauch, 1980). Он позволил определить для указанной растительности ведущие экологические факторы ее формирования и распространения.

На рисунке 69 показано расположение отдельных синтаксонов ранга «ассоциация-сообщество» (85 штук) и описанных нами классов растительности с их участием в пространстве двух первых осей ординации, нагрузка на которые оказалась наиболее значимой (собственное значение осей, характеризующее долю общей информации, составляет для оси 1 - 0.71, для оси 2 - 0.60). Первая ось ординации интерпретируется нами как ось вариабельности сообществ, которые

располагаются в зависимости от фактора увлажнения почвы, а вторая - от фактора почвенного засоления.

Как видно из рисунка 69, сообщества всех классов показали достаточно четкую дифференциацию в пространстве двух ведущих факторов. У ряда классов ареалы оказались явно отграниченными друг от друга, но одновременно с этим у других они значительно перекрываются. Рассмотрим более подробно распределение классов в пространстве диаграммы.

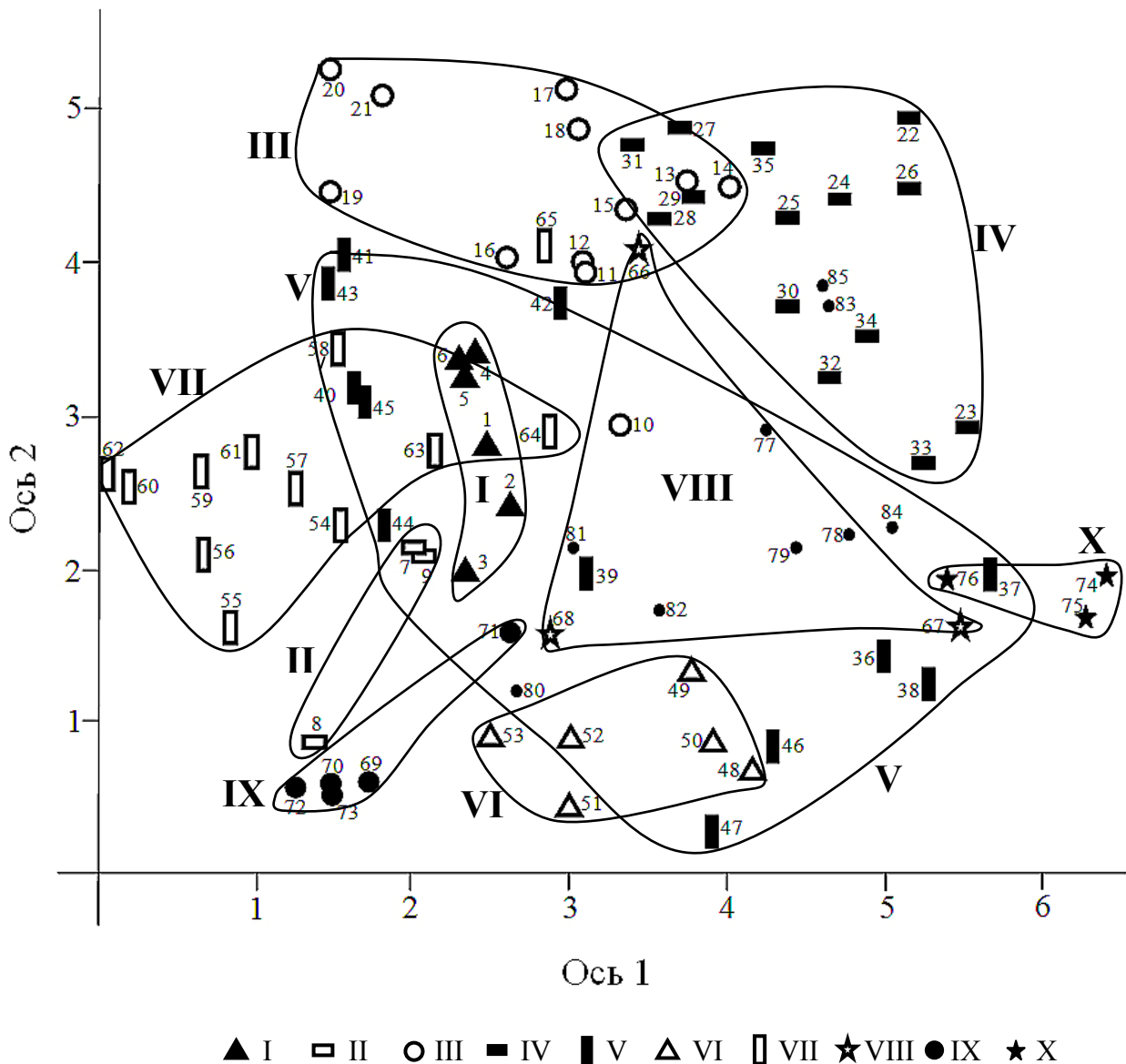


Рисунок 69 - Диаграмма DCA-ординации синтаксонов засоленных почв Юго-Востока Европы (римскими цифрами обозначены классы растительности, арабскими - низшие синтаксоны).

I - КЛ. *Crypsidetea aculeatae*: 1, 2 - *Alismato-Salicornietum*; 3 - *Argusio-Phragmitetum*; 4 - *Bolboschoeno maritimi-Salicornietum*; 5 - *Salicornio-Chenopodietum rubri*; 6 - *Spergulario salinae-Eleocharietum parvulae*;

II - КЛ. *Phragmito-Magno-Caricetea*: 7 - *Rhaponticetum serratuloidis*; 8 - *Phalaroido-Scirpetum*; 9 - *Typha laxmanii*-сообщество;

III - КЛ. *Thero-Salicornietea*: 10 - *Bassia hyssopifolia-Suaeda salsa*-сообщество; 11 - *Salicornietum prostratae*; 12 - *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae*; 13 - *Salsoletum acutifoliae*; 14 - *Suaeda acuminata-Salicornia perennans*-сообщество; 15 - *Suaedetum eltonicae*; 16 - *Suaedetum salso-prostratae*; 17 - *Salicornio perennantis-Suaedetum corniculatae*; 18 - *Suaedetum corniculatae*; 19 - *Puccinellio giganteae-Camphorosmetum songoricae*; 20, 21 - *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae*;

IV - КЛ. *Salicornietea fruticosae*: 22 - BC *Halocnemum strobilaceum*-[*Salicornietea fruticosae*]; 23 - *Suaedo confusae-Kalidietum caspici*; 24 - BC *Halocnemum strobilaceum*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*]; 25 - BC *Petrosimonia oppositifolia*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*]; 26 - BC *Limonium suffruticosum*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*]; 27 - BC *Halimione verrucifera*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*]; 28 - BC *Limonium bellidifolium*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*]; 29 - BC *Limonium gmelinii*-[*Artemisio santonici-Puccinellion fominii*]; 30 - *Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae*; 31 - *Suaedo corniculatae-Halimionetum verruciferae*; 32 - *Kalidietum foliati*; 33 - *Limonietum suffruticosi*; 34 - *Suaedo salsae-Halocnemum*; 35 - BC *Halocnemum strobilaceum*-[*Thero-Salicornietea-Salicornietea fruticosae*];

V - КЛ. *Festuco-Puccinellietea*: 36 - *Artemisio pauciflorae-Camphorosmetum monspeliacae*; 37 - *Suaedetum physophorae*; 38 - *Tanaceto-Kochietum prostratae*; 39 - *Puccinellietum tenuissimae*; 40 - *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis*; 41 - *Atriplici prostratae-Suaedetum corniculatae*; 42 - *Chenopodio glauci-Suaedetum corniculatae*; 43 - *Festuco arundinaceae-Plantaginetum salsae*; 44 - *Poo pratensis-Lepidietum latifolii*; 45 - *Rumici maritimi-Salicornietum perennanti*; 46 - *Artemisio santonicae-Leymetum ramosi*; 47 - *Rorippo brachycarpae-Caricetum stenophyllae*;

VI - КЛ. *Glycyrrhizetea glabrae*: 48 - *Agropyretum fragilis*; 49 - *Elytrigio-Aeluropodetum*; 50 - *Glycyrrhizo glabrae-Leymetum ramosi*; 51 - *Cichorio-Lactucetum serriolae*; 52 - *Cynancho-Artemisietum santonicae*; 53 - *Lepidio-Cynodontetum*;

VII - КЛ. *Scorzonero-Juncetea gerardii*: 54 - *Limonio tomentelli-Puccinellietum bilykianae*; 55 - *Lythro-Poetum palustris*; 56 - *Plantagini cornuti-Festucetum arundinaceae*; 57 - *Triglochino-Puccinellietum giganteae*; 58 - *Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti*; 59 - *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae*; 60 - *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae*; 61 - *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris*; 62 - *Trifolio pratensis-Juncetum compressi*; 63 - *Plantagini-Puccinellietum giganteae*; 64 - *Salsolo sodae-Eleocharietum klingei*; 65 - *Tripolio pannonicus-Phragmitetum*;

VIII - КЛ. *Nerio-Tamaricetea*: 66 - *Suaedo acuminatae-Tamaricetum gracilis*; 67 - *Agropyri fragilis-Tamaricetum ramosissimae*; 68 - *Atriplici aucheri-Tamaricetum ramosissimae*;

IX - КЛ. *Molinio-Arrenatheretea*: 69 - *Bolboschoeno-Glycyrrhizetum echinatae*; 70 - *Bolboschoeno-Inuletum britannicae*; 71 - *Polygono-Aeluropodetum pungentis*; 72 - *Eleocharito-Butometum umbellati*; 73 - *Elytrigio-Beckmannietum eruciformis*;

X - КЛ. *Artemisietea lerchianae*: 74 - *Anabasietum aphyllae*; 75 - *Kochietum prostratae*; 76 - *Salsoletum dendroidis*;

неустановленный класс: 77 - *Suaedo salsae-Frankenietum hirsutae*; 78 - *Suaedo-Petrosimonietum*;

сообщества в пространстве между *Scorzonero-Juncetea gerardii* и *Festuco-Puccinellietea*: 79 - *Alhagio-Artemisietum santonicae*; 80 - *Eleocharietum oxylepidis*; 81 - *Elytrigio repentis-Cynodontetum*; 82 - *Limonio sareptani-Puccinellietum dolicholepis*;

сообщества в пространстве между *Thero-Salicornietea* и *Salicornietea fruticosae*: 83 - *Petrosimonia oppositifolia-Suaeda acuminata*-сообщество; 84 - *Salsola tragus-Suaeda acuminata*-сообщество; 85 - *Suaeda altissima-Suaeda acuminata*-сообщество.

Горизонтальная ось (ось 1) - демонстрирует тренд уменьшения увлажнения.

Крайнюю левую позицию на ней занимает кл. *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001 (группа VII), сообщества которого встречаются главным образом на экотопах с высоким уровнем увлажнения - в речных поймах Правобережья Волги и по берегам озер и лиманов северо-западного сектора Волго-Уральского междуречья и дельты Волги. Крайняя правая позиция - у сообществ *Artemisietea lerchiana* Golub 1994 (группа X), занимающих самые сухие экотопы - склоны и шельфы Бэровских бугров с бурыми полупустынными почвами в дельте Волги.

В левое крыло схемы, кроме *Scorzonero-Juncetea gerardii*, попадают *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 (группа V), *Molinio-Arrenatheretea* Тх. 1937 (группа IX), *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941 (группа II) и *Thero-Salicornietea* Тх. in Тх. et Oberd. 1958 (группа III). В целом это преимущественно сообщества речных пойм (реки Предволжья, р. Урал), депрессий различного размера северной части Заволжья, побережий озер и лиманов южной части Юго-Востока (включая дельту р. Волга).

Все указанные классы, кроме *Phragmito-Magno-Caricetea*, переходят в срединную часть диаграммы, куда добавляются *Crypsidetea aculeatae* Vicherek 1973 (группа I), *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995 (группа VI), *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et Bolòs 1958 (группа VIII), *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Тх. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950 (группа IV), неустановленный класс (синтаксоны 77, 78) и сообщества из пространства между классами *Scorzonero-Juncetea gerardii* и *Festuco-Puccinellietea* (синтаксоны 79-82). В целом это преимущественно ценозы, занимающие разнообразные структурные элементы (от пересыхающих русел до террас) долин водотоков разного размера, а также берега озер, лиманов и Каспийское побережье, депрессии различного размера - в том числе и образующиеся при высыхании водоемов в жаркий период или при долговременном отсутствии осадков; кроме того отмечаются они и на склонах Бэровских бугров. Распространены эти сообщества практически по всему Юго-Востоку, за исключением Западного Предволжья (Волгоградская область), крайнего севера Заволжья (Самарская область) и северного участка (в контексте

нашего исследования) долины р. Урал.

В правом крыле схемы остаются только классы *Festuco-Puccinellietea* (группа V), *Nerio-Tamaricetea* (группа VIII), *Salicornietea fruticosae* (группа IV) и неустановленный (синтаксоны 77, 78), к которым добавляются *Artemisietea lerchiana* (группа X) и сообщества из пространства между *Thero-Salicornietea* и *Salicornietea fruticosae* (синтаксоны 83-85). Эти ценозы характерны преимущественно для разных частей склонов Бэровских бугров, их шлейфов и межбугровых понижений, а также различных депрессий, реже - побережий лиманов, озерных котловин, речных террас и долин. Как и предыдущая - «срединная» - группа, встречаются эти сообщества практически по всему Юго-Востоку, за исключением Западного Предволжья (Волгоградская область), крайнего севера Заволжья (Самарская область) и северного участка (в контексте нашего исследования) долины р. Урал. Большая часть сообществ описана в южных районах Юго-Востока (дельта Волги, Волго-Уральское междуречье).

Вертикальная ось (ось 2) - показывает увеличение градиента засоления.

Крайние нижние позиции на этом градиенте - с наименьшим засолением - занимают классы *Festuco-Puccinellietea* (группа V), *Glycyrrhizetea glabrae* (группа VI), *Molinio-Arrenatheretea* (группа IX), *Phragmito-Magno-Caricetea* (группа II) и группа сообществ в пространстве между *Scorzonero-Juncetea gerardii* и *Festuco-Puccinellietea* (синтаксоны 79-82). Сюда входят синтаксоны, ценозы которых формируются преимущественно в «пойменных» условиях, располагаясь как непосредственно в речных поймах (главным образом р. Урал, дельта р. Волга, Волго-Ахтубинская пойма) - на гривах различной высоты, в различных пойменных депрессиях и прирусловьях протоков и ериков, так и по окраинам лиманов юга Юго-Востока. Кроме того они могут отмечаться в понижениях между буграми Бэра в дельте Волги. Эта совокупность сообществ характеризуется преимущественно слабо- и средnezасоленными почвами. Географически такие сообщества привязаны, главным образом, к юго-западной [запад (Предволжье) и северо-запад (Заволжье) Прикаспийской низменности, дельта Волги] и юго-восточной (пойма р. Урал) частям Юго-Востока.



Крайние верхние позиции на оси (с наибольшим засолением) занимает кл. *Thero-Salicornietea* (группа III) - его ареал почти полностью лежит в зоне максимальных значений градаций засоления, а также значительная часть единиц кл. *Salicornietea fruticosae* (группа IV). Представленные здесь сообщества отмечены практически только в дельте Волги и «Заволжской» части Юго-Востока [Самарское Заволжье, «Заволжская» часть Прикаспийской низменности в границах территории исследования (включая территорию восточнее р. Урал)]. Формируются они на солончаках, в разномасштабных засоленных депрессиях, по берегам соленых рек и водотоков, а также по побережьям соленых озер (включая крупные - Эльтон, Булухта, Баскунчак, Чалкар, Индер) - т. е. местообитаниях с режимом высокого более-менее долгосрочного засоления.

Из всей совокупности классов в срединную зону схемы не попадает только *Glycyrrhizetea glabrae* (группа VI), все же остальные - частично или полностью - располагаются именно в ней. В связи с этим она отличается максимальным разнообразием отмеченных на Юго-Востоке типов экотопов (т. е. в ней представлен практически весь спектр экотопов), в условиях которых формируется характеризуемая нами растительность. Соответственно, «географически» эта часть охватывает всю территорию Юго-Востока.

Таким образом, наибольшее синтаксономическое разнообразие растительности засоленных экотопов прослеживается в группе центральной зоны как по увлажнению, так и по засолению.

Наиболее широкой амплитудой по обеим ординационным осям и максимальным наложением на экологические ареалы других классов отличается *Festuco-Puccinellietea* (группа V). На наш взгляд, это прежде всего связано со значительной структурной неоднородностью этого высшего синтаксона (возможно, отчасти искусственно созданной), что говорит о большом разнообразии параметров среды, в условиях которых существуют его ценозы, имеющие, к тому же, и один из наибольших географических ареалов в нашем исследовании. Помимо вышеназванных, вероятно, влияет и тот факт, что это - один из наиболее хорошо представленных в анализе классов по количеству низших синтаксонов.

По нашему мнению, относительный «разброс» в пространстве схемы малочисленных (3 ассоциации) единиц кл. *Nerio-Tamaricetea* (группа VIII) объясняется не только действительными различиями в условиях режима засоление-увлажнение в местах существования таких ценозов, но и ошибками в определении видов рода *Tamarix*: поскольку выделение низших синтаксонов этого класса чаще всего происходит на основе доминанта - одного из представителей данного рода. Неправильное определение вида приводит, соответственно, к неверной интерпретации позиций сообществ в экологическом пространстве.

Очевидный разброс синтаксонов с одинаковым географическим «адресом» по всей плоскости схемы (а «географических соседей» - зачастую, в ее противоположные углы), с одновременной концентрацией на определенных участках схемы территориально сильно удаленных друг от друга единиц доказывает главенствующую роль экологических факторов (экологических параметров среды) в развитии сообществ засоленных экотопов и подтверждает их интразональную сущность.

## **ГЛАВА 6. ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ ЮГО-ВОСТОКА ЕВРОПЫ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Как уже отмечалось ранее, Юго-Восток Европы - это хорошо освоенная человеком территория с соответствующими этому высокими темпами и степенью антропогенной трансформации естественного растительного покрова. Кроме того, нужно принять во внимание, что - несмотря на «центрально-территориальное» положение в стране - в постсоветский период здесь сильно упала интенсивность научных исследований и сократились даже инвентаризационные работы по изучению фиторазнообразия. В таких условиях оценивать потери биоразнообразия фитоценозов представляется весьма затруднительным. Поэтому существует острейшая необходимость организации мониторинга изменений флоры и растительности для разработки эффективной системы их сохранения. К этому надо добавить, что актуальнейшей задачей является создание хотя бы первичных (пусть и «неидеальных»!) кадастров растительных сообществ, требующих охраны, начиная с областного (оптимально) уровня и выше.

В результате проведенного нами анализа была выявлена природоохранная ценность сообществ засоленных местообитаний Юго-Востока и установлены те из них, которые нуждаются в охране.

На засоленных экотопах в районе исследования нами отмечено 461 вид высших сосудистых растений, 83 ассоциации и приравненных к ним по рангу сообществ. При этом количество как редких видов, так и сообществ, которые могут быть рекомендованы к охране, оказалось небольшим в абсолютном выражении - 15 таксонов и 18 синтаксонов (что составляет всего около 3% всех встреченных видов, но при этом примерно 22% всех описанных ассоциаций).

Это может быть связано со следующими причинами:

1. флористической бедностью самих сообществ и высокой представленностью в общем списке ассоциаций единиц, встречающихся на экотопах с достаточно «экстремальными» условиями среды;

2. слабой изученностью фиторазнообразия засоленных местообитаний Юго-Востока и недостатком необходимой для анализа информации;

3. на значительной части рассматриваемой территории (ее южные районы) засоленные почвы занимают относительно большие площади, поэтому и виды и сообщества, связанные с такими местообитаниями, также распространены более широко и соответственно не подпадают под категорию требующих охраны;

4. некоторым скептицизмом в отношении необходимости охраны самих «экономически не всегда полезных» засоленных местообитаний и их обитателей;

5. как уже указывалось, фактически на областных уровнях перечень видов, предлагаемых к охране, может быть шире, но по ряду причин они не попадают ни на страницы Красных книг, ни в официальные списки, поэтому соответственно уменьшается и совокупность отобранных для охраны растительных сообществ.

Перечень редких видов, отмеченных в характеризующих сообществах, включает следующие таксоны: *Allium caspium*, *Asparagus breslerianus*, *Camphorosma songorica*, *Elatine hungarica*, *Glaux maritima*, *Lepidium lyratum* ssp. *lacerum* [здесь и далее под ним по С. К. Черепанову (1995) имеется в виду *L. meyeri*], *Ornithogalum fischeranum*, *Plantago cornuti*, *P. maritima* (*P. salsa* - по Черепанову, 1995), *Suaeda prostrata*, *Triglochin maritima*, 3 вида тюльпанов - *Tulipa biflora*, *T. schrenkii* (*T. gesneriana* - по Черепанову, 1995), *T. sylvestris* ssp. *australlis* (*T. biebersteiniana* - по Черепанову, 1995) - и *Zingeria biebersteiniana*.

Нуждающиеся в охране виды, как оказалось, отличаются четкой «административно-региональной привязанностью»: для всех рассмотренных административных областей отмечено очень мало общих («сквозных» хотя бы для нескольких областей) таксонов. Это *Tulipa schrenkii* - он встречен в 2 областях Республики Казахстан и *T. biflora* - найден в Калмыкии и Астраханской области.

Основная масса редких видов, отмеченных в ценозах характеризующих низших синтаксонов в границах конкретных административных единиц,

рекомендована к охране только на областном уровне: «Красная книга Астраханской области» (2004) - 3 таксона (*Allium caspium*, *Asparagus breslerianus*, *Tulipa biflora*), «Красная книга Самарской области» (2007) - 6 (*Camphorosma songorica*, *Glaux maritima*, *Plantago cornuti*, *P. maritima*, *Suaeda prostrata*, *Triglochin maritima*); Республика Калмыкия (Постановление Правительства..., 2010) - 3 (*Elatine hungarica*, *Ornithogalum fischeranum*, *Tulipa biflora*). В «Красную книгу Волгоградской области» (2006а) автоматически включен таксон из «Красной Книги Российской Федерации» (2008) - *Zingeria biebersteiniana*. В ценозах, описанных в Саратовской и Оренбургской областях, не обнаружено ни одного вида-«краснокнижника» (Красная книга..., 1998, 2006б). Данных по Красным книгам областей Казахстана мы, к сожалению, не имеем. Таким образом, Самарская область отличается наибольшим богатством редких видов.

На государственном уровне (Россия и Казахстан) охраняется 6 из отмеченных нами 15 редких видов (включая и некоторые уже названные выше). *Zingeria biebersteiniana* найдена в России, в Красной книге Российской Федерации (2008) имеет II категорию редкости. 3 таксона рода *Tulipa* - *T. biflora*, *T. schrenkii*, *T. sylvestris* ssp. *australis* для Казахстана (Постановление Правительства..., 2006) приведены без указания статуса редкости. Из них на территории этого государства *T. biflora* не отмечен нами, а *T. schrenkii* не встречен в России, но занесен и в ее Красную книгу (2008), где ему присвоена II категория. *Lepidium lyratum* ssp. *lacerum*, также как и *T. schrenkii*, подлежит охране на территории обоих государств, но найден только в Казахстане; в Красной книге Российской Федерации (2008) он имеет II категорию, для Казахстана категория не указана (Постановление Правительства..., 2006). *Ornithogalum fischeranum* (как и *T. biflora*) внесен без указания категории в список редких видов для Казахстана (Постановление Правительства..., 2006), но отмечен не на его территории, а в России.

Статусы редкости указанных нами охраняемых видов в Красных книгах разных областей и государств, расположенных на территории Юго-Востока, часто могут не совпадать. Поэтому ниже мы приводим статус таксона только для той административной области, где конкретно найден ценоз с этим видом. Следует учесть, что интерпретация одинаковых баллов также может не соответствовать друг другу в разных Красных книгах и поэтому нами не приводится.

Из 15 «краснокнижников» почти половина таксонов - *Allium caspium* и *Asparagus breslerianus* (Астраханская область), *Elatine hungarica* (Калмыкия), *Tulipa biflora* (Калмыкия и Астраханская область), *Zingeria biebersteiniana* (Волгоградская область), *Camphorosma songorica* и *Suaeda prostrata* (Самарская область) - принадлежат к категории III; по одному - *Plantago cornuti* (Самарская область) и *Ornithogalum fischeranum* (Калмыкия) - к категориям IV и II соответственно; 3 - *Glaux maritima*, *Plantago maritima* и *Triglochin maritima* (Самарская область) - к категории V (Красная книга..., 2004; 2006а; 2007; Постановление Правительства., 2010). *Lepidium lyratum* ssp. *lacerum*, *Tulipa schrenkii* и *T. sylvestris* ssp. *australlis*, как уже говорилось, указаны без категории в кадастре административной единицы местоописания сообществ с этими видами (Республике Казахстан).

Половина из 15 нуждающихся в охране видов являются галофитами (мезозу- и эу-) (Галофиты России, 2001).

Таблица 15 показывает, что на Юго-Востоке Европы требующие охраны виды представлены в ценозах с различной экологией и географией, а именно следующих установленных синтаксонов: 6 классов, 7 порядков, 7 союзов, 18 ассоциаций (одна из которых располагается в межклассовом пространстве). Наибольшее число видов-«краснокнижников» встречено в сообществах ***Festuco-Puccinellietea*** Soó ex Vicherek 1973 - 7 (*Camphorosma songorica*, *Ornithogalum fischeranum*, *Plantago cornuti*, *P. maritima*, *Suaeda prostrata*, *Triglochin maritima*, *Tulipa biflora*), в ***Scorzonero-Juncetea gerardii*** Golub et al. 2001 - 4 таксона (*Glaux maritima*, *Plantago maritima*, *Suaeda prostrata*, *Triglochin maritima*), в ***Artemisietea lerchiana*** Golub 1994 - 3 (*Allium caspium*, *Asparagus breslerianus*, *Tulipa biflora*), по 2 вида - в кл. ***Glycyrrhizetea glabrae*** Golub et Mirkin in Golub 1995 (*Tulipa schrenkii*, *T. sylvestris* ssp. *australis*) и в ассоциации межклассового (между ***Festuco-Puccinellietea*** и ***Scorzonero-Juncetea gerardii***) пространства (*Elatine hungarica*, *Zingeria biebersteiniana*), по одному - в ***Thero-Salicornietea*** Tx. in Tx. et Oberd. 1958 (*Camphorosma songorica*) и ***Salicornietea fruticosae*** Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950 (*Lepidium lyratum* ssp. *lacerum*). Общие таксоны обнаружены в сообществах кл. ***Festuco-Puccinellietea*** и классов ***Artemisietea lerchiana***, ***Scorzonero-Juncetea gerardii***, ***Thero-Salicornietea***.

Таблица 15 - Сообщества засоленных местообитаний с нуждающимися в охране видами

Сообщество	Охраняемый вид			Сведения об охране
	Название	Регион		
		В Кр. книге	Встречен в сообществе	
1	2	3	4	5
<b>Кл. Artemisietea lerchianaе Пор. Artemisietalia lerchianaе Союз Artemision lerchianaе</b>				
<i>Kochietum prostratae</i>	<i>Asparagus breslerianus</i>	2	АО Пр. р-н 5 км Ю пос. Килинчи	Не охр.
	<i>Allium caspium</i>	2, 4, 8	АО Пр. р-н 0.5 км С с. Фунтово	Не охр.
	<i>Tulipa biflora</i>	2, 4-6 (дс)-8	АО Пр. р-н 0.5 км С с. Фунтово, Кам. р-н 4 км Ю г. Камызяк, Кр. р-н 1.5 км ЮЗ с. Караозек	Не охр.
<b>Кл. Festuco-Puccinellietea Пор. Festuco valesiacaе-Limonietalia gmelinii Союз Puccinellion tenuissimae</b>				
<i>Atriplici laevis-Elytrigietum repentis</i> вар. <i>Suaeda prostrata</i>	<i>Camphorosma songorica</i> ,	4	СО Без. р-н 4 км СВ с.	<b>III</b>
	<i>Suaeda prostrata</i>	4	Натальино	
<i>A.l.-E.r.</i> вар. <i>Plantago salsa</i>	<i>Camphorosma songorica</i> ,	4	СО Ст. р-н 3-4 км 3 с.	Не охр.
	<i>Plantago maritima</i> ( <i>P. salsa</i> )	4	Ниж. Санчелеево, Без. р-н 2 км С с. Калиновка, Без. р-н 4 км СВ с. Натальино и 10 км Ю этого села	Не охр.
	<i>Triglochin maritima</i>	4, 8	Ст. р-н 3-4 км 3 с. Ниж. Санчелеево	Пред. вкл. в <b>III</b> Не охр.
<i>A.l.-E.r.</i> вар. <i>Leontodon autumnalis</i>	<i>Camphorosma songorica</i> ,	4	Без. р-н 1 км С с. Калиновка и 10 км Ю с. Натальино	Не охр.
	<i>Plantago maritima</i>	4		
<i>A.l.-E.r.</i> вар. <i>typica</i>	<i>Camphorosma songorica</i>	4	Ст. р-н 3-4 км 3 с. Ниж. Санчелеево	Пред. вкл. в <b>III</b> Не охр.
<i>A.l.-E.r.</i> вар. <i>Lepidium ruderae</i> , <i>A.l.-E.r.</i> вар. <i>Limonium gmelinii</i> , <i>A.l.-E.r.</i> вар. <i>Suaeda corniculata</i>	<i>Camphorosma songorica</i> ,	4	Ст. р-н 3-4 км 3 с. Ниж. Санчелеево	Не охр.
	<i>Plantago maritima</i>	4		
<i>Atriplici prostratae-Suaedetum corniculatae</i>	<i>Camphorosma songorica</i> ,	4	СО Ст. р-н 3-4 км 3 с. Ниж. Санчелеево	Не охр.
	<i>Plantago maritima</i>	4		
<i>Chenopodio glauci-Suaedetum corniculatae</i>	<i>Plantago maritima</i>	4	СО Без. р-н 1 км С с. Натальино	Пред. вкл. в <b>III</b>
<i>Festuco arundinaceae-Plantaginetum salsae</i>	<i>Camphorosma songorica</i> ,	4	СО Ст. р-н 3-4 км 3 с. Ниж. Санчелеево	Не охр.
	<i>Plantago maritima</i> ,	4		
	<i>Triglochin maritima</i>	4, 8		
<i>Poo pratensis-Lepidietum latifolii</i>	<i>Plantago maritima</i>	4	СО Ст. р-н 3-4 км 3 с. Ниж. Санчелеево	Не охр.
<i>Rumici maritimi-Salicornietum perennanti</i>	<i>Plantago cornuti</i> ,	4	СО Без. р-н 6 км 3 с. Натальино	Пред. вкл. в <b>III</b>
	<i>P. maritima</i>	4		

## Окончание таблицы 15

1	2	3	4	5
<b>Кл. Festuco-Puccinellietea Порядок? Союз?</b>				
<i>Artemisio santonicae-Leymetum ramosi</i>	<i>Tulipa biflora</i> <i>Ornithogalum fischeranum</i>	2, 4-6 (дс)-8  4, 7, 8	КЛ Мал. Р-н 10 км В(СВ) п. Мал. Дербеты лиман Таха	Не охр.
<i>Rorippo brachycarpae-Caricetum stenophyllae</i>	<i>Ornithogalum fischeranum</i>	4, 7, 8	КЛ Мал. р-н 13 км В(СВ) п. Мал. Дербеты лиман Эринцинов	Не охр.
<b>Кл. Glycyrrhizetea glabrae Пор. Glycyrrhizetalia glabrae Союз Elytrigio-Aeluropodion</b>				
<i>Agropyretum fragilis</i>	<i>Tulipa sylvestris</i> ssp. <i>australlis</i> ( <i>T. biebersteiniana</i> )	2, 4, 7	КЗ: ЗО Тер./Ак. р-н с. Боброво	Н. д.
	<i>T. schrenki</i>	1-8	Там же и КЗ: ЗО Ак. р-н с. Баян-Тобе, ГО Ин. р-н, между селами Тополи и Зелёное	Н. д.
<b>Кл. Salicornietea fruticosae Пор. Kalidietalia caspici Союз Kalidion caspici</b>				
<i>Suaedo confusae-Kalidietum caspici</i>	<i>Lepidium lyratum</i> ssp. <i>lacerum</i> ( <i>L. meyerii</i> )	1, 3, 5-7	КЗ: ГО Ис. р-н 26 км (З)ЮЗ п. Новобогатинское	Н. д.
<b>Кл. Scorzonero-Juncetea gerardii Пор. Scorzonero-Juncetalia gerardii Союз Scorzonero-Juncion gerardii</b>				
<i>Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti</i>	<i>Suaeda prostrate</i>	4	СО Сыз. р-н с. Губино (р. Тишерек)	Не охр.
<i>Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae</i>	<i>Glaux maritima</i> ,	4	Там же	Не охр.
	<i>Plantago maritima</i> , <i>Triglochin maritima</i>	4 4, 8		
<i>Inulo hirtae-Plantaginetum mediae</i>	<i>Triglochin maritima</i>	4, 8	Там же	Не охр.
<i>Spergulario salinae-Plantaginetum majoris</i>	<i>Glaux maritima</i> ,	4	Там же	Не охр.
	<i>Plantago maritima</i> ,	4		
	<i>Suaeda prostrata</i> ,	4		
	<i>Triglochin maritima</i>	4, 8		
<i>Trifolio pratensis-Juncetum compressi</i>	<i>Glaux maritima</i> ,	4	Там же	Не охр.
	<i>Plantago maritima</i> ,	4		
	<i>Triglochin maritima</i>	4, 8		
<b>Кл. Thero-Salicornietea Пор. Thero-Salicornietalia Союз Camphorosmo-Suaedion corniculatae</b>				
<i>Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae</i>	<i>Camphorosma songorica</i>	4	СО Ст. р-н 3-4 км 3 с. Ниж. Санчелеево, Без. р-н 10 км С с. Натальино и 4 км СВ этого села	Не охр. Не охр. <b>III</b>
<b>Сообщества в пространстве между классами Festuco-Puccinellietea и Scorzonero-Juncetea gerardii</b>				
<i>Limonio sareptani-Puccinellietum dolicholepis</i>	<i>Zingeria biebersteiniana</i>	1-3, 8	ВО Бык. р-н 2 км Ю с. Александровка, лиман Пришиб	ЛЗ
	<i>Elatine hungarica</i>	8	КЛ Окт. р-н 40 км Ю с. Б. Царын, лиман Утгун	Не охр.



**Примечания:**

Вид охраняется на: *Camphorosma songorica* - всех, *Camphorosma songorica* - отдельных местах локализации сообщества.

Регион внесения вида в Красную книгу: 1 - Российская Федерация; области: 2 - Астраханская, 3 - Волгоградская, 4 - Самарская, 5 - Саратовская, 6 - Оренбургская; 7 - Республика Казахстан, 8 - Республика Калмыкия.

**Сокращения:** КЛ - Республика Калмыкия, АО - Астраханская область, ВО - Волгоградская область, СО - Самарская область, КЗ - Республика Казахстан: ГО - Гурьевская область, ЗО - Западно-Казахстанская область.

**Районы:** Республика Калмыкия: Мал. - Малодербетовский, Окт. - Октябрьский; Астраханская область: Кам. - Камызякский, Кр. - Красноярский, Пр. - Приволжский; Волгоградская область: Бык. - Быковский; Самарская область: Без. - Безенчукский, Ст. - Ставропольский, Сыз. - Сызранский; Гурьевская область: Ин. - Индерский, Ис. - Исатайский; Западно-Казахстанская область: Ак. - Акжайкский, Тер. - Теректинский.

**III** - памятник природы, **ЛЗ** - ландшафтный заказник, в Кр. книге - в Красной книге, пред. вкл. - предлагается включить, не охр. - не охраняется, дс - дополнительный список, н. д. - нет данных, Ниж. Санчелеево - Нижнее Санчелеево, Мал. Дербеты - Малые Дербеты, Б. Царын - Большой Царын.

Данные по вышеуказанным редким видам, встречающимся на засоленных местообитаниях Юго-Востока, и сообществам с их участием приведены ниже в тексте, а местонахождение таких сообществ показано на рисунке 70 текста и рисунках 1-18 Приложения.

*Allium caspium* и *Asparagus breslerianus* - очень редко встречаются в составе единственной ассоциации класса *Artemisietea lerchianae* Golub 1994 *Kochietum prostratae* Golub 1994 в плотно населенных районах дельты реки Волги (Приволжский район Астраханской области - рисунок 1 Приложения), но при этом участки произрастания видов не охраняются.

*Elatine hungarica* - единично отмечен в составе межклассовой (между *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 и *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001) асс. *Limonio sareptani-Puccinellietum dolicholepis* Golub et Saveljeva 1991 на лиманах северо-западного Прикаспия (центральная часть Сарпинской низменности - Октябрьский район Республики Калмыкия) (рисунок 18 Приложения). Это территория не охраняется, несмотря на выпас и относительную доступность для населения (из-за близости поселений).

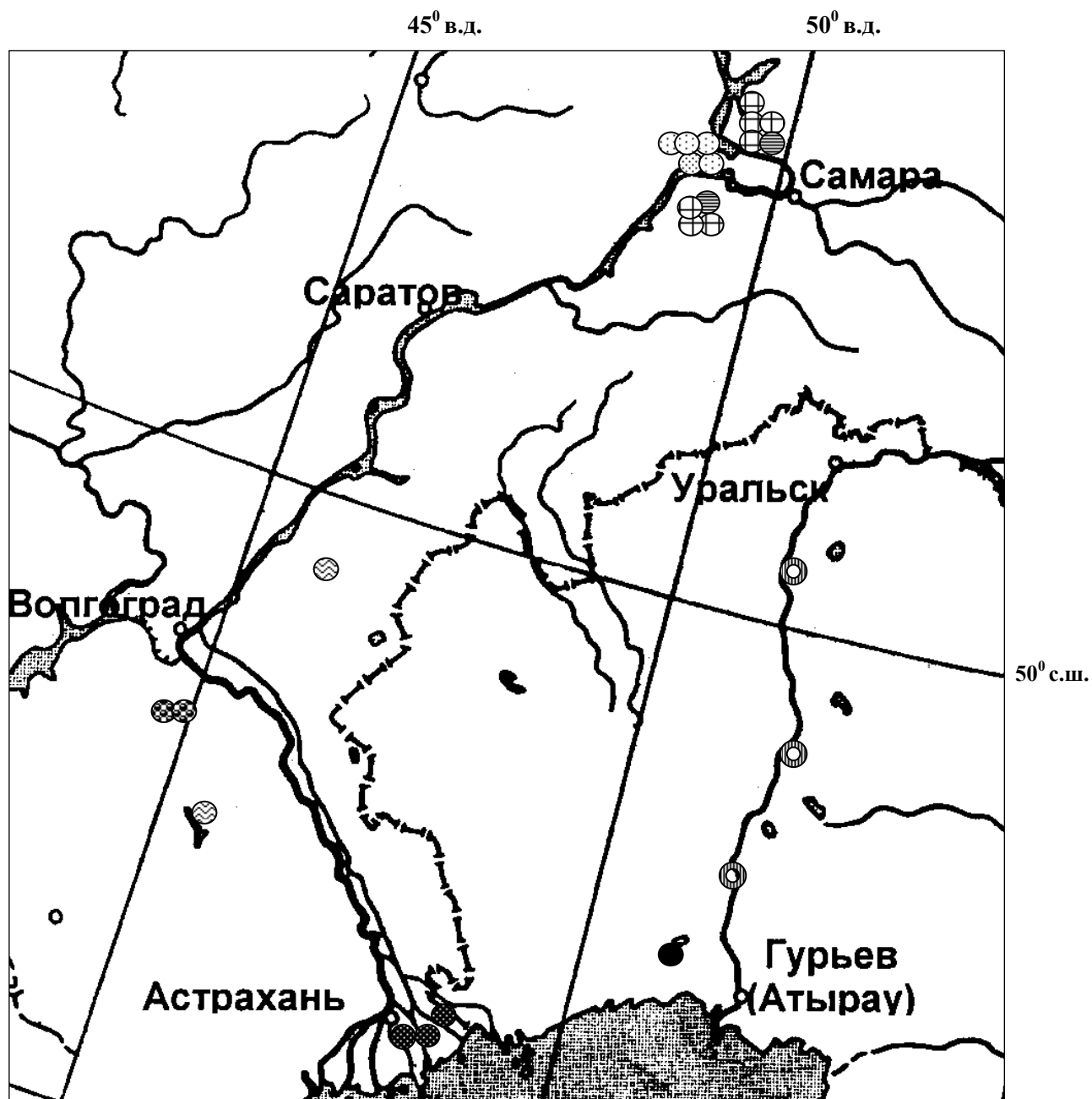


Рисунок 70 - Места локализации сообществ с редкими видами (в рамках высших синтаксонов) (М 1 : ~5 000 000).

#### ОБОЗНАЧЕНИЯ

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ● | <i>Artemisietea lerchiana</i>   | ● | <i>Salicornietea fruticosae</i>          |
| ⊕ | <i>Festuco-Puccinellietea</i>   | ● | <i>Kalidion caspici</i>                  |
| ⊕ | <i>Puccinellion tenuissimae</i>   | ⊕ | <i>Scorzonero-Juncetea gerardii</i>      |
| ⊗ | Порядок? Союз?  | ⊗ | <i>Scorzonero-Juncion gerardii</i>       |
| ⊗ | <i>Glycyrrhizetea glabrae</i>   | ⊗ | <i>Thero-Salicornietea</i>               |
| ⊗ | <i>Elytrigio-Aeluropodion</i>   | ⊗ | <i>Camphorosmo-Suaedion corniculatae</i> |
| ⊗ | Между <i>Scorzonero-Juncetea gerardii</i> и <i>Festuco-Puccinellietea</i> |   |  |

*Lepidium lyratum* ssp. *lacerum* (*L. meyeri* - по С.К. Черепанову, 1995) - единично встречен в единственной ассоциации класса *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950 *Suaedo confusae-Kalidietum caspici* Golub et Yuritsyna 2013 в Северном Прикаспии (юг Волго-Уральского междуречья – Исатайский район Гурьевской области Республики Казахстан) (рисунок 11 Приложения). Данных по охране не имеем.

*Ornithogalum fischeranum* - вид отмечен в 2 единицах кл. *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, где представлен по-разному - от случайного (асс. *Artemisio santonicae-Leymetum ramosi* Golub et Saveljeva 1991) до константного с низким (до 5% проективного покрытия в ценозе) обилием (асс. *Rorippo brachycarpae-Caricetum stenophyllae* Golub et Saveljeva 1991). Место локализации обеих ассоциаций - крайний северо-запад Прикаспия (северо-запад Сарпинской низменности - Малодербетовский район Республики Калмыкия) (рисунок 3, 4 Приложения). Эти местообитания не обеспечены охраной, хотя, находясь сравнительно недалеко от населенных пунктов, а также и в районах с достаточно интенсивным выпасом, они могут испытывать значительное антропогенное воздействие.

*Tulipa schrenkii* (*T. gesneriana* - по Черепанову, 1995) - редкий вид с незначительным обилием, довольно постоянно отмечается в единственной ассоциации кл. *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995 в долине Нижнего Урала [ее отрезок от Уральска до Гурьева (Атырау) - Акжайкский район Западно-Казахстанской области и Индерский район Гурьевской области Республики Казахстан] (рисунок 10 Приложения). Возможно, одна из локализаций с этим видом находится под охраной.

*Zingeria biebersteiniana* - вид в качестве случайного отмечен в межклассовой (в пространстве между *Festuco-Puccinellietea* и *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001) ассоциации *Limonio sareptani-Puccinellietum dolicholepis* Golub et Saveljeva 1991 на Нижней Волге (Заволжье, Быковский район Волгоградской области (рисунок 18 Приложения). Территория распространения сообщества охраняется (ландшафтный заказник «Пришибо-Могутинская система лиманов»).

Характеризуемые ниже виды являются галофитами.

*Camphorosma songorica* - встречается в ассоциациях 2 классов: *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 и *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958: в первом случае отмечена в 3-х (*Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001, *Atriplici prostratae-Suaedetum corniculatae* Golub et Lysenko 1997 ass. inval., *Festuco arundinaceae-Plantaginetum salsae* Golub et Lysenko 1997 ass. inval.), а во втором - только в одной (*Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Golub et Lysenko 1997 ass. inval.). В сообществах *Festuco-Puccinellietea* это преимущественно константный вид, но с небольшим обилием - 1-3 балла, который изредка может входить в число доминантов-содоминантов. В сообществах *Thero-Salicornietea* - доминант с высокой константностью и обилием. Встречается в крупных засоленных депрессиях Самарского Заволжья (Безенчукский и Ставропольский районы) (рисунки 2, 5, 7, 17 Приложения). Учитывая активное участие вида в формировании ценозов и слабую охрану таких сообществ, которые обычно подвержены довольно сильному воздействию человека, нужно увеличить площади с заповедным режимом с этим видом и сообществами в Самарской области и усилить поиск новых локализаций подобных ценозов (Красная книга..., 2007).

*Glaux maritima* - отмечается только в 3 ассоциациях кл. *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001 (*Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* Golub et Lysenko 1999, *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris* Golub et Lysenko 1999, *Trifolio pratensis-Juncetum compressi* Golub et Lysenko 1999), где встречается редко и с низким обилием. Сообщества описаны на юго-западе Самарской области (Сызранский район) в долине малой реки Приволжской возвышенности и не охраняются (рисунки 13, 15, 16 Приложения).

*Plantago cornuti* - обычен с невысоким (до 2 баллов) обилием в ценозах единственной ассоциации кл. *Festuco-Puccinellietea* - *Rumici maritimi-Salicornietum perennanti* Golub et Lysenko 2004 ass. inval., описанной в Майтуганской депрессии (Безенчукский район Самарской области) (рисунок 9 Приложения). Территория локализации, вероятно, попадает в проектируемый памятник природы.

Следующие 3 вида (*Plantago maritima*, *Suaeda prostrata*, *Triglochin maritima*) отмечены в 2 классах - *Festuco-Puccinellietea* и *Scorzonero-Juncetea gerardii*.

*Plantago maritima* (*P. salsa* - по С.К. Черепанову, 1995) - вид отмечен в 6 ассоциациях кл. *Festuco-Puccinellietea* и трех - *Scorzonero-Juncetea gerardii* (*Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* Golub et Lysenko 1999, *Spergulario salinae-Plantaginetum majoris* Golub et Lysenko 1999, *Trifolio pratensis-Juncetum compressi* Golub et Lysenko 1999). Его участие в формировании сообществ кл. *Festuco-Puccinellietea* разнопланово: он может быть как случайным, так и константным, но с не очень высоким обилием - до 2 баллов. Встречается в крупных засоленных депрессиях Самарского Заволжья (Безенчукский и Ставропольский районы Самарской области) (рисунки 2-9 Приложения). Некоторые участки с сообществами либо охраняются, либо планируются к включению в заповедные территории. В сообществах *Scorzonero-Juncetea gerardii* таксон встречается преимущественно единично, хотя иногда и довольно обильно (до 2 баллов обилия), на юго-западе Самарской области (Сызранский район) в долине малой реки Приволжской возвышенности и не охраняется (рисунки 13, 15, 16 Приложения).

*Suaeda prostrata* - отмечен в одной ассоциации кл. *Festuco-Puccinellietea* (*Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001) и двух - кл. *Scorzonero-Juncetea gerardii* (*Spergulario salinae-Plantaginetum majoris*, *Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti* Golub et Lysenko 1999). В сообществе *Festuco-Puccinellietea* это постоянный вид с низким обилием (преимущественно 1 балл), отмечен в Самарском Заволжье (Безенчукский район) в крупной депрессии на территории существующего памятника природы (рисунок 2 Приложения). В сообществах *Scorzonero-Juncetea gerardii* вид представлен по-разному: в первой из названных ассоциаций - единично, во второй - с высокой константностью и небольшим (до 2 баллов) обилием. Они встречаются на юго-западе Самарской области (Сызранский район) в долине малой реки Приволжской возвышенности и не охраняются, несмотря на то, что могут подвергаться выпасу и другим видам антропогенного воздействия (рисунки 12, 15 Приложения).

*Triglochin maritima* - встречен в 4 ассоциациях кл. *Scorzonero-Juncetea gerardii* (*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) и двух - кл. *Festuco-Puccinellietea* (*Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001, *Festuco arundinaceae-Plantaginetum salsae* Golub et Lysenko 1997 ass. inval.). В сообществах первого класса этот вид участвует по-разному - от случайного до константного, обилие невысокое (до 2 баллов). Очень редко доминирует или содоминирует. Место локализации сообществ: юго-запад Самарской области (Сызранский район) в долине малой реки Приволжской возвышенности, охрана – отсутствует (рисунки 13-16 Приложения). В ассоциациях *Festuco-Puccinellietea* вид отмечается изредка и с низким обилием. Сообщества встречаются в Ставропольской депрессии Самарской области и также не охраняются, хотя и испытывают значительное антропогенное воздействие, находясь недалеко от населенных пунктов (рисунки 2, 7 Приложения).

*Tulipa biflora* - случайный вид в единицах (по одной ассоциации) классов *Artemisietea lerchianae* Golub 1994 (асс. *Kochietum prostratae* Golub 1994) и *Festuco-Puccinellietea* (асс. *Artemisio santonicae-Leymetum ramosi* Golub et Saveljeva 1991) на Нижней Волге: дельта реки (Камызякский, Красноярский и Приволжский районы Астраханской области) и лиманы Сарпинской низменности на востоке района Сарпинских озер (Малодербетовский район Республики Калмыкия) (рисунки 1, 3 Приложения). Места локализации сообществ с этим видом не охраняются.

*Tulipa sylvestris* ssp. *australis* (*T. biebersteiniana* - по Черепанову, 1995) - вместе с *T. schrenkii* отмечен в единственной ассоциации кл. *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995, но только единично, в качестве случайного вида, в южной части долины Нижнего Урала [на отрезке от Уральска до Гурьева (Атырау) - Западно-Казахстанская область Республики Казахстан] (рисунок 10 Приложения). Возможно, участок произрастания этого таксон охраняется (Бударинский зооказник).

В подавляющем большинстве описанные нами сообщества характеризуются флористической обедненностью: среднее число видов в них, как видно из таблицы 16, варьирует преимущественно в пределах от 2 до 14.

Таблица 16 - Сводная таблица ассоциаций, содержащих нуждающиеся в охране виды

№ п. п.	Ассоциации	Число видов в ассоциации		Число требующих охраны видов	
		общее	среднее	абс.	% от общего числа видов в ассоциации
<b>Кл. Artemisietea lerchianaе</b>					
1	<i>Kochietum prostratae</i>	65	27	3	4.6
<b>Кл. Festuco-Puccinellietea Пор. Festuco valesiacaе-Limonietalia gmelinii</b>					
2	<i>Atriplici laevis-Elytrigietum repentis</i>	39	7	4	10.3
3	<i>Atriplici prostratae-Suaedetum corniculatae</i>	14	6	2	14.3
4	<i>Chenopodio glauci-Suaedetum corniculatae</i>	8	4	1	12.5
5	<i>Festuco arundinaceae-Plantaginetum salsae</i>	15	7	3	20.0
6	<i>Poo pratensis-Lepidietum latifolii</i>	18	8	1	5.5
7	<i>Rumici maritimi-Salicornietum perennanti</i>	17	14	2	11.8
<b>Кл. Festuco-Puccinellietea Порядок? Союз?</b>					
8	<i>Artemisio santonicae-Leymetum ramosi</i>	37	11	2	5.4
9	<i>Rorippo brachycarpae-Caricetum stenophyllae</i>	64	23	1	1.6
<b>Кл. Glycyrrhizetea glabrae Пор. Glycyrrhizetalia glabra Союз Elytrigio-Aeluropodion</b>					
10	<i>Agropyretum fragilis</i>	43	19	2	4.6
<b>Кл. Salicornietea fruticosae Пор. Kalidietalia caspici Союз Kalidion caspici</b>					
11	<i>Suaedo confusae-Kalidietum caspici</i>	21	7	1	4.8
<b>Кл. Scorzonero-Juncetea gerardii Пор. Scorzonero-Juncetalia gerardii Союз Scorzonero-Juncion gerardii</b>					
12	<i>Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti</i>	13	9	1	7.7
13	<i>Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae</i>	23	12	3	13.0
14	<i>Inulo hirtae-Plantaginetum mediae</i>	26	14	1	3.8
15	<i>Spergulario salinae-Plantaginetum majoris</i>	32	14	4	12.5
16	<i>Trifolio pratensis-Juncetum compressi</i>	21	13	3	14.3
<b>Кл. Thero-Salicornietea Пор. Thero-Salicornietalia Союз Camphorosmo-Suaedion corniculatae</b>					
17	<i>Puccinellio tenuissimaе-Camphorosmetum songoricae</i>	4	2	1	25.0
<b>Сообщества в пространстве между кл. Festuco-Puccinellietea и кл. Scorzonero-Juncetea gerardii</b>					
18	<i>Limonio sareptani-Puccinellietum dolicholepis</i>	28	9	2	7.1

Из таблицы 16 следует, что редкие таксоны довольно активно участвуют в формировании ассоциаций, их доля в составе последних может достигать 25%. В отдельных сообществах встречается не более 4 нуждающихся в охране видов: по одному таксону - в 7 ассоциациях (или 39% от общего количества ассоциаций с редкими видами), по 2 - в 5 (28%), по 3 - в 4 (22%), по 4 - в 2 (11%).

Наибольшее количество сообществ с нуждающимися в охране видами - 8 (или 44% от общего количества ассоциаций с редкими таксонами) - относится к кл. *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973. В его ассоциациях отмечается от 1 до 4 редких видов, доля которых в сообществе довольно значительна и в большинстве ассоциаций может составлять 10-20%. Характер участия «краснокнижников» в ассоциациях может быть различным - от случайных видов до доминантов, их обилие - тоже разнообразное, но обычно не очень высокое - до 2-3 баллов. Сообщества класса распространены в крупных депрессиях с комплексным растительным покровом в западной части Самарского Заволжья - Майтуганской и Ставропольской (Ставропольский и Безенчукский районы Самарской области); кроме того, они встречаются на лиманах крайнего северо-запада Прикаспия (Сарпинская низменность (на востоке район Сарпинских озер) - Малодербетовский район Республики Калмыкия) (рисунки 2-9 Приложения). Их экотопы могут подвергаться значительному антропогенному воздействию - например, выпас, рекреация, дорожная сеть.

Следующим по количеству ассоциаций с редкими видами является кл. *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001 - 5 единиц (28% от общего количества ассоциаций с редкими таксонами). В нем участие видов-«краснокнижников» в сообществах в абсолютном выражении такое же, как и у предыдущего класса - 1-4, но в доле - несколько ниже: в среднем 7.7-14.3% видового состава. Характер участия этих таксонов в формировании ценозов различен - от случайных видов до доминантов, но при этом их обилие низкое. Такие сообщества встречаются в Самарском Правобережье (Сызранский район) в долине р. Тишерек на экотопах с различным увлажнением - от сухо- до влажнолугового (рисунки 12-16 Приложения). Участки с ассоциациями могут



подвергаться выпасу, а также другим нарушениям, например, из-за их посещения местным населением (Голуб, Лысенко, 1999).

В прочих классах имеется по одной ассоциации с нуждающимися в охране видами. При этом в единице кл. *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958 доля таких таксонов составляет 25% от общего количества в сообществе, а в ассоциациях других классов - не достигает 5%.

Кл. *Artemisietea lerchiana* Golub 1994: 3 редких вида отмечены в ассоциации в качестве случайных в центральной и восточной части дельты р. Волга (Камызякский, Красноярский и Приволжский районы Астраханской области) (рисунок 1 Приложения). Сообщества занимают преимущественно верхние части склонов бугров Бэра с бурыми полупустынными почвами в окрестностях населенных пунктов и поэтому испытывают многоплановое антропогенное воздействие: выпас, сенокошение, сбор *Tulipa biflora* и *Allium caspium* на букеты, вытаптывание и т.д.

Кл. *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995: 2 редких вида встречаются изредка или же довольно постоянно (но с низким обилием) в сообществах ассоциации в северной и центральной части участка долины р. Урал от Уральска до Гурьева (Атырау) - Западно-Казахстанская и Гурьевская (Атырауская) области Республики Казахстан (рисунок 10 Приложения).

Кл. *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950 - редкий вид в качестве случайного отмечен в ассоциации этого класса на юге Волго-Уральского междуречья - Исатайский район Гурьевской области Республики Казахстан (рисунок 11 Приложения). Данных по охране не имеем.

Кл. *Thero-Salicornietea*: редкий вид является доминантом в сообществах и имеет главным образом высокое обилие. Встречается в растительных комплексах депрессий запада Самарского Заволжья - Майтуганской и Ставропольской (Безенчукский и Ставропольский районы), в том числе и на солончаках с содово-сульфатным засолением (рисунок 17 Приложения). Экотопы подвергаются антропогенному влиянию.

Ассоциация в пространстве между кл. *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 и кл. *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001: 2 вида изредка встречаются в лиманных комплексах севера Прикаспийской низменности, как в Заволжье (на луговых солончаках и солонцах), так и в Предволжье [(Волгоградское Заволжье (Быковский район) и Сарпинская низменность (Октябрьский район Республики Калмыкия)] (рисунок 18 Приложения). Угрозу для существования сообщества могут представлять выпас, изменение гидрорежима лиманов, сбор *Zingeria biebersteiniana* на букеты.

Доля сообществ каждого класса в общей совокупности ассоциаций, имеющих природоохранную ценность, показана на рисунке 71.

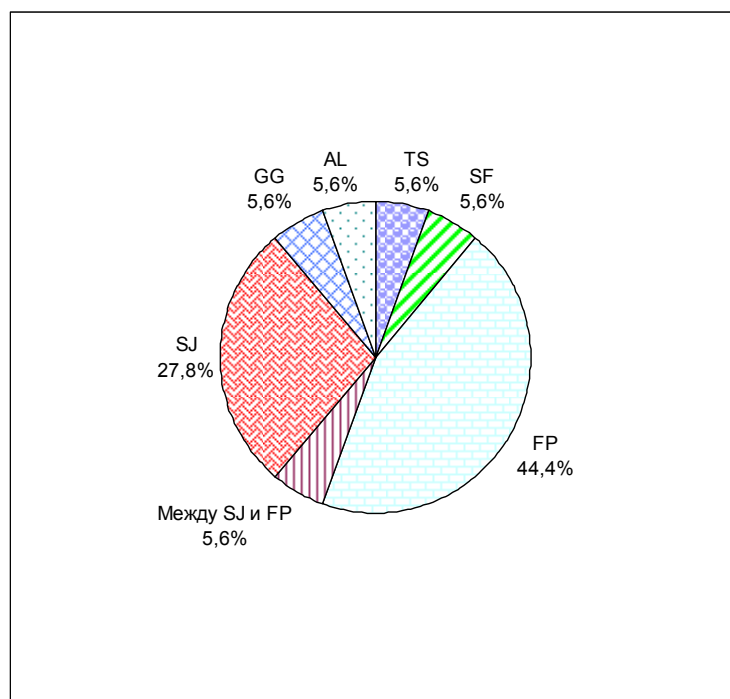


Рисунок 71 - «Классовый» спектр нуждающихся в охране сообществ засоленных экотопов Юго-Востока Европы (% от общего количества редких ассоциаций):

AL - *Artemisietea lerchiana*, FP - *Festuco-Puccinellietea*, GG - *Glycyrrhizetea glabrae*, SF - *Salicornietea fruticosae*, SJ - *Scorzonero-Juncetea gerardii*, TS - *Thero-Salicornietea*, Между SJ и FP - сообщества в пространстве между классами *Scorzonero-Juncetea gerardii* и *Festuco-Puccinellietea*.

Такое распределение по классам сообществ, требующих охраны, в целом не совпадает с общим спектром «классового» разнообразия растительности

засоленных экотопов Юго-Востока (см. главу 4 и рисунок 67). Оказалось, что наиболее синтаксономически богатые и широко распространенные классы не всегда отличаются «изобилием» предлагаемых к охране фитоценозов. Например, только 2 из 4-х лидирующих по обилию низших единиц и площадям ареалов классов - *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 и *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001 - попали в состав лидеров и по количеству «редких» ассоциаций, а двух других - *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950 и *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958 - значительно им в этом уступают.

На данном этапе исследований достаточно трудно объяснить такое несоответствие, но можно выдвинуть ряд предположений, которые требуют уточнения и доработки в дальнейшем. К тем причинам, которыми в начале настоящей главы было «оправдано» небольшое количество природоохраннозначимых таксонов и синтаксонов, выделенных нами, можно добавить следующее. Сообщества представленных классов оказались «неравнозначно изученными» и скудная информация по тем из них, которые изучены слабо, сокращает потенциальное число «редких» сообществ в таких классах. Низшие синтаксоны классов *Thero-Salicornietea*, *Salicornietea fruticosae* и *Crypsidetea aculeatae* Vicherek 1973 являются наиболее флористически бедными среди других ценозов (менее 10 видов на пробной площадке) из-за того, что чаще всего приурочены к наиболее экстремальным по условиям существования экотопам, соответственно это сокращает как «список» редких видов, которые могут попасть в их состав, так и количество сообществ с ними.

В результате выполненного анализа для охраны в отдельных административных единицах разного уровня (от областного до республиканского и национального) может быть предложено различное количество сообществ ранга ассоциации: для Самарской области - 12, Астраханской и Волгоградской - по одной, Республики Калмыкия - 3, Республики Казахстан - 2.

Не обладая полными данными по системе особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Республики Казахстан, можем отметить, что на Российском

участке региона исследования под охраной находятся ценозы с редкими видами всего 3 ассоциаций: *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001 и *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Golub et Lysenko 1997 ass. inval. - Самарская область, *Limonio sareptani-Puccinellietum dolicholepis* Golub et Saveljeva 1991 - Волгоградская. При этом надо сказать, что у двух первых охраняются только отдельные участки локализации сообществ с редкими видами.

Сообщества 3 ассоциаций кл. *Festuco-Puccinellietea* (*Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001 - еще не охраняемые участки, *Chenopodio glauci-Suaedetum corniculatae* Golub et Lysenko 2004 ass. inval., *Rumici maritimi-Salicornietum perennanti* Golub et Lysenko 2004 ass. inval.) в Самарской области могут попасть в памятник природы регионального значения («Майтуга» - «Майтуганские солонцы») в случае проектируемого расширения его площади (Плаксина, Михайлов, 1995; Волго-Уральская экологическая., 1999; Паженков и др., 2005; Власова и др., 2010, 2012; Заповедные острова., 2013; Особо охраняемые., 2013). Ряд сообществ этого же класса располагается на территории вблизи другого памятника природы, пока еще не имеющего официального статуса (перспективный заказник регионального значения «Сусканские пруды» - «Сускан»), и поэтому, возможно, также следует расширить его границы (Паженков и др., 2005; Власова и др., 2012).

На территории Казахстана, возможно, в границы ООПТ попадает одно из местоописаний асс. *Agropyretum fragilis* Ageleuov et Golub in Golub 1995 (Западно-Казахстанская область – Бударинский зоозаказник).

Оставшиеся же сообщества и те участки с вышеназванными единицами, которые не имеют охраны, требуют более пристального внимания со стороны природоохранных органов для организации охраны в местах их локализации и усовершенствования существующих систем ООПТ в регионах. Например, в Самарской области в долине р. Тишерек довольно высокая концентрация редких видов (4 - *Glaux maritima*, *Plantago maritima*, *Suaeda prostrata*, *Triglochin maritima*) на небольшом участке, возможно, позволяет ставить вопрос о создании там охраняемой территории (рисунки 12-16 Приложения). В этой же области, как уже

говорилось, ряд ассоциаций встречается по соседству с уже существующими охраняемыми объектами, что служит причиной для возможного расширения границ этих ООПТ.

4 ассоциации включены (но с названиями, соответствующими эколого-фитоценотической классификации) в «Зеленую книгу Самарской области» (2006): *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* Golub et al. 2001, *Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti* Golub et Lysenko 1999, *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* Golub et Lysenko 1999, *Puccinellio tenuissimae-Camphorosmetum songoricae* Golub et Lysenko 1997 ass. inval.

\*\*\*

Наше исследование можно рассматривать только как одну из составляющих начального этапа в инвентаризации редких и нуждающихся в охране растительных сообществ Юго-Востока Европы, установленных с использованием эколого-флористической классификации. Для конкретно названных нами единиц в ряде случаев требуются дополнительное изучение ценопопуляций видов и самих сообществ для уточнения целесообразности их охраны. В целом же, необходимо интенсифицировать инвентаризационные работы даже для категории растительности засоленных местообитаний, сбор дополнительной информации и детализация имеющейся - для того, чтобы расширить список критериев отбора редких фитоценозов и, возможно, саму совокупность таковых сообществ.

## ВЫВОДЫ

1. Растительность засоленных экотопов Юго-Востока Европы отличается значительным фитоценотическим разнообразием, она представлена 11 классами (в том числе одним неустановленным) - *Artemisietea lerchiana* Golub 1994, *Crypsidetea aculeatae* Vicherek 1973, *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Glycyrrhizetea glabrae* Golub et Mirkin in Golub 1995, *Molinio-Arrenatheretea* Tx. 1937, *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et Bolòs 1958, *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941, *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950, *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001, *Thero-Salicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958.

Синтаксоны ранга ниже класса представлены следующим образом: 1 подкласс, 16 порядков (в том числе 3 неустановленных), 1 подпорядок, 23 союза (в том числе 4 неустановленных), 3 подсоюза, 69 ассоциаций и 15 их вариантов, 18 субассоциаций и 4 их варианта, 14 сообществ и 2 их варианта. 3 сообщества и 4 ассоциации из вышеперечисленных находятся в пространстве между классами, а одна ассоциация (с субассоциацией) - между союзами.

Наиболее типичными для засоленных экотопов Юго-Востока Европы являются сообщества 4 классов - *Festuco-Puccinellietea*, *Salicornietea fruticosae*, *Scorzonero-Juncetea gerardii* и *Thero-Salicornietea*. Они выделяются как по разнообразию низших синтаксонов (ранга ассоциация-сообщество), так и по площади своего ареала.

2. Характерной особенностью растительности засоленных экотопов Юго-Востока Европы является значительное внутриклассовое варьирование морфоструктурных показателей сообществ и почвенных характеристик экотопов.

Охарактеризованные нами сообщества описаны в большинстве своем в южной и преимущественно «Заволжской» части Юго-Востока, при этом наиболее

широко - в основном в пределах Прикаспийской низменности. Наибольшие ареалы отмечены у ценозов классов *Festuco-Puccinellietea*, *Salicornietea fruticosae*, *Scorzonero-Juncetea gerardii* и *Thero-Salicornietea*, а минимальный – у кл. *Artemisietea lerchiana*.

3. Широкий фитоценотический спектр растительности засоленных экотопов Юго-Востока Европы обуславливается значительным разнообразием природных условий и комплексом экологических факторов, определяющих ее формирование, развитие и распространение. Ведущими экологическими факторами являются засоление и увлажнение почв.

4. 18 из 83 описанных на территории Юго-Востока Европы ассоциаций и приравненных к ним по рангу сообществ имеют природоохранную ценность и требуют охраны. Однако природоохранная система Юго-Востока не совершенна и нуждается в определенной оптимизации, так как не обеспечивает должного сохранения указанных сообществ. В связи с этим нами предлагаются определенные природоохранные мероприятия.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

В диссертации используются следующие сокращения:

**Абс.** - абсолютное

**агр., aggr.** - агрегация

**Ак.** - Акжаикский

**АО** - Астраханская область

**асс., ass.** - ассоциация

**Б. Сморода** – Большая Сморода

**Б. Царын** – Большой Царын

**Без.** - Безенчукский

**Бык.** - Быковский

**В** - восток

**в. д.** - восточная долгота

**в Кр. книге** - в Красной книге

**вар.** - вариант

**вкл., incl.** - включая

**ВО** - Волгоградская область

**г.** - город

**га** - гектар

**ГО** - Гурьевская область

**дс** – дополнительный список

**д. т.** - диагностический таксон

**З** - запад

**ЗО** - Западно-Казахстанская область

**ЗПИ** - Западные подстепные ильмени (окрестности г. Астрахань)

**Ин.** - Индерский



**Ис.** - Исатайский

**Кам.** - Камызякский

**КЗ** - Республика Казахстан

**КЛ** - Республика Калмыкия

**кл., сI.** - класс

**Кр.** - Красноярский

**ЛЗ** - ландшафтный заказник

**Мал.** - Малодербетовский

**Мал. Дербеты** - Малые Дербеты

**Н. д.** – нет данных

**Не охр.** - не охраняется

**Ниж. Санчелево** - Нижнее Санчелево

**обл.** - область

**оз.** - озеро

**Окт.** - Октябрьский

**ООПТ** - особо охраняемая природная территория

**оп.** - описание

**ОПП** - общее проективное покрытие

**подпор.** - подпорядок

**пор.** - порядок

**пос.** - поселок

**ПП** - памятник природы

**Пр.** - Приволжский

**Предл. вкл.** - предлагается включить

**р.** - река

**р-н** - район

**РФ** - Российская Федерация

**С** - север

**с.** - село

**СВ** - северо-восток

**сем.** - семейство

**СЗ** - северо-запад

**см.** - смотри

**СО** - Самарская область

**сообщ.** - сообщество

**Ст.** - Ставропольский

**ст.** - статья

**субасс., subass.** - субассоциация

**с. ш.** - северная широта

**Сыз.** - Сызранский

**табл.** - таблица

**Тер.** - Теректинский

**Ю** - юг

**ЮВ** - юго-восток

**ЮЗ** - юго-запад

**all.** - союз

**et al.** - и другие

**ICPN** - «Международный кодекс фитоценологической номенклатуры»

(International Code of Phytosociological Nomenclature)

**inval.** - невалидн(ая)ый

**prov.** - провизионн(ая)ый

**s. l.** - sansu lato

**sp.** - вид не установлен

**ssp.** - подвид

**СА** - диагностические виды класса *Crypsidetea aculeatae*

**LL** - диагностические виды порядка *Lepidietalia latifolii*

**Ll** - диагностические виды союза *Lepidion latifolii*

**PM** - диагностические виды класса *Phragmito-Magno-Caricetea*

**PH** - диагностические виды порядка *Phragmitetalia communis*

**Pc** - диагностические виды союза *Phragmition communis*

- Me** - диагностические виды союза *Magno-Caricion elatae*
- Sp** - диагностические виды союза *Salicornion prostratae*
- SF** - диагностические виды класса *Salicornietea fruticosae*
- K** - диагностические виды подкласса *Kalidienea*
- KC** - диагностические виды порядка *Kalidietalia caspici*
- Kc** - диагностические виды союза *Kalidion caspici*
- Kcs** - диагностические виды подсоюза *Kalidenion caspici*
- HV** - диагностические виды порядка *Halimionietalia verruciferae*
- AP** - диагностические виды союза *Artemisio santonici-Puccinellion fominii*
- Asp** - диагностические виды подсоюза *Artemisio santonici-Puccinellion fominii*
- FP** - диагностические виды класса *Festuco-Puccinellietea*
- FL** - диагностические виды порядка *Festuco valesiacaе-Limonietalia gmelinii*
- Ap** - диагностические виды союза *Artemision pauciflorae*
- FvLg** - диагностические виды союза *Festuco valesiacaе-Limonion gmelinii*
- Pt** - диагностические виды союза *Puccinellion tenuissimae*
- EA** - диагностические виды союза *Elytrigio-Aeluropodion*
- SJ** - диагностические виды класса *Scorzonero-Juncetea gerardii*
- SJG** - диагностические виды порядка *Scorzonero-Juncetalia gerardii*
- Ce** - диагностические виды союза *Cirsion esculenti*
- SJg** - диагностические виды союза *Scorzonero-Juncion gerardii*
- NT** - диагностические виды класса *Nerio-Tamaricetea*
- TR** - диагностические виды порядка *Tamaricetalia ramosissimae*
- Tr** - диагностические виды подпорядка *Tamaricenalia ramosissimae*
- ErTr** - диагностические виды союза *Elytrigio repentis-Tamaricion ramosissimae*
- MA** - диагностические виды класса *Molinio-Arrenatheretea*
- Ep** - диагностические виды союза *Euphorbion palustris*

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Агелеуов, Е. А. Некоторые новые и редкие виды растений поймы Урала / Е. А. Агелеуов // Материалы по флоре и растительности Северного Прикаспия. – Л.: Геогр. общ-во СССР, 1972. – Вып. 6, ч. 2. – С. 12–17.

Агелеуов, Е. А. Флористическая классификация лугов р. Урал / Е. А. Агелеуов, В. Б. Голуб. – М., 1989. – 46 с. – Деп. в ВИНТИ 23.06.89, № 4148-В89.

Агроклиматические ресурсы Астраханской области / Ш. Ш. Народецкая, А. И. Глухова, А. И. Брекалова и др. – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 136 с.

Агроклиматический справочник по Волгоградской области / под ред. З. М. Русеевой. – Л.: Гидрометеиздат, 1967. – 90 с.

Алексеевская, Н. К. Физическая география Поволжья / Н. К. Алексеевская, А. И. Крылова. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1987. – 43 с.

Аринушкина, Е. В. Руководство по химическому анализу почв: учеб. пособие для ун-тов / Е. В. Аринушкина. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1961. – 491 с.

Архипова, Е. А. О находках популяций видов сосудистых растений, занесенных в Красную книгу Саратовской области, на территории национального парка «Хвалынский» / Е. А. Архипова, М. А. Березуцкий, А. П. Забалуев, Ю. В. Матусевич, Л. А. Серова // Бюл. Бот. сада Саратов. гос. ун-та. – 2003. – Вып. 2. – С. 101–108.

Атлас Волгоградской области / под ред. В. А. Брылёва. – Киев: ГУГК, 1993. – 41 с.

Атлас земель Самарской области / гл. ред. Л. Н. Порошина. – Самара: Роскартография, 2002. – 101 с.

Атлас сельского хозяйства СССР / отв. ред. А. И. Тулупников. – М.: ГУГК, 1960. – 310 с.

Ахмеденов, К. М. Ашики – реликтовые псаммофитные варианты степных ландшафтов Волго-Уральского междуречья / К. М. Ахмеденов // Изв. Самар. НЦ РАН. Спецвып. «Актуальные проблемы экологии». – 2004. – Вып. 3. – С. 136–143.

Бармин, А. Н. Высшие синтаксоны кл. *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et Volòs 1958 на территории бывшего СССР / А. Н. Бармин // Аридные экосистемы. – 2001. – Т. 7, № 14–15. – С. 138–146.

Бармин, А. Н. Особо охраняемые природные территории: проблемы, решения, перспективы / А. Н. Бармин, А. С. Ермолина, М. М. Иолин и др. – Астрахань: АТЦ, 2010. – 312 с.

Бармин, А. Н. Конфликты природопользования и его рационализация в Астраханской области / А. Н. Бармин, Н. С. Шуваев, М. М. Иолин и др. – Астрахань: Полиграфком, 2007. – 194 с.

Берг, Л. С. Географические зоны Советского Союза / Л. С. Берг. – М.: Географгиз, 1952. – Т. 2. – 512 с.

Березуцкий, М. А. Антропогенная трансформация флоры южной части Приволжской возвышенности: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.05 / М. А. Березуцкий. – Воронеж, 2000. – 36 с.

Бесчётнова, Э. И. Климатические особенности и опасные явления погоды Астраханской области в XX столетии / Э. И. Бесчётнова, Л. М. Вознесенская. – Астрахань, 2001. – 110 с.

Бирюкова, Е. Г. К охране растительного покрова долин малых рек / Е. Г. Бирюкова, В. И. Матвеев // Охрана растений в Поволжье и на Урале: межвуз. сб. / Куйб. пед. ин-т. – Куйбышев, 1984. – С. 39–41.

Благовещенский, В. В. Растительность Приволжской возвышенности в связи с ее историей и рациональным использованием / В. В. Благовещенский. – Ульяновск: Изд-во Ульян. гос. ун-та, 2005. – 715 с.

Блохин, Е. В. Экология почв Оренбургской области: Почвенные ресурсы, мониторинг, агроэкологическое районирование / Е. В. Блохин. – Екатеринбург: УрО РАН, 1997. – 228 с.

Болдырев, В. А. Динамика степных лесов Приволжской возвышенности и проблемы охраны редких и исчезающих видов / В. А. Болдырев // Природное наследие России: изучение, мониторинг, охрана: материалы Междунар. конф. / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. – Тольятти, 2004. – С. 33–35.

Болтова, Л. М. Почвы и растительность окрестностей оз. Эльтон / Л. М. Болтова, С. И. Гребенюк, А. О. Тарасов // *Среда обитания и жизнедеятельности организмов при антропогенном воздействии: Тр. комплексной экспедиции Саратовского университета по изучению Волгоградского и Саратовского водохранилищ.* – Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1987. – С. 13–25.

Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области) / Н. И. Акжигитова и др.; под ред. Е. И. Рачковской, Е. А. Волковой, В. Н. Храмцова. – СПб.: Бот. ин-т им. В. Л. Комарова РАН, 2003. – 424 с.

Бочкин, В. Д. О находках новых и редких для Нижнего Поволжья растений / В. Д. Бочкин, Г. Ю. Клинкова, В. Н. Сагалаев, А. К. Скворцов, И. А. Шанцер // *Бюл. Моск. о-ва исп. природы. Отд-ние биологии.* – 1996. – Т. 101, вып. 5. – С. 87–91.

Буланый, Ю. И. О некоторых редких растениях северо-востока Саратовского Правобережья / Ю. И. Буланый, А. Г. Еленевский, О. А. Исаева, В. И. Радыгина // *Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения: сб. науч. ст. / Саратов. пед. ин-т.* – Саратов, 2000. – Вып. 4. – С. 3–4.

Буланый, Ю. И. О находках некоторых редких и интересных растений флоры Саратовской области / Ю. И. Буланый, Е. А. Киреев // *Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения: сб. науч. ст. / Саратов. пед. ин-т.* – Саратов, 2000. – Вып. 7. – С. 81–84.

Буланый, Ю. И. О некоторых редких растениях Саратовского Левобережья / Ю. И. Буланый, Ю. В. Родионова // *Бюл. Бот. сада Саратовского государственного университета.* – 2003. – Вып. 2. – С. 7–8.

Булычёва, В. Е. Краткая характеристика почв Нижнего Поволжья / В. Е. Булычёва. – Саратов: ОГИЗ, 1946. – 69 с.

Буяновский, М. С. Природа и сельское хозяйство Волго-Уральского междуречья / М. С. Буяновский, А. Г. Доскач, В. М. Фридланд. – М.: Изд-во АН СССР, 1956. – 232 с.

Власова, Н. В. Реестр особо охраняемых природных территорий регионального значения Самарской области / Н. В. Власова, И. В. Дюжаева, Д. А. Коржев и др.; сост. А. С. Паженков. – Самара: Экотон, 2010. – 259 с.

Власова, Н. В. Памятники природы Самарской области / Н. В. Власова, И. В. Дюжаева, Д. А. Коржев и др.; сост. А. С. Паженков. – Самара: ЭкоТон, 2012. – 162 с.

Волго-Уральская экологическая сеть-98 / под ред. Г. С. Розенберга, А. С. Паженкова. – Тольятти: Центр содействия Волго-Уральск. экол. сети, 1999. – 246 с.

Галеева, А. Х. Редкие растения в некоторых районах Оренбургской области / А. Х. Галеева // Редкие виды растений Южного Урала, их охрана и использование: межвуз. науч. сб. / Башк. гос. ун-т. – Уфа, 1985. – С. 39–48.

Галофиты России, их экологическая оценка и использование / З. Ш. Шамсутдинов, И. В. Савченко, Н. З. Шамсутдинов. – 2-е изд. – М.: Эдель-М, 2001. – 399 с.

Гвоздецкий, Н. А. Физическая география СССР. Азиатская часть / Н. А. Гвоздецкий, Н. И. Михайлов. – М.: Мысль, 1970. – 543 с.

Гвоздецкий, Н. А. Казахстан. Очерки природы / Н. А. Гвоздецкий, В. А. Николаев. – М.: Мысль, 1971. – 296 с.

Географический атлас / отв. ред. Л. Н. Колосова. – 4. изд. – М.: ГУГК, 1980. – 238 с.

Географический атлас Оренбургской области / науч. ред. А. А. Чибилёв. – М.: Изд-во ДИК, 1999. – 96 с.

География Саратовской области / под ред. Н. В. Тельтевской. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1993. – 220 с.

Геологическая карта Европейской части СССР / ред. Е. К. Шмидт. – М.: ГУГК, 1988. – 4 л.

Геология СССР. Т. 13.: Башкирская АССР и Оренбургская область. Ч. 1.: Геологическое описание / гл. ред. А. В. Сидоренко. – М.: Недра, 1964. – 655 с.

Головлёв, А. А. Природа Самарской области (краснокнижные растения и животные, их охрана, биологические ресурсы): учеб. пособие / А. А. Головлёв, Н. В. Прохорова. – Ульяновск: Вектор-С, 2008. – 252 с.

Голуб, В. Б. Влияние режима половодий на урожайность лугов Волго-Ахтубинской поймы / В. Б. Голуб // Водные ресурсы. – 1979. – № 4. – С. 110–114.

Голуб, В. Б. К характеристике ассоциации *Alismato-Salicornietum* в дельте Волги / В. Б. Голуб // Антропогенные процессы в растительности: межвуз. науч. сб. / Башк. гос. ун-т. – Уфа, 1985. – С. 35–47.

Голуб, В. Б. Сообщества *Glycyrrhizetea glabrae* на Нижней Волге / В. Б. Голуб // Классификация растительности СССР (с использованием флористических критериев) / под ред. Б. М. Миркина. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1986. – С. 159–172.

Голуб, В. Б. Класс *Asteretea tripolii* на территории СНГ и Монголии / В. Б. Голуб // Бюл. Моск. о-ва исп. природы. Отд-ние биологии. – 1993. – Т. 98, вып. 1. – С. 119–129.

Голуб, В. Б. Растительные сообщества класса *Glycyrrhizetea glabrae* / В. Б. Голуб, Д. В. Дубына, В. В. Бондарева, Л. Ф. Николайчук // Фиторазнообразие Восточной Европы. – 2007. – № 4. – С. 53–63.

Голуб, В. Б. Сообщества кл. *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 на территории Евразии / В. Б. Голуб, Д. Н. Карпов, А. Н. Сорокин, Л. Ф. Николайчук // Растительность России. – 2005. – № 7. – С. 59–75.

Голуб, В. Б. Сообщества с доминированием *Tamarix ramosissima* в долине Нижней Волги / В. Б. Голуб, Е. Г. Кузьмина, Н. А. Юрицына // Укр. фітоц. зб. – 1998. – Серия А, вып. 1 (9). – С. 52–60.

Голуб, В. Б. Флора долины Нижней Волги и ее охрана / В. Б. Голуб, А. П. Лактионов // Изв. Самар. НЦ РАН. Спецвып. «Актуальные проблемы экологии». – 2004. – № 3. – С. 114–124.

Голуб, В. Б. Конспект флоры сосудистых растений долины Нижней Волги / В. Б. Голуб, А. П. Лактионов, А. Н. Бармин, В. Н. Пилипенко. – Тольятти: Ин-т экологии Волж. бассейна РАН, 2002. – 50 с.

Голуб, В. Б. Галофитная растительность поймы р. Тишерек / В. Б. Голуб, Т. М. Лысенко. – Тольятти, 1996. – 38 с. – Деп. в ВИНТИ 18.11.96. № 3350-В96.



Голуб, В. Б. К характеристике растительных сообществ Ставропольской депрессии (Самарская область) / В. Б. Голуб, Т. М. Лысенко. – Тольятти, 1997. – 51 с. – Деп. в ВИНТИ 04.11.97, № 3362-B97.

Голуб, В. Б. Травянистая растительность нижней части поймы р. Тишерек (Самарская область) / В. Б. Голуб, Т. М. Лысенко // Самарская Лука: Бюл. – 1999. – № 9/10. – С. 119–142.

Голуб, В. Б. Галофитные растительные сообщества Майтуганской депрессии (Самарская область, Россия) / В. Б. Голуб, Т. М. Лысенко // Экология, фитоценология и оптимизация экосистем: Тр. Никит. бот. сада. – 2004. – Т. 123. – С. 114–120.

Голуб, В. Б. Внутриконтинентальные галофитные сообщества с преобладанием гемикриптофитов в СНГ и Монголии / В. Б. Голуб, Т. М. Лысенко, И. А. Рухленко, Д. Н. Карпов // Бюл. Моск. о-ва исп. природы. Отд-ние биологии. – 2001. – Т. 106, вып. 1. – С. 69–75.

Голуб, В. Б. Галофитная флора гидроморфных солончаков Самарской области / В. Б. Голуб, Т. М. Лысенко, С. В. Саксонов // Самарская Лука: Бюл. – 1996. – № 8. – С. 299–302.

Голуб, В. Б. Травяные растительные сообщества пойм рек бассейна Дона в пределах Волгоградской области / В. Б. Голуб, Л. Ф. Савельева. – М., 1988. – 45 с. – Деп. в ВИНТИ 18.03.88, № 1310-B88.

Голуб, В. Б. Почвы и растительность многолетней залежи в дельте р. Волги / В. Б. Голуб, А. Н. Сорокин, М. В. Мальцев, А. В. Чувашов // Вестник Волж. ун-та им. В. Н. Татищева. – 2012. – № 3. – С. 308–317.

Голуб, В. Б. К синтаксономической характеристике растительных сообществ западных подстепных ильменей дельты р. Волги / В. Б. Голуб, Н. Б. Чорбадзе. – М., 1988. – 57 с. – Деп. в ВИНТИ 08.09.88, № 6909-B88.

Голуб, В. Б. Некоторые галофитные сообщества Волго-Уральского Междуречья / В. Б. Голуб, Н. А. Юрицына // Самарская Лука: Бюл. – 2001. – № 11/01. – С. 29–37.

Голуб, В. Б. Базальные сообщества союза *Artemisio santonici-Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et al. 1989 в Северном Прикаспии / В. Б. Голуб, Н. А. Юрицына // Изв. Самар. НЦ РАН. – 2012. – Т. 14, № 5. – С. 69–73.

Голуб, В. Б. Сообщества многолетних суккулентов в Северном Прикаспии / В. Б. Голуб, Н. А. Юрицына // Растительность России. – 2013. – № 22. – С. 21–28.

Горчаковский, П. Л. Растительные ресурсы Оренбургской области и задачи их рационального использования / П. Л. Горчаковский // Задачи и перспективы развития экономики и культуры Оренбургской области. Секция 2. Охрана природы: информ. материалы / Уральск. НЦ АН СССР. – Оренбург, 1974. – С. 35–36.

Горчаковский, П. Л. Степная растительность Урало-Илекского междуречья, ее антропогенная деградация и проблемы охраны / П. Л. Горчаковский, З. Н. Рябина // Экология. – 1981. – № 3. – С. 9–22.

Горчаковский, П. Л. Степи южной части Оренбургской области. Урало-Илекское междуречье / П. Л. Горчаковский, З. Н. Рябина // Растительные сообщества Урала и их антропогенная деградация: сб. науч. ст. / Уральск. НЦ АН СССР. – Свердловск, 1984. – С. 3–64.

Горчаковский, П. Л. Флора Урало-Илекского междуречья (Оренбургская область) / П. Л. Горчаковский, З. Н. Рябина // Растительный мир Урала и его антропогенные изменения: сб. науч. ст. / Уральск. НЦ АН СССР. – Свердловск, 1985. – С. 3–61.

Гребенюк, С. И. Зависимость распределения растительности от степени засоления почв / С. И. Гребенюк // Вопросы ботаники Юго-Востока: межвуз. науч. сб. / Саратов. гос. ун-т. – Саратов, 1988. – С. 121–126.

Гребенюк, С. И. Новые материалы к флоре саратовского Заволжья / С. И. Гребенюк // Бюл. Бот. сада Саратов. гос. ун-та. – 2004. – Вып. 3. – С. 9–12.

Гребенюк, С. И. Растительные сообщества союза *Artemision pauciflorae* all. nova на солонцовых почвах Северного Прикаспия / С. И. Гребенюк, В. Б. Голуб, Н. А. Юрицына // Аридные экосистемы. – 2000. – Т. 6, № 13. – С. 15–22.

Гребенюк, С. И. Связь растительности побережья оз. Боткуль с условиями засоления / С. И. Гребенюк, Е. М. Кащенко // Вопросы экологии и охраны

природы в Нижнем Поволжье. Структура и организация популяций и экосистем: межвуз. сб. / Сарат. гос. ун-т. – Саратов, 1988. – С. 17–24.

Григорьев, И. Н. Влажные луга Республики Башкортостан: синтаксономия и вопросы охраны / И. Н. Григорьев, А. И. Соломещ, Л. М. Алимбекова, Л. И. Онищенко; под ред. Б. М. Миркина. – Уфа: Гилем, 2002. – 157 с.

Дегтярева, Е. Т. Почвы Волгоградской области / Е. Т. Дегтярева, А. И. Жулидова. – Волгоград: Нижне-Волжск. книж. изд-во, 1970. – 319 с.

Добровольский, Г. В. География почв: учебник / Г. В. Добровольский, И. С. Урусевская. – 3-е изд. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2006. – 460 с.

Доскач, А. Г. Природное районирование Прикаспийской полупустыни / А. Г. Доскач. – М.: Наука, 1979. – 144 с.

Еленевский, А. Г. Конспект флоры Саратовской области / А. Г. Еленевский, Ю. И. Буланый, В. И. Радыгина. – Саратов: Наука, 2008. – 232 с.

Еленевский, А. Г. Новые и редкие растения Саратовской области / А. Г. Еленевский, В. Г. Мичурин, Т. Б. Решетникова, Ю. И. Буланый, С. Н. Фатин // Бюл. Моск. о-ва исп. природы. Отд-ние биологии. – 1996. – Т. 101, вып. 4. – С. 64–68.

Еленевский, А. Г. О некоторых редких и критических растениях Саратовской области / А. Г. Еленевский, Т. Г. Соколова, В. Г. Мичурин, Ю. И. Буланый, Г. А. Купатадзе, Т. Б. Решетникова, С. Н. Фатин // Бюл. Моск. о-ва исп. природы. Отд-ние биологии. – 1992. – Т. 97, вып. 1. – С. 97–101.

Ермаков, Н. Б. Оценка гемибореальных лесов в соответствии с критериями нуждающихся в охране растительных сообществ / Н. Б. Ермаков // Экологические проблемы заповедных территорий России: сб. науч. тр. / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН; под ред. С. В. Саксонова. – Тольятти, 2003. – С. 97–118.

Ермаков, Н. Б. Продромус высших единиц растительности России / Н. Б. Ермаков // Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. Современное состояние основных концепций науки о растительности. – Уфа: Акад. наук РБ, Гилем, 2012. – С. 377–483.

Журавлева, С. Е. Синтаксономическое обоснование выбора охраняемых растительных сообществ (на примере некоторых сообществ Республики

Башкортостан): автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / С. Е. Журавлева. – Уфа, 1999. – 17 с.

Журкина, Л. А. Редкие и исчезающие растения Калмыкии / Л. А. Журкина, Н. М. Бакташева. – Элиста: Калм. кн. изд., 1990. – 78 с.

Задульская, О. А. Редкие растения во флоре лесных опушек Куйбышевской области / О. А. Задульская // Охрана растений в Поволжье и на Урале: сб. науч. ст. / Куйб. пед. ин-т. – Куйбышев, 1984. – С. 65–70.

Заповедные острова Самарской области: к созданию новых особо охраняемых природных территорий регионального значения / Мин-во лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области; сост. А. С. Паженков. – Самара: Агни, 2013. – 104 с.

Засоленные почвы России / отв. ред. Л. Л. Шишов, Е. И. Панкова. – М.: Академкнига, 2006. – 854 с.

Зеленая книга Брянской области (растительные сообщества, нуждающиеся в охране) / А. Д. Булохов, Ю. А. Семенищенков, Н. Н. Панасенко и др.; под ред. А. Д. Булохова. – Брянск: Брянск. обл. полигр. об-ние, 2012. – 144 с.

Зеленая книга Оренбургской области: Кадастр объектов Оренбургского природного наследия / А. А. Чибилёв, Г. Д. Мусихин, В. П. Павлейчик, В. П. Паршина. – Оренбург: Димур, 1996а. – 258 с.

«Зеленая книга» Поволжья: Охраняемые природные территории Самарской области / сост. А. С. Захаров, М. С. Горелов. – Самара: Самар. кн. изд-во, 1995. – 352 с.

Зеленая книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества / под ред. Г. С. Розенберга, С. В. Саксонова. – Самара: Самар. НЦ РАН, 2006. – 201 с.

Зеленая книга Сибири: редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества / под ред. И. Ю. Коропачинского. – Новосибирск: Наука, 1996б. – 396 с.

Зеленая книга Украинской ССР: редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / под общ. ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – Киев: Наукова Думка, 1987. – 216 с.

Иванов, В. В. Физико-географический очерк Западного Казахстана / В. В. Иванов // Географический сборник. Т. 2. Вопросы степного лесоразведения; под ред. Е. Н. Павловского и др. – М.; Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1953. – С. 5–52.

Игнатов, М. С. Список мхов территории бывшего СССР / М. С. Игнатов, О. М. Афонина // *Арктоа*. – 1992. – Т. 1 (1–2). – С. 1–85.

Исаева-Петрова, Л. С. Степная растительность СССР и проблемы ее охраны / Л. С. Исаева-Петрова, Л. В. Денисова, С. В. Никитина. – М.: ВНИИТЭИСХ, 1983. – 65 с.

Исаченко, А. Г. Ландшафты СССР / А. Г. Исаченко. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1985. – 320 с.

Исаченко, А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование / А. Г. Исаченко. – М.: Высш. шк., 1991. – 366 с.

Казахстан / отв. ред. Б. А. Федорович, О. Р. Назаревский. – Серия: Природные условия и естественные ресурсы СССР. – Л.: Наука, 1969. – 503 с.

Карпов, Д. Н. Сообщества союза *Poa bulbosae-Artemision pauciflorae* Карпов et al. 2003, нуждающиеся в охране и рациональном использовании / Д. Н. Карпов // Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале: тез. докл. регион. науч.-практ. конф. / Уфим. НЦ РАН и др. – Уфа, 2004. – С. 55–56.

Карпов, Д. Н. Растительные сообщества нуждающихся в охране ландшафтов Южного Урала и сопредельных территорий / Д. Н. Карпов, Т. М. Лысенко, Н. А. Юрицына // Изв. Самар. НЦ РАН. Спецвып. «Природное наследие России». – 2004. – Ч. 1. – С. 183–200.

Карпов, Д. Н. Новый класс растительности пастбищ на солонцах – *Festuco-Limonietaea* cl. nova / Д. Н. Карпов, Б. М. Миркин // Антропогенные процессы в растительности: сб. науч. тр. / Башк. гос. ун-т. – Уфа, 1985. – С. 6–20.

Карпов, Д. Н. Растительность засоленных почв Южного Урала и сопредельных территорий / Д. Н. Карпов, Н. А. Юрицына; под ред. В. Б. Голуба, С. В. Саксонова. – Тольятти, 2006. – 124 с.

Классификация и диагностика почв СССР / В. В. Егоров, В. М. Фридланд, Е. Н. Иванова, Н. П. Розов и др. – М.: Колос, 1977. – 224 с.

Клинкова, Г. Ю. Род *Bolboschoenus* (Aschers.) Palla – Клубнекамыш / Г. Ю. Клинкова // Флора Нижнего Поволжья. Т. 1. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2006. – С. 264–267.

Ковда, В. А. Происхождение и режим засоленных почв / В. А. Ковда. – М.; Л.: Изд-во АН СССР. – 1946. – Т. 1. – 568 с.; 1947. – Т. 2. – 375 с.

Красная книга Астраханской области / под общ. ред. Ю. С. Чуйкова. – Астрахань: Изд-во Нижневолжск. центра экол. образования, 2004. – 356 с.

Красная книга Волгоградской области. Т. 2. Растения и грибы / науч. ред. В. С. Новиков, Г. Ю. Клинкова. – Волгоград: Волгоград, 2006а. – 236 с.

Красная книга Оренбургской области / ред. Л. Г. Евдокимова, Е. Г. Байдакова. – Оренбург: Оренбург. кн. изд-во, 1998. – 176 с.

Красная книга почв Оренбургской области / А. И. Климентьев, А. А. Чибилёв, Е. В. Блохин, И. В. Грошев. – Екатеринбург: Уральск. отд-ние РАН, 2001. – 296 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / сост. Р. В. Камелин и др. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2008. – 885 с.

Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов / под ред. Г. С. Розенберга, С. В. Саксонова. – Тольятти: Ин-т экологии Волж. бассейна РАН, 2007. – 372 с.

Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные / под ред. Г. В. Шляхтина. – Саратов: Изд-во Торг.-пром. палаты Саратов. обл., 2006б. – 528 с.

Кувалдина, А. И. О некоторых редких видах растений Волгоградской области / А. И. Кувалдина, Н. Г. Володина, М. Н. Коблова // Антропогенные воздействия на природные комплексы и экосистемы: сб. науч. ст. / Волг. гос. пед ин-т. – Волгоград, 1980. – С. 115–119.

Кузьмина, Е. Г. Эколого-фитоценотическая характеристика лесных и кустарниковых растительных сообществ долины Нижней Волги: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16 / Е. Г. Кузьмина. – Астрахань, 1996. – 19 с.

Лавренко, Е. М. Степи СССР / Е. М. Лавренко // Растительность СССР. Т. 2. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. – С. 1–207.

Лавренко, Е. М. Об охране ботанических объектов в СССР / Е. М. Лавренко // Вопросы охраны ботанических объектов. – Л.: Наука, 1971. – С. 6–13.

Лавренко, Е. М. Степи Евразии / Е. М. Лавренко, З. В. Карамышева, Р. И. Никулина. – Л.: Наука, 1991. – 146 с.

Лактионов, А. П. Структура биоразнообразия флоры Астраханской области / А. П. Лактионов // Известия Самар. НЦ РАН. – 2008. – Т. 10, № 2. – С. 351–361.

Лактионов, А. П. Флора Астраханской области / А. П. Лактионов. – Астрахань: Астрахан. ун-т, 2009. – 296 с.

Лактионов, А. П. Сосудистые растения заповедника «Богдинско-Баскунчакский» (аннотированный список видов) / А. П. Лактионов, В. Н. Пилипенко, С. Б. Глаголев, Н. А. Лактионова; под ред. Ю. Е. Алексеева. – Флора и фауна заповедников. Вып. 113. – М.: Изд. Комиссии РАН по сохранению биоразнообразия, ИПЭЭ РАН, 2008. – 66 с.

Лосев, Г. А. Флора долины Нижней Волги (в границах Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги). Аннотированный список дикорастущих растений / Г. А. Лосев, А. П. Лактионов, В. Е. Афанасьев, Х. Леумменс. – Астрахань: Чилим, 2008. – 220 с.

Лысенко, Т. М. Синтаксономия и экология галофитных растительных сообществ Самарской области: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16 / Т. М. Лысенко. – Тольятти, 1998. – 273 с.

Лысенко, Т. М. Галофитная растительность Юго-Востока Европейской части России / Т. М. Лысенко // Изв. Самар. НЦ РАН. Спецвып. «Актуальные проблемы экологии». – 2005. – № 4. – С. 215–221.

Лысенко, Т. М. SynBioSys Europe – европейская биологическая информационная система / Т. М. Лысенко // Растительность России. – 2008. – № 12. – С. 131–134.

Лысенко, Т. М. Новые данные о растительном покрове Самарской области / Т. М. Лысенко // Поволж. экол. журнал. – 2009. – № 2. – С. 107–114.

Лысенко, Т. М. Растительность засоленных почв лесостепной и степной зон в Поволжье: разнообразие, закономерности распространения, экология и охрана: дис. ... д-ра биол. наук: 03.02.01, 03.02.08 / Т. М. Лысенко. – Тольятти, 2014. – 390 с.

Лысенко Т. М. Эколого-фитоценотическая характеристика галофитных растительных сообществ Майтуганской депрессии (Самарская область) / Т. М. Лысенко, В. Б. Голуб. – Тольятти, 1999. – 32 с. – Деп. в ВИНТИ 12.03.99, № 759-В99.

Лысенко, Т. М. Галофитные растительные сообщества Ставропольской депрессии (Самарская область) / Т. М. Лысенко, Д. Н. Карпов, В. Б. Голуб // Растительность России. – 2003. – № 4. – С. 42–50.

Лысенко, Т. М. Фитоэкологическая характеристика галофитных сообществ одной из охраняемых территорий Самарской области – Майтуганской депрессии / Т. М. Лысенко, А. Е. Митрошенкова // Изв. Самар. НЦ РАН. Спец. вып. «Природное наследие России». – 2004. – Т. 2. – С. 255–268.

Лысенко, Т. М. Растительность засоленных почв Северного Низкого Заволжья (Ульяновская и Самарская области) / Т. М. Лысенко, Н. С. Раков // Растительность России. – 2010. – № 16. – С. 27–39.

Лысенко, Т. М. Подорожниково–сантонинопольные сообщества (*Artemisia santonica-Plantago salsa*) / Т. М. Лысенко, Н. А. Юрицына // Зеленая книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества / под ред. Г. С. Розенберга, С. В. Саксонова. – Самара: Самар. НЦ РАН, 2006. – С. 144.

Макарова, Л. И. Геоботанический очерк бассейна оз. Чалкар: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / Л. И. Макарова. – Саратов, 1969. – 24 с.

Малиновская, Е. И. Редкие и исчезающие виды растений национального парка «Самарская Лука» / Е. И. Малиновская. – Самара, 1999. – 104 с.

Мартыненко, В. Б. О системе критериев оценки растительных сообществ для разработки региональной Зеленой книги / В. Б. Мартыненко, Э. З. Баишева, Б. М. Миркин, П. С. Широких, А. А. Мулдашев // Изв. Самар. НЦ РАН. – 2013. – Т. 15, № 3 (4). – С. 1364–1367.

Мартыненко, В. Б. Использование синтаксономии для оценки природоохранной значимости растительных сообществ / В. Б. Мартыненко, С. М.



Ямалов // Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. Современное состояние основных концепций науки о растительности. – Уфа: Гилем, 2012. – С. 253–258.

Матвеев, В. И. Современное состояние растительного покрова Самарской Луки и проблемы его охраны / В. И. Матвеев, С. В. Саксонов // Самарская Лука на пороге третьего тысячелетия: материалы докл. / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. – Тольятти, 1999. – С. 73–76.

Милановский, Е. В. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья / Е. В. Милановский. – М.; Л.: Гостоптехиздат, 1940. – 282 с.

Мильков, Ф. Н. Среднее Поволжье. Физико-географическое описание / Ф. Н. Мильков. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – 262 с.

Миркин, Б. М. «Укоренение» метода классификации растительности по Браун-Бланке в СССР и России / Б. М. Миркин // Растительность России. – 2008. – № 12. – С. 139–146.

Миркин, Б. М. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций) / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. – Уфа: Гилем, 1998. – 413 с.

Миркин, Б. М. Современное состояние основных концепций науки о растительности / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. – Уфа: Гилем, 2012. – 488 с.

Миркин, Б. М. Толковый словарь современной фитоценологии / Б. М. Миркин, Г. С. Розенберг. – М.: Наука, 1983. – 134 с.

Миркин, Б. М. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии / Б. М. Миркин, Г. С. Розенберг, Л. Г. Наумова. – М.: Наука, 1989. – 220 с.

Миркин, Б. М. Охрана растительности Башкортостана: проблемы, принципы, современное состояние, перспективы / Б. М. Миркин, А. И. Соломещ, Ю. Я. Дистанов, А. А. Мулдашев // Вест. АН РБ. – 1998. – Т. 3, № 1. – 15 с.

Мирошниченко, Ю. М. Условия устойчивости степных экосистем / Ю. М. Мирошниченко // Природное наследие России: изучение, мониторинг, охрана: материалы междунар. конф. / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. – Тольятти, 2004. – С. 178–179.

Михайлов, В. Н. Общая гидрология / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский. – М.: Высш. шк., 1991. – 368 с.

Нешатаев, Ю. Н. О некоторых задачах и методах классификации растительности / Ю. Н. Нешатаев // Растительность России. – 2001. – № 1. – С. 57–61.

Новикова, Н. М. Сохранение разнообразия наземных экосистем в дельтах рек субаридных и аридных районов Евразии в условиях изменения климата и речного стока / Н. М. Новикова // Природное наследие России в 21 веке: материалы II междунар. науч.-практ. конф. / Башк. гос. аграр. ун-т. – Уфа, 2008. – С. 35–40.

Особо охраняемые природные территории Волгоградской области / В. А. Брылёв, Н. О. Рябина, Е. В. Комиссарова и др. – Волгоград: Альянс, 2006. – 256 с.

Особо охраняемые природные территории регионального значения Самарской области: материалы Государственного кадастра / Д. В. Афанасьев, Н. В. Власова, И. В. Дюжаева и др.; сост. А. С. Паженков. – Самара: Офорт, 2013. – 502 с.

Особо охраняемые природные территории Саратовской области: национальный парк, природные микрозаповедники, памятники природы, дендрарий, ботанический сад, особо охраняемые геологические объекты / науч. ред. В. З. Макаров. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2007. – 300 с.

Охраняемые растения Саратовской области / отв. ред. А. А. Чигуряева. – Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1979. – 120 с.

Очерки по физической географии Казахстана / под ред. И. П. Герасимова. – Алма-Ата: Изд-во Акад. наук Казах. ССР, 1952. – 512 с.

Паженков, А. С. Ценные природные территории Самарской области / А. С. Паженков, И. Э. Смелянский, Т. А. Трофимова. – Самара: ВУЭС, 2005. – 18 с.

Памятники природы Куйбышевской области / сост. В. И. Матвеев, М. С. Горелов. – Куйбышев: Куйб. кн. изд-во, 1986. – 160 с.

Пилипенко, В. Н. Редкие виды растений Астраханской области / В. Н. Пилипенко. – Астрахань: Изд-во Астрахан. гос. пед. у-та, 2001. – 132 с.

Пичугина, Н. В. К вопросу сохранения фиторазнообразия ландшафтов Приузенской равнины (Саратовское Заволжье) / Н. В. Пичугина, Н. А. Юрицына // Изв. Самар. НЦ РАН. – 2011. – Т. 13, № 1. – С. 55–58.

Плаксина, Т. И. Новые данные о редких растениях юго-востока европейской части СССР и их охрана / Т. И. Плаксина // Бот. журн. – 1986. – Т. 71, № 5. – С. 695–702.

Плаксина, Т. И. Охрана гено- и ценофонда природных травяных биогеоценозов в Куйбышевской области / Т. И. Плаксина // Охрана гено- и ценофонда травяных биогеоценозов: информ. материалы / Ин-т экологии растений и животных Уральск. отд-ния АН СССР. – Свердловск, 1988. – С. 94–95.

Плаксина, Т. И. Редкие, исчезающие растения Самарской области / Т. И. Плаксина. – Самара: Самар. ун-т, 1998. – 272 с.

Плаксина, Т. И. Конспект флоры Волго-Уральского региона / Т. И. Плаксина. – Самара: Самар. ун-т, 2001. – 388 с.

Плаксина, Т. Майтуганские солонцы / Т. Плаксина, К. Михайлов // «Зеленая книга» Поволжья: охраняемые природные территории Самарской области / сост. А. С. Захаров, М. С. Горелов. – Самара: Самар. кн. изд-во, 1995. – С. 267–268.

Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 «Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ru.gokzverment./docs/p061034~2.htm> (дата обращения 20.12.2012 г.).

Постановление Правительства Республики Калмыкия от 13 декабря 2010 г. № 387 «Об утверждении Перечней (списков) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Республики Калмыкия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kalmipriroda.ru> (дата обращения 2.11.2013 г.).

Почвы СССР / Т. В. Афанасьева, В. И. Василенко, Т. В. Терешина, Б. В. Шеремет; отв. ред. Г. В. Добровольский. – М.: Мысль, 1979. – 380 с.

Природа Куйбышевской области / сост. М. С. Горелов, В. И. Матвеев, А. А. Устинова. – Куйбышев: Куйб. кн. изд-во, 1990. – 464 с.

Природное наследие Оренбургской области: особо охраняемые природные территории / под ред. А. А. Чибилёва, В. М. Павлейчика, А. А. Чибилёва (мл.). – Оренбург: Ин-т степи Уральск. отд-ние РАН; Димур, 2009. – 328 с.

Природное наследие Урала. Разработка концепции регионального атласа / Уральск. отд-ние РАН; под науч. ред. А. А. Чибилёва, В. Н. Большакова. – Екатеринбург, 2012. – 480 с.

Радыгина, В. И. Засоленный луг у с. Большой Мелик Балашовского района – уникальное местообитание редких видов Саратовского Правобережья / В. И. Радыгина, Е. Ю. Богданова // Флористические и геоботанические исследования в Европейской России: материалы Всерос. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. А. Д. Фурсаева / Саратов. гос. ун-т. – Саратов, 2000. – С. 106–107.

Раменский, Л. Г. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову / Л. Г. Раменский, И. А. Цаценкин, О. Н. Чижиков, Н. А. Антипин. – М.: Сельхозгиз, 1956. – 472 с.

Растительность европейской части СССР / под ред. С. А. Грибовой и др. – Л.: Наука, 1980. – 429 с.

Редкие и исчезающие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране / под ред. акад. А. Л. Тахтаджяна. – Л.: Наука, 1981. – 264 с.

Русскин, Г. А. Физическая география Оренбургской области / Г. А. Русскин. – Оренбург: Оренбург. кн. изд-во, 1998. – 64 с.

Рухленко, И. А. Конспект сообществ подкласса *Kalidienea* Golub et al. 2001 (кл. *Salicornietea fruticosae*) на территории Евразии / И. А. Рухленко // Изв. Самар. НЦ РАН. – 2011. – Т. 13, № 5. – С. 114–121.

Рухленко, И. А. *Kalidietea foliati* cl. nova – новый класс внутриконтинентальной галофитной растительности Евразии / И. А. Рухленко // Вест. Волж. ун-та им. В. Н. Татищева. – 2012. – № 3 (10). – С. 317–323.

Рябина, З. Н. Степная растительность Губерлинского мелкосопочника и проблемы ее охраны / З. Н. Рябина // Охрана и рациональное использование биологических ресурсов Урала. 4.1. Дикорастущая флора и растительность: информ. материалы / Уральск. НЦ АН СССР. – Свердловск, 1978. – С. 54–56.

Рябина, З. Н. О влиянии выпаса на степную растительность / З. Н. Рябина // Человек и ландшафты. 4.1. Общие проблемы антропогенных ландшафтов: информ. материалы / Уральск. НЦ АН СССР. – Свердловск, 1979. – С. 41–43.

Рябина, З. Н. Галофитная растительность в пределах Урало–Илекского междуречья / З. Н. Рябина // Ботанические исследования на Урале: сб. науч. ст. / Уральск. НЦ АН СССР. – Свердловск, 1984. – С. 19.

Рябина, З. Н. Изучение и организация охраны редких и исчезающих видов растений Оренбургской области / З. Н. Рябина // Редкие виды растений Южного Урала, их охрана и использование: сб. науч. ст. / Ин-т биол. Башк. фил. АН СССР. – Уфа, 1985. – С. 29–38.

Рябина, З. Н. Растительные сообщества Буртинских степей и проблемы их охраны / З. Н. Рябина // Степное природопользование : информ. материалы / Уральск. НЦ АН СССР. – Свердловск, 1990. – С. 40–45.

Рябина, З. Н. К вопросу о конспекте флоры Оренбургского степного заповедника и прилегающих к нему районов / З. Н. Рябина. – Оренбург: Изд-во Оренбург. гос. пед. ин-та, 1991. – 53 с.

Рябина, З. Н. Эндемики и реликты во флоре Оренбургской области / З. Н. Рябина // Редкие виды растений и животных Оренбургской области: информ. материалы / Ин-т экологии растений и животных Уральск. отд-ния АН СССР. – Оренбург, 1992. – С. 6–7.

Рябина, З. Н. Растения Оренбургской области, внесенные в Красную книгу России (1988) / З. Н. Рябина // Оренбургская область: география и экология. Методика их преподавания: материалы науч.-метод. конф. / Оренбург. гос. пед. ин-т и др. – Оренбург, 1993а. – С. 22.

Рябина, З. Н. Эталоны степной растительности в заповедниках и в условиях антропогенного воздействия / З. Н. Рябина // Теоретические и практические вопросы ландшафтной экологии и заповедного дела: сб. науч. ст. – Екатеринбург, 1993б. – С. 19–27.

Рябина, З. Н. О регенерации целинных степей в Оренбуржье / З. Н. Рябина // Тез. докл. науч.-практ. конф., посвящ. 40-летию целины. – Оренбург, 1994. – С. 75–77.

Рябина, З. Н. Редкие виды растений Оренбургской области и их охрана: материалы для Красной книги Оренбургской области / З. Н. Рябина. – Екатеринбург: Урал. издат. фирма, 1995. – 105 с.

Рябина, З. Н. Конспект флоры Оренбургской области / З. Н. Рябина. – Екатеринбург: Уральск. отд-ние РАН, 1998. – 164 с.

Рябина, З. Н. Растительный покров степей Южного Урала (Оренбургская область) / З. Н. Рябина. – Оренбург: Изд-во Оренбург. гос. пед. ун-та, 2003. – 223 с.

Рябина, З. Н. Редкие и исчезающие виды флоры Оренбургской области и их охрана / З. Н. Рябина, Е. Н. Юдичева // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий: материалы междунар. науч. конф. / Ком. по науке, высшей и средней проф. шк.; Оренбург. гос. пед. ун-т и др. – Оренбург, 2001. – С. 158–160.

Савельева, Л. Ф. Флористическая классификация растительного покрова лиманов Нижнего Поволжья / Л. Ф. Савельева, В. Б. Голуб. – М., 1990. – 73 с. – Деп. в ВИНТИ 15.03.90, № 1977-В90.

Сагалаев, В. А. О некоторых редких растениях флоры Волгоградской области / В. А. Сагалаев // Флора степей и полупустынь (На примере Нижнего Поволжья): сб. науч. ст. / Волг. гос. пед. ин-т. – Волгоград, 1982. – С. 55–63.

Сагалаев, В. А. О некоторых новых, редких и малоизвестных видах флоры Волгоградской области / В. А. Сагалаев // Бюл. Моск. о-ва исп. природы. Отд-ние биологии. – 1988. – Т. 93., вып. 4. – С. 99–106.

Сагалаев, В. А. Флора степей и пустынь Юго-Востока Европейской России, ее генезис и современное состояние: дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.05 / В. А. Сагалаев. – М., 2000. – 1005 с.

Сагалаев, В. А. Редкие виды флоры степей / В. А. Сагалаев, П. И. Баштаник // Памятники природы Волгоградской области. – Волгоград: Нижне-Волж. кн. изд-во, 1987. – С. 115–150.

Сагалаев, В. А. Редкие и интересные виды во флоре Нижнехопёрского природного парка / В. А. Сагалаев, А. К. Скворцов, М. В. Анфимова и др. // Поволж. экол. вестник. – 2004. – Вып. 10. – С. 46–52.

Саксонов, С. В. Самаролукский флористический феномен / С. В. Саксонов. – М.: Наука, 2006. – 263 с.

Саксонов, С. В. К проблеме сохранения флористического разнообразия Приволжской возвышенности / С. В. Саксонов, Н. В. Конева, А. В. Иванова, Н. А. Юрицына // Изв. Самар. НЦ РАН. – 2003. – Т. 5, № 2. – С. 218–231.

Саксонов, С. В. К вопросу о создании Зеленой книги Самарской области / С. В. Саксонов, Г. С. Розенберг, Т. М. Лысенко, В. Б. Голуб // Изв. Самар. НЦ РАН. Спецвып. «Актуальные проблемы экологии». – 2004. – № 3. – С. 71–79.

Саксонов, С. В. Путеводитель по Самарской флоре (1851–2011). Флора Волжского бассейна. Т. 1 / С. В. Саксонов, С. А. Сенатор. – Тольятти: Кассандра, 2012. – 512 с.

Саксонов, С. В. Новые и редкие растения Приволжской возвышенности в Самарской и Ульяновской областях / С. В. Саксонов, Т. Б. Силаева, Н. А. Юрицына // Бюл. Гл. бот. сада. – 2006. – Вып. 191. – С. 87–97.

Скворцов, А. К. Флора Нижнего Поволжья. Т. 1 / отв. ред. А. К. Скворцов. – М.: Т-во науч. изданий КМК, 2006. – 435 с.

Советский Союз. Географическое описание в 22 томах. Казахстан / К. Б. Ахмедова и др.; отв. ред. Н. Н. Пальгов. – М.: Мысль, 1970. – 408 с.

Соломещ, А. И. Современное состояние и перспективы развития системы охраняемых территорий РБ / А. И. Соломещ, А. А. Мулдашев, Ю. Я. Дистанов // Башк. экол. вест. – 1998. – № 2. – С. 7–12.

Сорокин, А. Н. Новая ассоциация *Bromo tectori-Artemisietum lerchianae* Sorokin, Maltsev ass. nova из Астраханской области / А. Н. Сорокин, М. В. Мальцев // Вестн. Волжск. ун-та им. В. Н. Татищева. – 2010. – № 10. – С. 67–74.

Спиридонов, А. И. Геоморфология европейской части СССР / А. И. Спиридонов. – М.: Высш. шк., 1978. – 335 с.

Степанова, Н. Ю. Материалы по флоре бугров Бэра Западных подстепных ильменей дельты р. Волги / Н. Ю. Степанова, А. Н. Сорокин, В. В. Бондарева // Вестн. Волжск. ун-та им. В. Н. Татищева. – 2012. – № 4 [13]. – С. 111–114.

Степи Северной Евразии. Эталонные степные ландшафты: проблемы охраны, экологической реставрации и использования: материалы III междунар. симпози. / Ин-т степи Уральск. отд-ния РАН; под науч. ред. А. А. Чибилёва. – Оренбург: ИПК «Газпромпечатъ»; ООО «Оренбурггазпромсервис», 2003. – 608 с.

Татанов, И. В. Таксономический обзор рода *Bolboschoenus* (Aschers.) Palla (*Cyperaceae*) / И. В. Татанов // Новости систематики высших растений. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2007. – Т. 39. – С. 46–149.

Тахтаджян, А. Л. Флористические области Земли / А. Л. Тахтаджян. – Л.: Наука, 1978. – 248 с.

Ужамецкая, Е. А. Растительные ассоциации балки Каменный дол, рекомендуемые к охране / Е. А. Ужамецкая // Природное наследие России: изучение, мониторинг, охрана: материалы междунар. конф. / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. – Тольятти, 2004. – С. 327–328.

Устинова, А. А. Мониторинг растительного покрова Самарского Высокого Заволжья в целях устойчивого развития / А. А. Устинова, Н. С. Ильина, Е. Г. Бирюкова, О. А. Задульская, Н. И. Симонова // Вопросы экологии и охраны природы в лесостепной и степной зонах: междунар. межвед. сб. науч. тр. / Самар. гос. ун-т; под ред. Н. М. Матвеева. – Самара, 1999. – С. 187–192.

Устинова, А. А. Ботанические памятники природы Самарской области и их роль в сохранении биологического разнообразия / А. А. Устинова, Н. С. Ильина, С. В. Саксонов, Н. И. Симонова // Биологическое разнообразие заповедных территорий: оценка, охрана, мониторинг / под ред. С. В. Саксонова. – М.; Самара: Глобал. экол. фонд, 2000. – С. 112–121.

Ушаков, Н. М. Природа и история Астраханского края / Н. М. Ушаков, В. П. Щучкина, В. Н. Пилипенко и др. – Астрахань: Изд-во Астрахан. гос. пед. ин-та, 1996. – 364 с.



Флора Самарской области: учеб. пособие / А. А. Устинова, Н. С. Ильина, А. Е. Митрошенкова, В. И. Матвеев и др.; под общ. ред. А. А. Устиновой и Н. С. Ильиной. – Самара: Изд-во Самар. гос. пед. ун-та, 2007. – 321 с.

Хмелёв, К. Ф. Антропогенная трансформация флоры окрестностей города Саратова за последние 100 лет / К. Ф. Хмелёв, М. А. Березуцкий // Экология. – 1995. – № 5. – С. 363–367.

Цвелёв, Н. Н. Сем. *Plumbaginaceae* Juss. – Свинчатковые / Н. Н. Цвелёв // Флора Восточной Европы. – СПб.: Мир и семья, 1996. – Т. 9. – С. 157–169.

Чеботарева, О. В. Флора засоленных местообитаний Саратовской области: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.01 / О. В. Чеботарева. – Саратов, 2013. – 19 с.

Черепанов, С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств / С. К. Черепанов. – СПб.: Мир и семья, 1995. – 992 с.

Чибилёв, А. А. Зеленая книга степного края / А. А. Чибилёв. – 2-е изд. – Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 1987а. – 208 с.

Чибилёв, А. А. Река Урал / А. А. Чибилёв. – Л.: Гидрометеиздат, 1987б. – 168 с.

Чибилёв, А. А. О новой стратегии формирования природно-заповедного фонда в степной зоне Казахстана и России в постцелинный период / А. А. Чибилёв // Изв. Самар. НЦ РАН. Спецвып. «Природное наследие России». – 2004. – Ч. 1. – С. 84–89.

Чибилёв, А. А. Ландшафты Урало-Каспийского региона / А. А. Чибилёв, П. В. Дебело. – Оренбург: Ин-т степи Уральск. отд-ния РАН; Димур, 2006. – 264 с.

Чибилёв, А. А. Современная динамика агроландшафтов в аридной и семиаридной зонах российско-казахстанского приграничья / А. А. Чибилёв, С. В. Левыкин, А. А. Соколов, А. А. Чибилёв-мл. // Современные проблемы аридных и семиаридных экосистем юга России: сб. науч. ст. / Южн. науч. центр РАН; отв. ред. Г. Г. Матишов. – Ростов н/Д, 2006. – С. 277–290.

Чибилёв, А. А. Сеть ООПТ Оренбургской области / А. А. Чибилёв, В. М. Павлейчик // Природное наследие Урала. Разработка концепции регионального

атласа / Уральск. отд-ние РАН; под науч. ред. Чибилёва, В. Н. Большакова. – Екатеринбург, 2012. – С. 383–408.

Чуйков, Ю. С. Система особо охраняемых природных территорий Астраханской области (Современное состояние и перспективы развития) / Ю. С. Чуйков, Н. Н. Мошонкин. – 2-е изд. – Астрахань: Изд-во Нижневолж. центра экол. образования, 2001. – 124 с.

Юго-Восток Европейской части СССР / под ред. И. П. Герасимова. – М.: Наука, 1971. – 460 с.

Юдичев, Е. Н. Оптимизация системы сохранения редких видов сосудистых растений и грибов Оренбургской области: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / Е. Н. Юдичев. – Оренбург, 2004. – 19 с.

Юрицына, Н. А. Галофитная растительность бассейна нижнего Урала / Н. А. Юрицына // Экологические проблемы бассейнов крупных рек-3: тез. докл. междунар. и молодеж. конф. / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. – Тольятти, 2003а. – С. 337.

Юрицына, Н. А. Экология и синтаксономия галофитной растительности Волго-Уральского междуречья: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16 / Н. А. Юрицына. – Тольятти, 2003б – 170 с.

Юрицына, Н. А. К вопросу об охране галофитной растительности Северного Прикаспия / Н. А. Юрицына // Изв. Самар. НЦ РАН. Спецвып. «Актуальные проблемы экологии». – 2004. – № 3. – С. 125–136.

Юрицына, Н. А. Разнообразие галофитной растительности озерных депрессий Заволжья (на примере оз. Эльтон) / Н. А. Юрицына // Биоресурсы и биоразнообразие экосистем Поволжья: прошлое, настоящее, будущее: материалы междунар. совещ. / Сарат. фил. Ин-та проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН; под ред. Д. С. Павлова – Саратов, 2005а. – С. 104–105.

Юрицына, Н. А. Флора гидроморфных солончаков Волго-Уральского междуречья / Н. А. Юрицына // Изучение флоры Вост. Европы: достижения и перспективы: тез. док. междунар. конф. / Бот. ин-т им. В. Л. Комарова РАН; под ред. А. Н. Сенникова, Д. В. Гельмана. – М.; СПб., 2005б. – С. 101.

Юрицына, Н. А. К вопросу об охране растительности Самарской области / Н. А. Юрицына // Бюл. Бот. сада Сарат. гос. ун-та. – Вып. 5. – Ботанические исследования в Поволжье и на Урале: материалы Всерос. науч. конф., посвящ. 50-летию Бот. сада СГУ им. Н. Г. Чернышевского / Сарат. гос. ун-т. – Саратов, 2006а. – С. 290–291.

Юрицына, Н. А. Флористический анализ растительных сообществ на засоленных почвах Волго-Уральского междуречья / Н. А. Юрицына // Самарская Лука: Бюл. – 2006б. – № 18. – С. 172–177.

Юрицына, Н. А. Растительные сообщества и флора депрессий в окрестностях г. Астрахани / Н. А. Юрицына // Экология биосистем: проблемы изучения, индикации и прогнозирования: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию Астрахан. гос. ун-та / Астрахан. гос. ун-т; сост. В. Н. Пилипенко, С. Р. Кособокова, Л. В. Яковлева. – Астрахань, 2007. – Ч. 2. – С. 80–81.

Юрицына, Н. А. О некоторых редких и нуждающихся в охране видах растений Нижнего Поволжья / Н. А. Юрицына // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: материалы всерос. конф. – Ч. 3: Молекулярная систематика и биосистематика. Флора и систематика высших растений и флористика. Палеоботаника. Культурные и сорные растения. Ботаническое ресурсоведение и фармакогнозия. Охрана растительного мира / Карел. науч. центр РАН. – Петрозаводск, 2008а. – С. 407–409.

Юрицына, Н. А. Об охране природных комплексов в окрестностях г. Тольятти (левобережье Куйбышевского водохранилища) / Н. А. Юрицына // Экологические проблемы бассейнов крупных рек-4: тез. докл. междунар. конф. / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. – Тольятти, 2008б. – С. 203.

Юрицына, Н. А. Особенности растительности засоленных экотопов дельты Волги / Н. А. Юрицына // Изв. Самар. НЦ РАН. – 2008в. - Т. 10, № 2. – С. 420–425.

Юрицына, Н. А. Уязвимые компоненты флоры и растительности засоленных экотопов Юго-Востока Европы и сопредельных территорий / Н. А. Юрицына // Изв. Самар. НЦ РАН. – 2008г. – Т. 10, № 5/1. – С. 95–99.

Юрицына, Н. А. Географические особенности растительности засоленных экотопов на северной окраине Прикаспийской низменности / Н. А. Юрицына // Теор. проблемы экологии и эволюции. Теория ареалов: виды, сообщества, экосистемы (V Любичевские чтения): сб. науч. тр. / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН; под ред. Г. С. Розенберга, С. В. Саксонова. – Тольятти, 2010а. – С. 219–220.

Юрицына, Н. А. Класс *Crypsidetea aculeatae* Vicherek 1973 на крайнем юго-востоке Европы / Н. А. Юрицына // Изв. Самар. НЦ РАН. – 2010б. – Т. 12, № 1. – С. 58–60.

Юрицына, Н. А. Природоохранная ценность элементов флоры и растительности засоленных местообитаний Волгоградской области / Н. А. Юрицына // Первые Международные Беккеровские чтения: сб. науч. тр. / Волг. гос. ун-т; под ред. В. А. Сагалаева. – Волгоград, 2010в. – Ч. 2. – С. 347–349.

Юрицына, Н. А. Разнообразие сообществ класса *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 севера Прикаспийской низменности и Низкого Заволжья и вопросы его сохранения / Н. А. Юрицына // Теоретические и прикладные проблемы использования, сохранения и восстановления биологического разнообразия травяных экосистем: материалы междунар. науч. конф. / Ставропол. НИИСХ. – Михайловск, 2010г. – С. 438–440.

Юрицына, Н. А. Растительность засоленных местообитаний на юго-восточной границе Европы / Н. А. Юрицына // Аридные экосистемы. – 2012. – Т. 18, № 4 (53). – С. 55–62.

Юрицына, Н. А. Растительность засоленных почв Юго-Востока Европы и сопредельных территорий / Н. А. Юрицына / под ред. С. В. Саксонова. – Тольятти: Кассандра, 2014. – 164 с.

Юрицына, Н. А. Сообщества с редким видом *Iris pumila* L. на юге Приволжской возвышенности / Н. А. Юрицына, В. М. Васюков // Раритеты флоры Волжского бассейна: докл. участников II Российск. науч. конф. / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН; под ред. С. В. Саксонова, С. А. Сенатора. – Тольятти, 2012. – С. 288–291.

Юрицына, Н. А. Сообщества класса *Thero-Salicornietea* R. Tx. ex Géhu et Géhu-Frank 1984 на юго-восточной границе Европы и Азии / Н. А. Юрицына, Т. М. Лысенко, Д. Н. Карпов // Изв. Самар. НЦ РАН. Спецвып. «Актуальные проблемы экологии». – 2003. – № 2. – С. 289–300.

Юрицына, Н. А. Эффективность территориальной охраны природных комплексов (на примере ООПТ Кинельского района Самарской области) / Н. А. Юрицына, С. В. Саксонов // Региональная экология. – 2010. – № 1–2 (28). – С. 69–72.

Braun-Blanquet, J. Pflanzensociologie. Grundzüge der Vegetationskunde / J. Braun-Blanquet. – 3<sup>rd</sup> ed. – Wien ; N.-Y. : Springer, 1964. – 865 p.

A Century of Phytosociology & 20 Years of the New Spirit in Phytosociology // 20<sup>th</sup> EVS International Workshop: Book of Abstracts (Italy, Roma, April 6<sup>th</sup> – 9<sup>th</sup>, 2011). – 2011. – 158 p.

Chytrý, M. European Vegetation Archive: now EVA really starts! / M. Chytrý, S. Hennekens, B. Jiménez-Alfaro, J. Dengler, E. Agrillo, P. Angelini, I. Apostolova, T. Becker, C. Berg, E. Bergmeier, I. Biurrun, Z. Botta-Dukát, L. Carlón, L. Casella, J. Csiky, J. Danihelka, P. Dimopoulos, J. Ewald, F. Fernández-González, Ú. Fitz Patrick, X. Font, I. García-Mijangos, V. Golub, R. Guarino, A. Indreica, U. Jandt, F. Jansen, Z. Kaçki, M. Kleikamp, I. Knollová, D. Krstonošić, A. Kuzemko, F. Landucci, J. Lenoir, T. Lysenko, C. Marcenò, D. Michalcová, J. Rodwell, S. Rūsiņa, G. Seidler, J. Schaminée, J. Šibík, U. Šilc, D. Sopotlieva, A. Sorokin, F. Spada, Z. Stančić, G. Swacha, Ž. Škvorc, I. Tsiripidis, P. D. Turtureanu, M. Valachovič, K. Vassilev, R. Venanzoni, L. Weekes, W. Willner, T. Wohlgemuth, Nordic Vegetation Database Consortium // 23<sup>rd</sup> EVS International Workshop: Book of Abstracts (Slovenia, Ljubljana, May 8<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup>, 2014). – Ljubljana, 2014. – P. 31–32.

Dierssen, K. Vegetation Nordeuropas / K. Dierssen. – Stuttgart : Ulmer, 1996. – 838 p.

Dierssen, K. Rote liste der Pflanzengesellschaften Scheleswig-Holsteins / K. Dierssen, M. Glahn, W. Hardtle et al. – Keil: Schriftenreihe des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege Schelswig-Holstein, 1988. – 159 s.

Duchoslav, M. Flora and Vegetation of Stony Walls in East Bohemia (Czech Republic) / M. Duchoslav // Preslia, Praha. – 2002. – V. 74. – P. 1–25.

Euroveg.org [Электронный ресурс] (дата обращения 5.12.2014 г.).

Flora Europaeae. Royal Botanic Garden Edinburgh, Inverleith Row, Edinburgh, United Kingdom [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html> (дата обращения ноябрь 2015).

Flora, Vegetation, Environment and Land-use at Large Scale // 19<sup>th</sup> EVS International Workshop: Book of Abstracts (Hungary, Pécs, April 29<sup>th</sup> – May 2<sup>d</sup>, 2010). – 2010. – 146 p.

Freitag, H. Halophytic Plant Communities in the Northern Caspian Lowlands: 1, Annual Halophytic Communities / H. Freitag, V. B. Golub, N. A. Yuritsyna // Phytocoenologia. – 2001. – V. 31, № 1. – P. 63–108.

Golub, V. B. Class *Asteretea tripolium* on the Territory of the Former USSR and Mongolia / V. B. Golub // Folia Geobot. et Phytotaxonom. – 1994a. – V. 29, № 1. – P. 15–54.

Golub, V. B. The Desert Vegetation Communities of the Lower Volga Valley / V. B. Golub // Feddes Repertorium. – 1994b. – V. 7–8. – P. 499–515.

Golub, V. B. Halophytic, Desert and Semi-desert Plant Communities on the Territory of the Former USSR / V. B. Golub. – Togliatti: Russian Academy of Sciences, Institute of Ecology of the Volga River Basin, 1995. – 32 p.

Golub, V. B. The Communities of the Order *Halostachyetalia* Топка 1939 in the Area of Western Substeppe Ilmens of the Volga Delta / V. B. Golub, N. B. Čorbadze // Folia Geobot. et Phytotaxonom. – 1989. – V. 24, № 2. – P. 113–130.

Golub, V. 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 / V. B. Golub, D. N. Karpov, T. M. Lysenko, N. B. Bazhanova // Самарская Лука: Бюл. – 2003. – № 13. – С. 88–140.

Golub, V. B. Conspectus of Communities of the Class *Festuco-Puccinellietea* Соó ex Vicherek 1973 in the Territory of the Commonwealth of Independent States / V.

B. Golub, D. N. Karpov, L. F. Nikolaychuk, A. N. Sorokin, N. B. Bazhanova // Самарская Лука: Бюл. – 2006. – № 17. – С. 28–51.

Golub, V. B. Grasslands of the Lower Volga Valley / V. B. Golub, B. M. Mirkin // Folia Geobot. et Phytotaxonom. – 1986. – V. 21, № 4. – P. 337–395.

Golub, V. B. Survey of Communities of the Class *Salicornietea fruticosae* / V. B. Golub, I. A. Rukhlenko, D. D. Sokolov // Растительность России. – 2001. – Т. 104, вып. 4. – С. 58–78.

Golub, V. B. Vegetation of the Lower Volga Limans (Basins Without Outflow) / V. B. Golub, L. F. Saveljeva // Folia Geobot. et Phytotaxonom. – 1991. – V. 26. – P. 403–430.

Golub, V. B. Vegetation Communities of Western Substeppe Ilmens of the Volga Delta / V. B. Golub, N. B. Tchorbadze // Phytocoenologia. – 1995. – V. 25, № 4. – P. 449–466.

Hennekens, S. M. MEGATAB – a Visual Editor for Phytosociological Tables. Version 1.0. October 1996 / S. M. Hennekens. – Uift: Giesen & Geurts, 1996a. – 11 p.

Hennekens, S. M. TURBO(VEG). Software Package for Input, Processing and Presentation of Phytosociological Data. User`s guide. Version July 1996 / S. M. Hennekens. – Lancaster: IBN-DLO, Wageningen & Lancaster Univ., 1996b. – 52 p.

Hill, M. O. DECORANA – a FORTRAN Program for Detrended Correspondence Analysis and Reciprocal Averaging / M. O. Hill. – N.-Y., 1979a. – 31 p.

Hill, M. O. TWINSpan – a FORTRAN Program for Arranging Multivariate Data in an Ordered Two-way Table by Classification of the Individuals and the Attributes / M. O. Hill. – Ithaca: Ecology & Systematics, Cornell Univ., 1979b. – 48 p.

Hill, M. O. Detrended Correspondence Analysis: an Improved Ordination Technique / M. O. Hill, H. G. Gauch // Vegetatio. – 1980. – V. 42. – P. 47–58.

Iavs.org [Электронный ресурс] (дата обращения 31.12.2015 г.).

Izco, J. Types of Rarity of Plant Communities / J. Izco // J. Veg. Sci. – 1998. – № 9. – P. 641–646.

Jiménez-Alfaro, B. The Braun-Blanquet Project: Evaluating and Characterizing European Vegetation Alliances / B. Jiménez-Alfaro, M. Chytrý, S. Hennekens, I.

Knollová, J. Schaminée, Braun-Blanquet project consortium (E. Agrillo, N. Alessi, I. Greve Alsos, I. Apostolova, F. Attorre, G. Austrheim, E. Bergmeier, I. Biurrun, H. Brisse, J. Brunet, L. Carlón, A. Čarni, J. Csiky, J. Danihelka, E. De Bie, M. de Cáceres, J. Dengler, Y. Didukh, P. Dimopoulos, R. Ejrnaes, F. Fernández González, Ú. Fitzpatrick, X. Font, V. Golub, J.-A. Grytnes, R. Guarino, A. Indreica, U. Jandt, F. Jansen, Z. Kački, D. Krstonošić, F. Landucci, J. Lenoir, M. Luoto, T. Lysenko, V. Martynenko, D. Michalcová, A. Novakovskiy, V. Onyshchenko, M. P. Rodríguez Rojo, J. Rodwell, J. Šibík, U. Šilc, Ž. Škvorc, A. Sorokin, Z. Stančić, S. Suárez-Seoane, L. Tichý, V. Vandvik, R. Venanzoni, R. Virtanen, W. Willner, S. Yamalov, M. Zobel) // 23rd EVS International Workshop: Book of Abstracts (Slovenia, Ljubljana, May 8<sup>th</sup>–12<sup>th</sup>, 2014). – Ljubljana, 2014. – P. 33.

JUICE v. 7.0 (пакет программ). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sci.muni.cz/botany/juice> (дата обращения 10.03.2014 г.).

Kopecký, K. The Use of the Deductive Method of Syntaxonomic Classification in the System of Vegetational Units of the Braun-Blanquet Approach / K. Kopecký, J. Dostalek, T. Frantik // *Vegetatio*. – 1995. – V. 117. – P. 95–112.

Kopecký K. Nitrofilní lemová společenstva víceletých rostlin severovýchodních a středních Čech (Nitrophile Saumgesellschaften mehrjähriger Pflanzen Nordost- und Mittelböhmens) / K. Kopecký, S. Hejný // *Rozpr. Čs. Akad. Věd., Ser. math.-nat.*, Praha. – 1971. – V. 81/9. – P. 1–126 (in Czech, German summary).

Kopecký, K. A New Approach to the Classification of Anthropogenic Plant Communities / K. Kopecký, S. Hejný // *Vegetatio*. – 1974. – V. 29. – P. 17–20.

Loidi, J. Phytosociology Applied to Nature Conservation and Land Management / J. Loidi // *Proc. 35<sup>th</sup> Symp. IVAS. Applied Vegetation Ecology*. – Shanghai: East China Normal University Press, 1994. – P. 17–30.

Lomonosova, M. *Suaeda corniculata* (*Chenopodiaceae*) and Related New Taxa from Eurasia / M. Lomonosova, R. Brandt, H. Freitag // *Willdenowia*. – 2008. – V. 38. – P. 81–109.



Moravec, J. Rostlinná slopečenstva. České socialistické republiky a jejich ohrožení. (Plant Communities of the Czech Socialist Republic and Their Endangerment) / J. Moravec et al. // Severočeskou přírodou. – 1983. – № 1. – S. 1–128.

Moravec, J. Rostlinná slopečenstva. České socialistické republiky a jejich ohrožení / J. Moravec et al. // Severočeskou přírodou. Ed. 2. – Litomerice, 1995. – 206 s.

Mucina, L. & the member of the Eurochecklist Team. EuroVegChecklist: We have arrived... / L. Mucina // 21<sup>st</sup> EVS International Workshop: Book of Abstracts (Austria, Vienna, May 24<sup>th</sup>–27<sup>th</sup>, 2012). – Vienna, 2012. – P. 43.

Mucina, L. & the Team of the Evro-Checklist. Vegetation Survey of High-Rank Syntaxa of Europe (EvroChecklist): A Brief Story of a Long Journey / L. Mucina // 18<sup>th</sup> EVS International Workshop: Book of Abstracts (Italy, Roma, March 25<sup>th</sup>–28<sup>th</sup>, 2009). – 2009. – P. 101.

Müller, J. Ecology and Population Structure of Two Heathland Species, Endemic in Southern Portugal: *Centaurea crocata* and *Centaurea fraylensis* (Asteraceae) / J. Müller, U. Deil // *Silva Lusitana*. – 2002. – V. 10 (2). – P. 151–170.

Pérez Latorre, A. V. Notas sobre la vegetación de Andalucía. V. / A. V. Pérez Latorre, B. Cabezudo // *Acta Botanica Malacitana*. – 2003. – V. 28. – P. 258–260.

R Development Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, 2008. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL <http://www.r-project.org> (дата обращения 10.09.2014 г.).

Red Data Book of Plant Communities in the Former USSR / Publ. with support from the UK Darwin initiative; A. Solomeshch et al. – Lancaster: Unit of vegetation science: Lancaster univ. UK, 1997. – 69 p.

Rodwell, J. S. Red Data Book of British Plant Communities / J. S. Rodwell, S. Cooch. – Lancaster: Unit of Vegetation Science Report to WWF-UK, 1997. – 120 p.

Rodwell, S. R. European Vegetation Survey: the Context of the Case Studies / S. R. Rodwell, L. Mucina, S. Pignatti, J. H. J. Schaminée, M. Chytrý // *Folia geobot. et phytotax.* – 1997. – V. 32. – P. 113–115.

Rodwell, S. R. European Vegetation Survey : Update on Progress / S. R. Rodwell, S. Pignatti, L. Mucina, J. H. J. Schaminée // J. Veg. Sci. – 1995. – V. 6. – P. 759–792.

Rukhlenko, I. A. *Kalidietea foliati* – New Class of Inland Halophytic Vegetation of Eurasia / I. A. Rukhlenko, A. N. Sorokin // 22<sup>d</sup> EVS International Workshop: Book of Abstracts (Italy, Roma, April 9<sup>th</sup>–11<sup>th</sup>, 2013). – 2013. – P. 25–26.

Šilc, U. Vegetation of the Class *Salicetea purpureae* in Dolenjska (SE Slovenia) / U. Šilc // Fitosociologia. – 2003 – V. 40. – № 2. – P. 3–27.

Schaminée, J. H. J. Onverzadigde gemeenschappen / Schaminée J. H. J., Stortelder A. H. F., Westhoff V. De Vegetatie van Nederland 1. Inleiding tot de plantensociologie: grondslagen, methoden en toepassingen. – Uppsala; Leiden: Opulus, 1995. – P. 129–140.

Suchorukow, A. P. Zur Systematik und Chorologie der in Russland und den benachbarten Staaten (in den Grenzen der ehemaligen USSR) vorkommenden *Atriplex*-Arten (*Chenopodiaceae*) / A. P. Suchorukow // Ann. Naturhist. Mus. Wien. – 2007. – Bd. 108. – S. 307–420.

Tichý, L. JUICE, Software for Vegetation Classification / L. Tichý // J. Veg. Sci. – 2002. – V. 13. – P. 451–453.

Tutin, T. G. Flora Europaea : 1–5. – Ed. 2 / T. G. Tutin et al. (eds.). – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1964–1993.

Weber, H. E. International Code of Phytosociological Nomenclature. – 3<sup>rd</sup> ed. / H. E. Weber, J. Moravec, J.-P. Theurillat // J. Veg. Sci. – 2000. – V. 11, № 5. – P. 739–769.

Westhoff, V. Rote Liste der Pflanzengesellschaften des Naturraumes Wattenmeer unter Berücksichtigung der ungefährdeten Vegetationseinheiten Rote Liste der Pflanzengesellschaften heiten / V. Westhoff, C. Hobohm, J. Schaminée // Tuxenia. – 1993. – № 13. – S. 109–140.

Westhoff, V. The Braun-Blanquet Approach / V. Westhoff, E. Maarel // Whittaker R. H. (ed.). Classification of Plant Communities. – The Hague : Junk, 1978. – P. 289–339.

Yuritsyna, N. A. Vegetation of Saline Habitats on Southeastern Border of Europe / N. A. Yuritsyna // *Arid Ecosystems*. – 2012. – V. 2, №. 4. – P. 239–244.

Zelený, D. Linking JUICE and R: New Developments in Visualization of Unconstrained Ordination Analysis / D. Zelený, L. Tichý // 18th Workshop of European Vegetation Survey in Rome. – Roma : La Sapienza Univerzita, 2009. – P. 123.

22<sup>d</sup> EVS International Workshop: Book of Abstracts (Italy, Roma, April 9<sup>th</sup> –11<sup>th</sup>, 2013). – Rome, 2013. – 96 p.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**КАРТЫ-СХЕМЫ ЛОКАЛИЗАЦИИ  
ЦЕНОЗОВ С РЕДКИМИ ВИДАМИ ОТДЕЛЬНЫХ АССОЦИАЦИЙ**

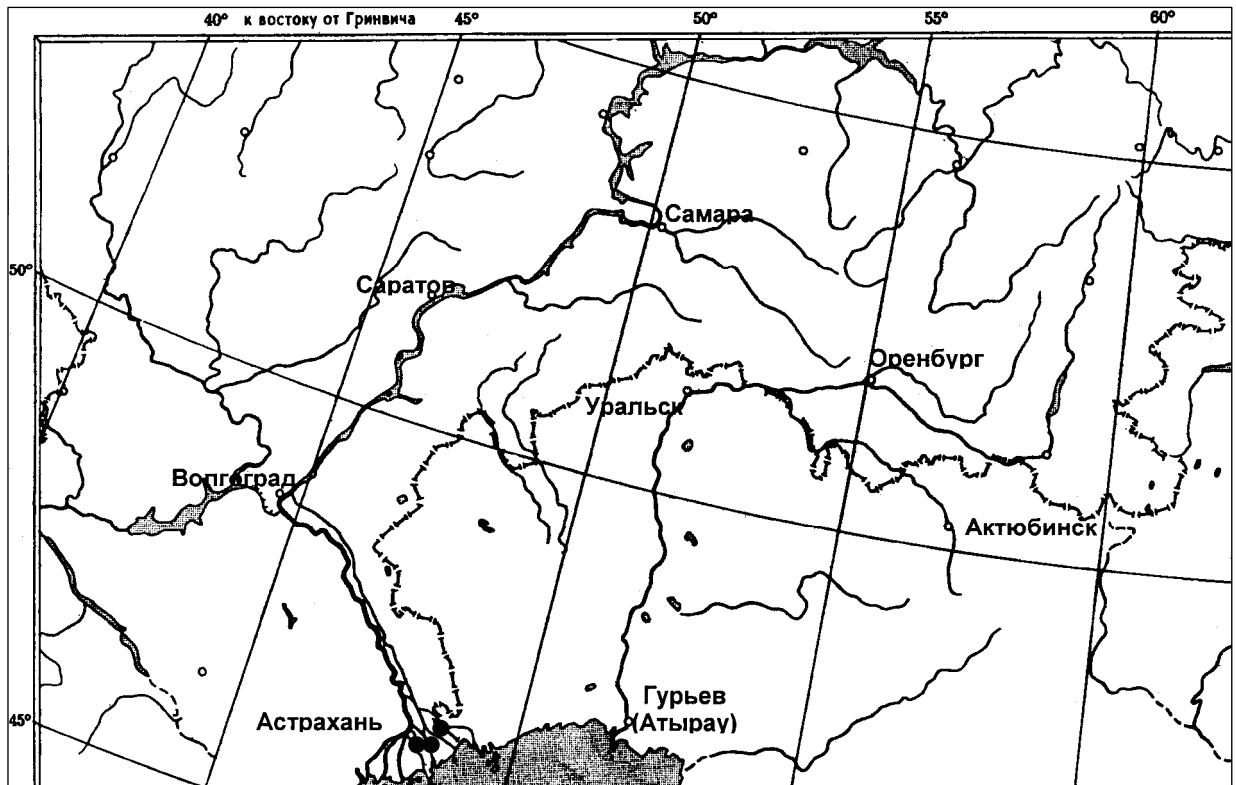


Рисунок 1 - Локализация ценозов асс. *Kochietum prostratae* (М 1 : ~10 500 000).

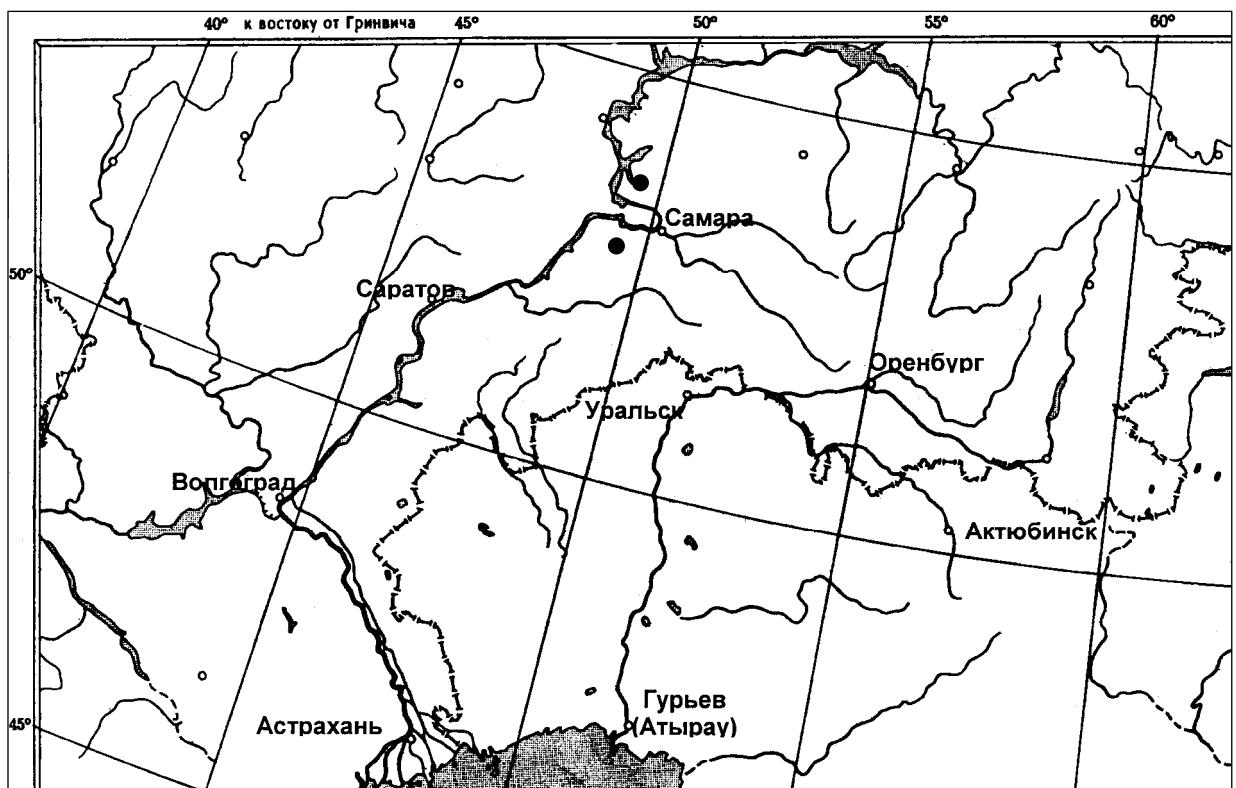


Рисунок 2 - Локализация ценозов асс. *Atriplici laevis-Elytrigietum repentis* (М 1 : ~10 500 000).

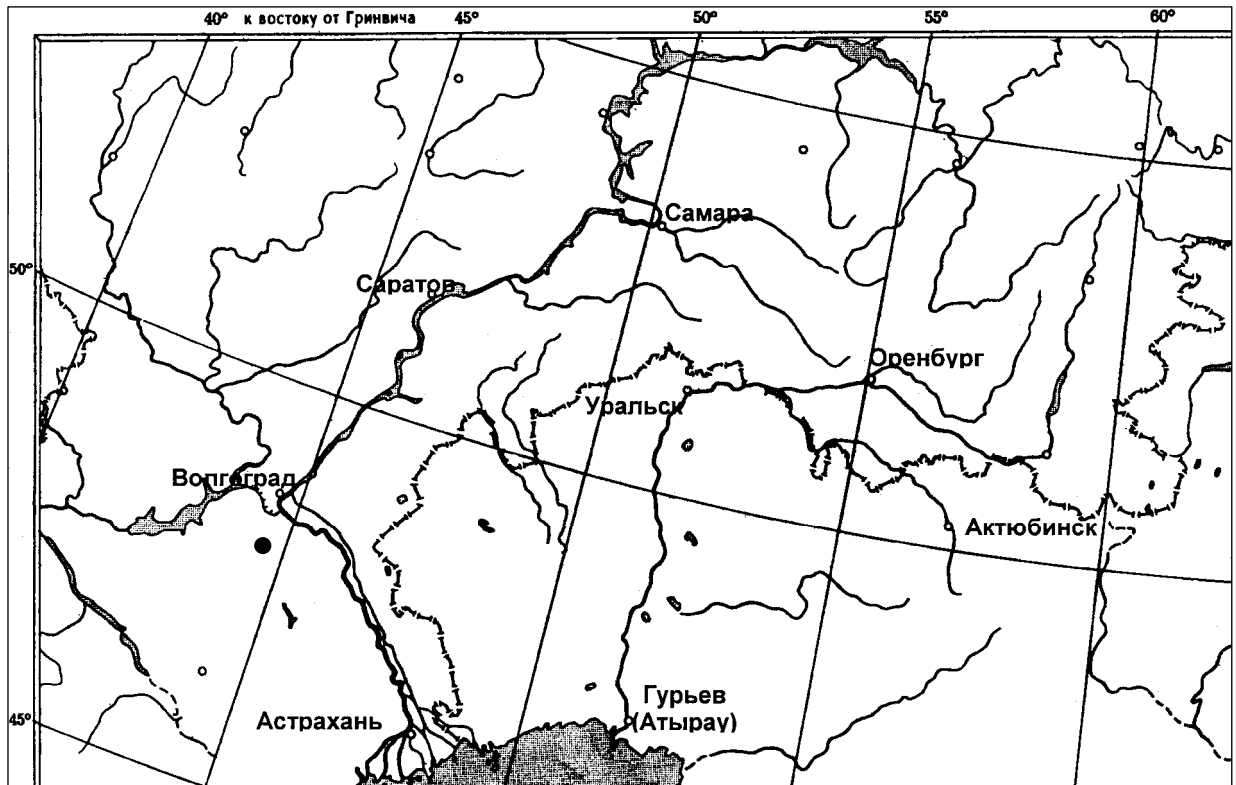


Рисунок 3 - Локализация ценозов асс. *Artemisio santonicae-Leymetum ramosi* (М 1 : ~10 500 000).

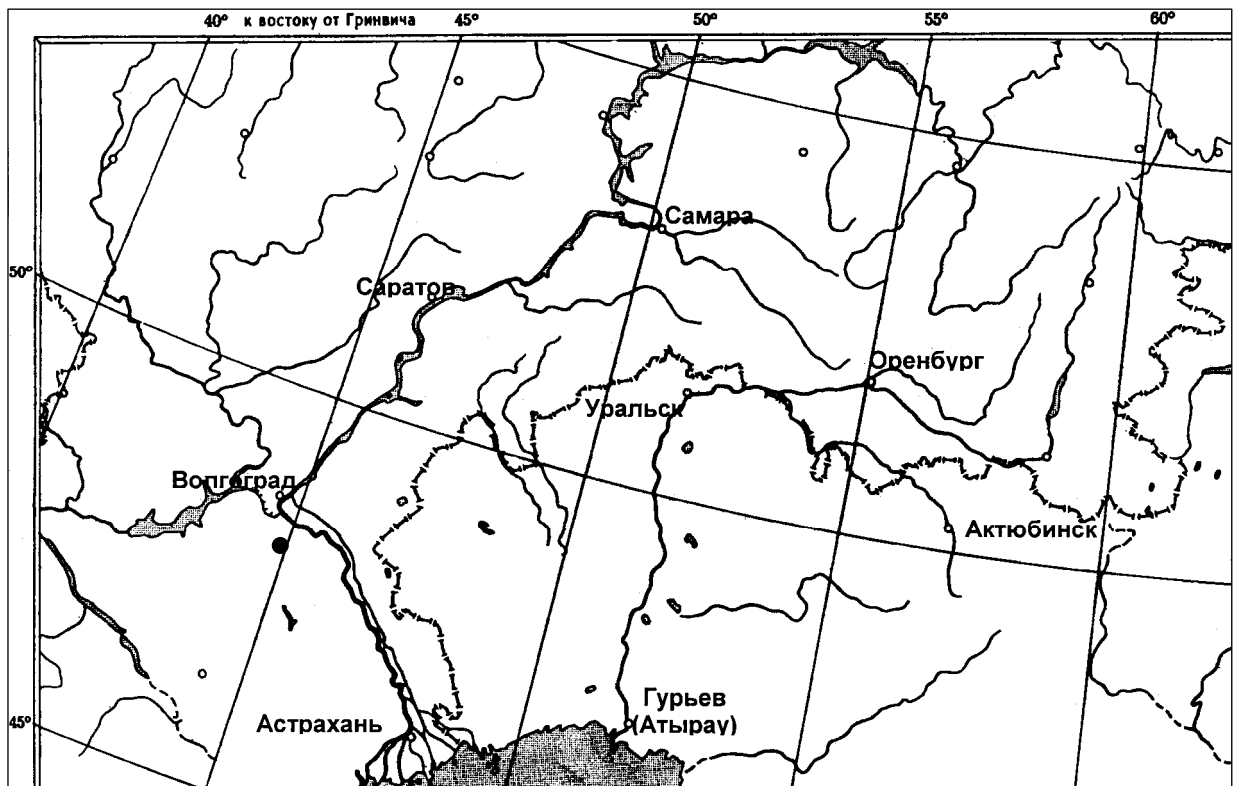


Рисунок 4 - Локализация ценозов асс. *Rorippo brachycarpae-Caricetum stenophyllae* (М 1 : ~10 500 000).

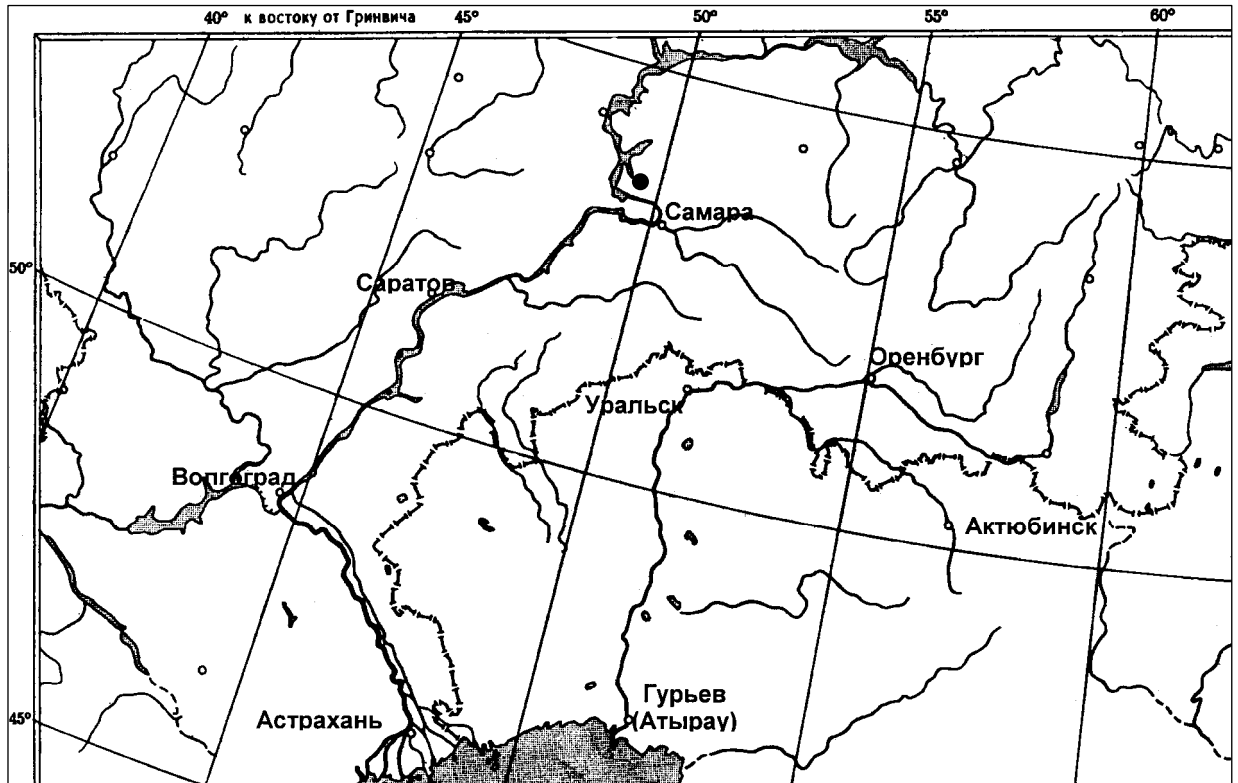


Рисунок 5 - Локализация ценозов асс. *Atriplici prostratae-Suaedetum corniculatae* (М 1 : ~10 500 000).

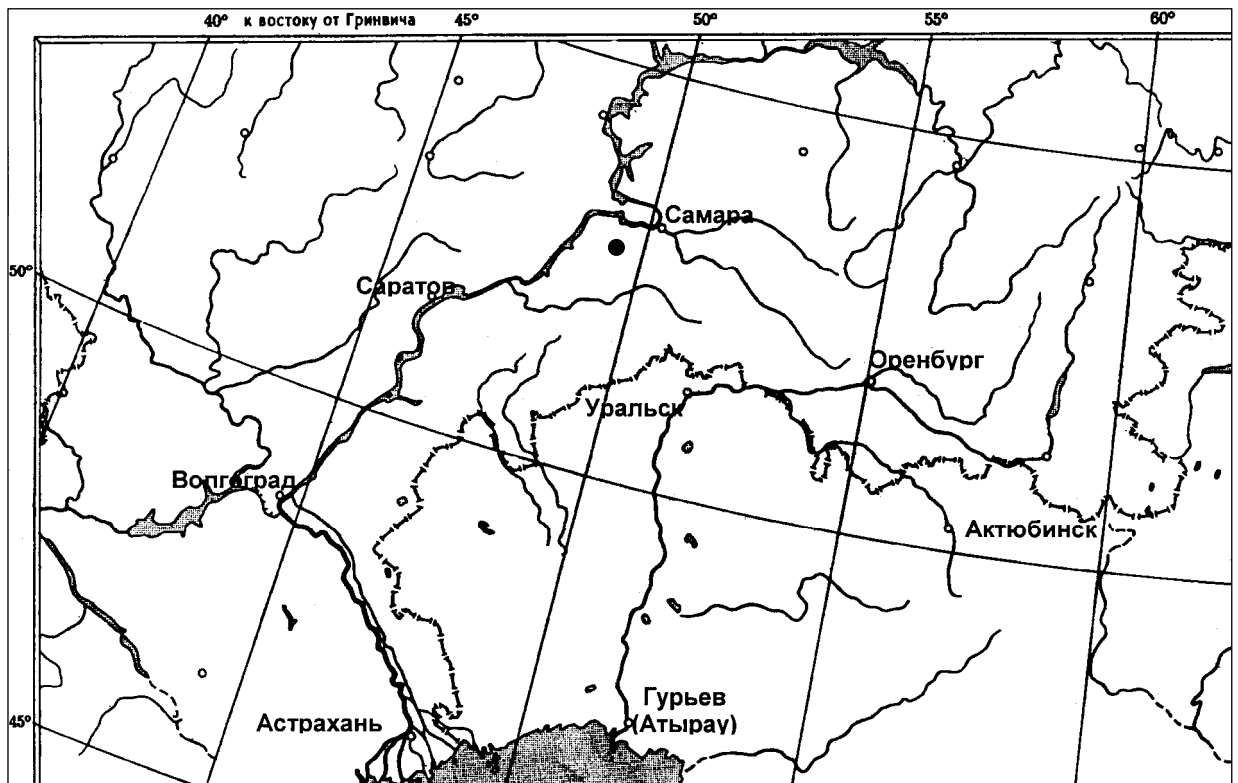


Рисунок 6 - Локализация ценозов асс. *Chenopodio glauci-Suaedetum corniculatae* (М 1 : ~10 500 000).

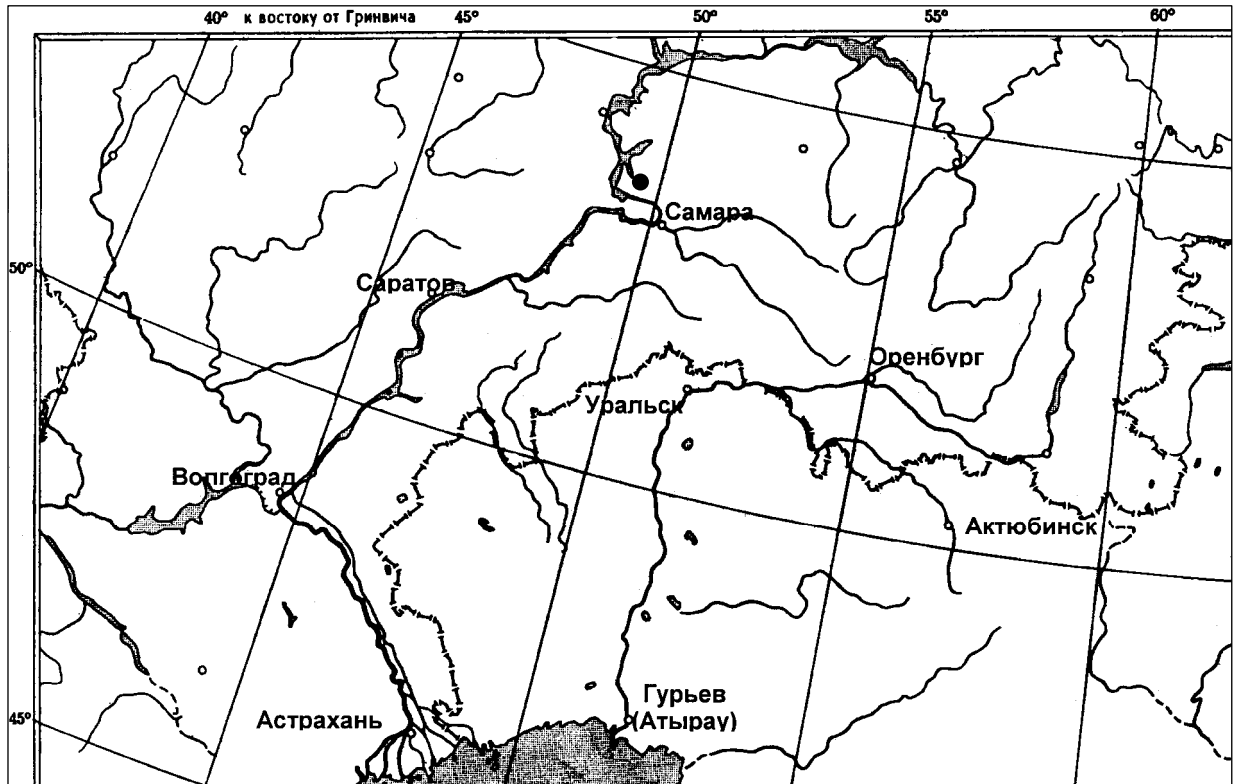


Рисунок 7 - Локализация ценозов асс. *Festuco arundinaceae-Plantaginetum salsae* (М 1 : ~10 500 000).

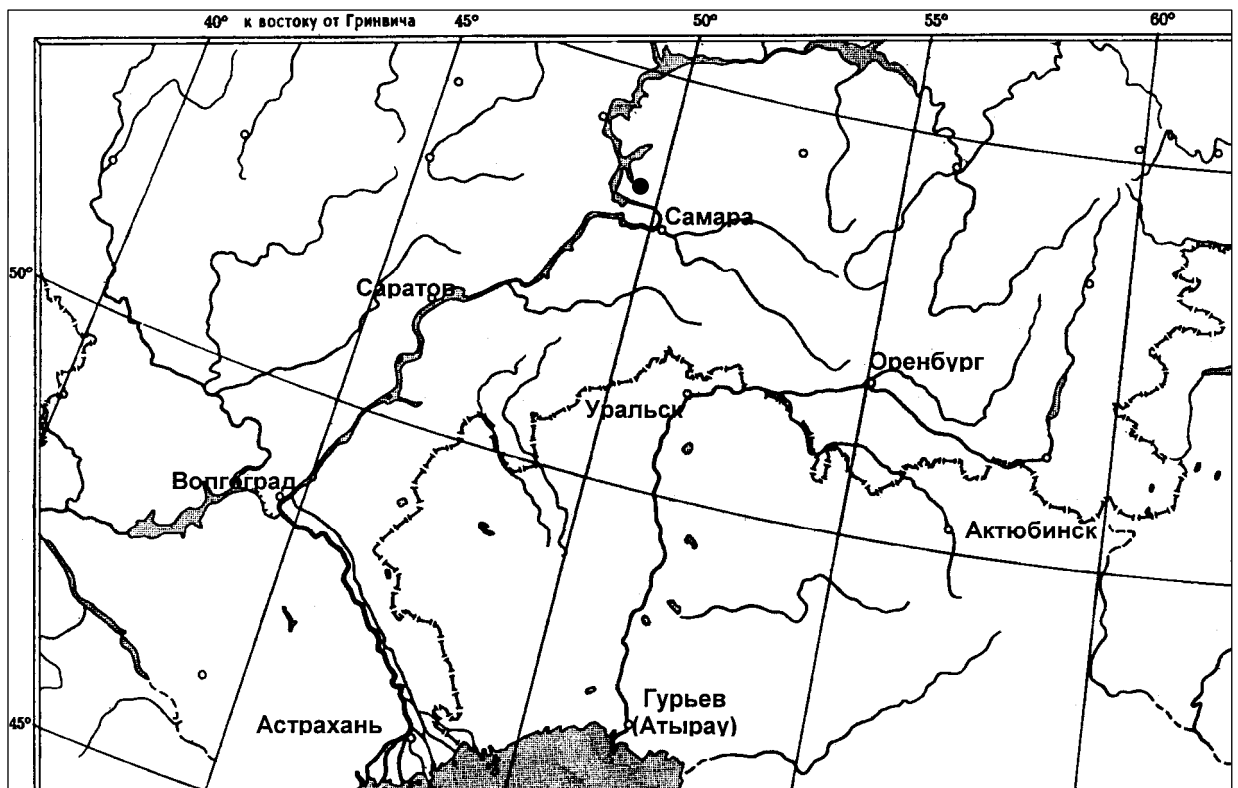


Рисунок 8 - Локализация ценозов асс. *Poo pratensis-Lepidietum latifolii* (М 1 : ~10 500 000).



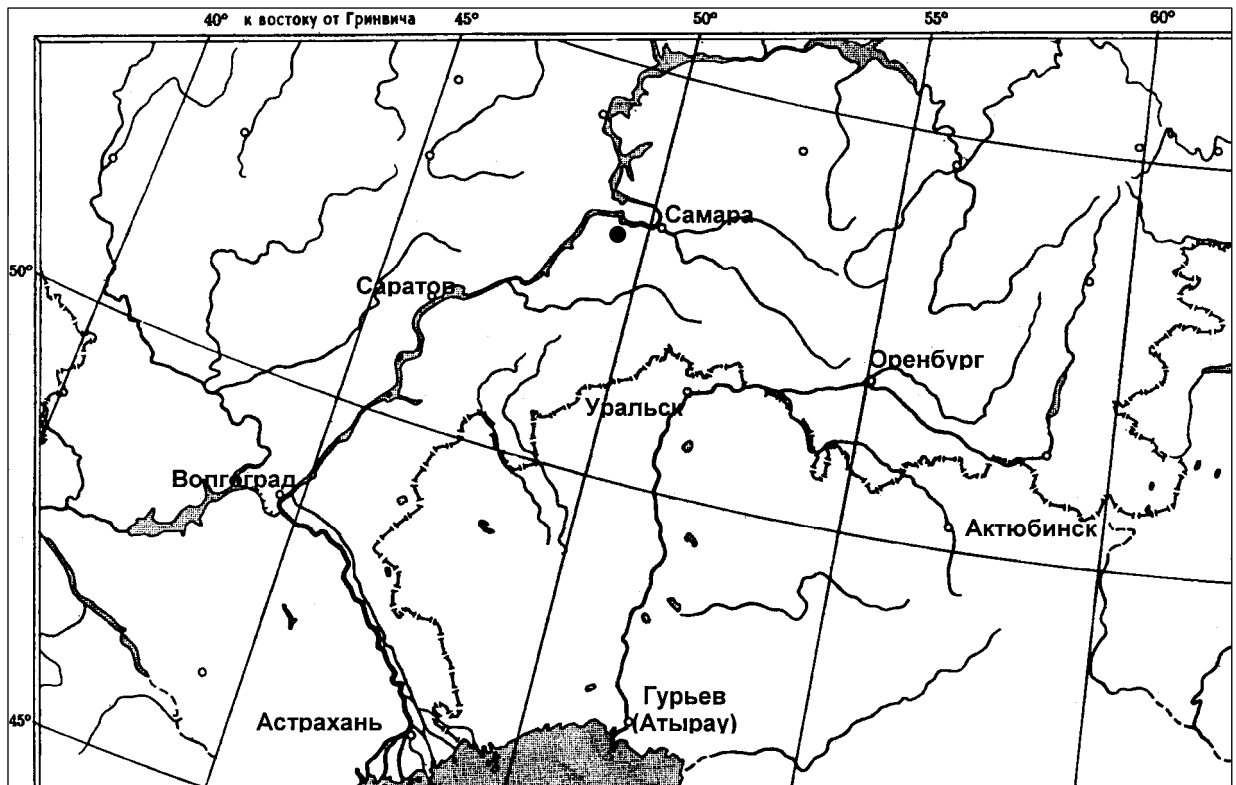


Рисунок 9 - Локализация ценозов асс. *Rumici maritimi-Salicornietum perennanti* (М 1 : ~10 500 000).

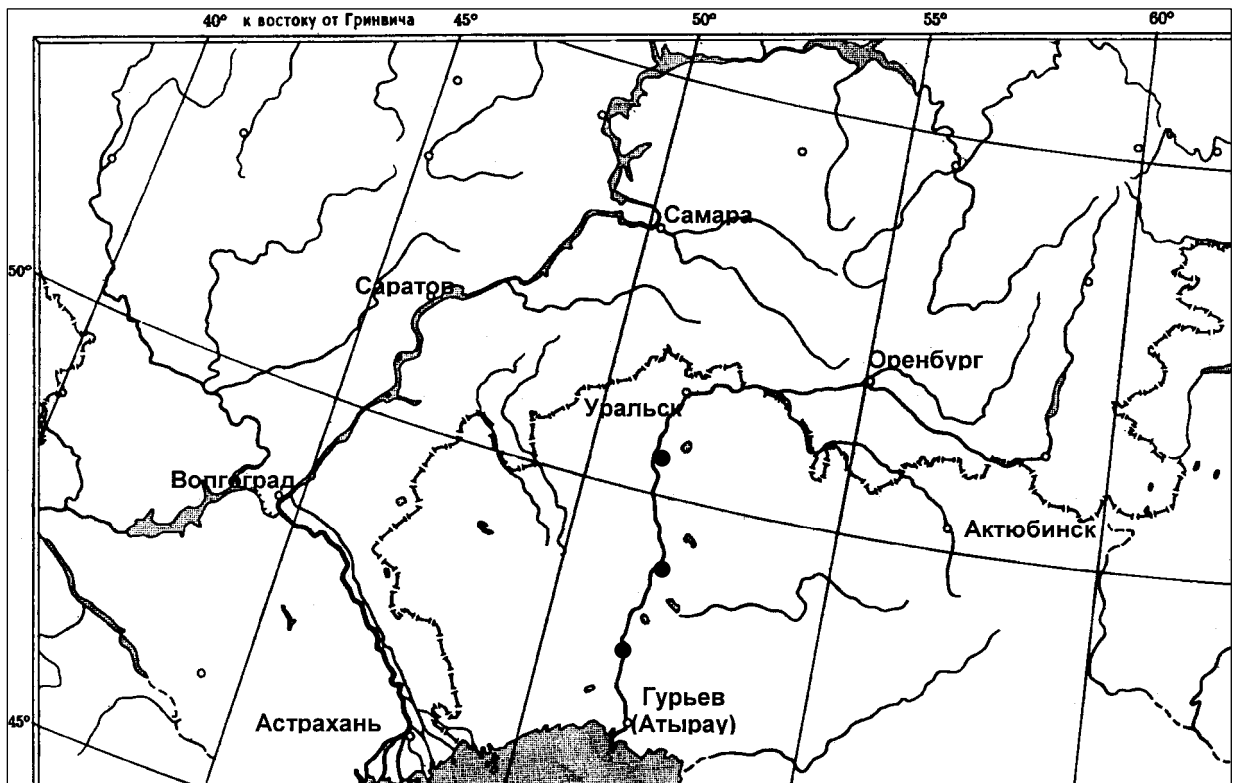


Рисунок 10 - Локализация ценозов асс. *Agropyretum fragilis* (М 1 : ~10 500 000).

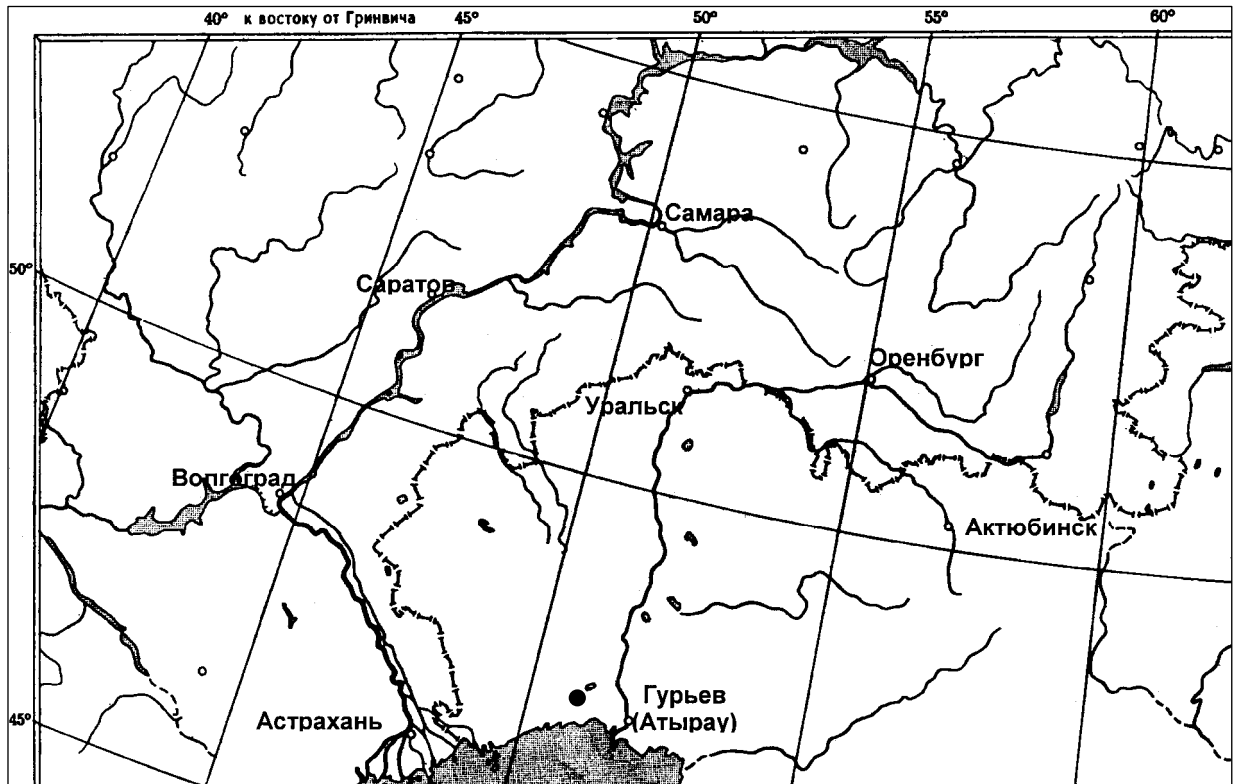


Рисунок 11 - Локализация ценозов асс. *Suaedo confusae-Kalidietum caspici* (М 1 : ~10 500 000).

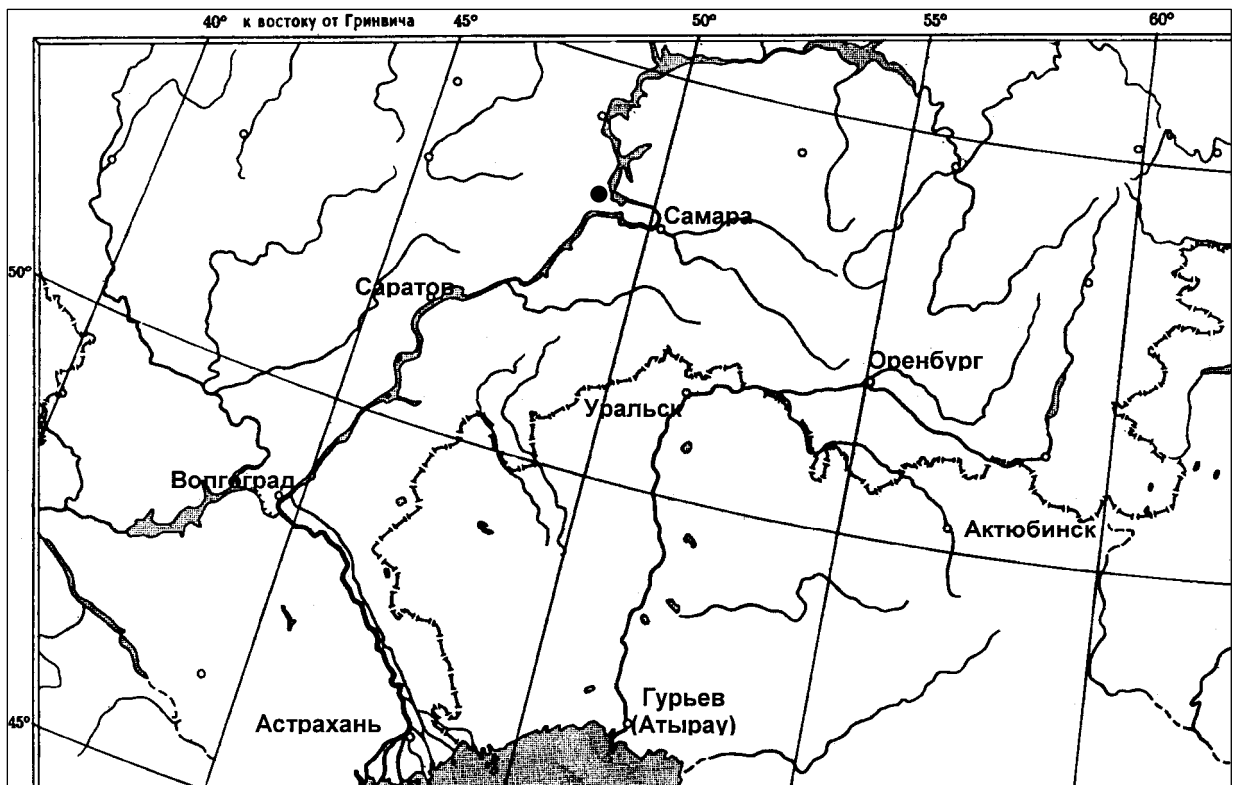


Рисунок 12 - Локализация ценозов асс. *Atriplici prostratae-Salicornietum perennanti* (М 1 : ~10 500 000).

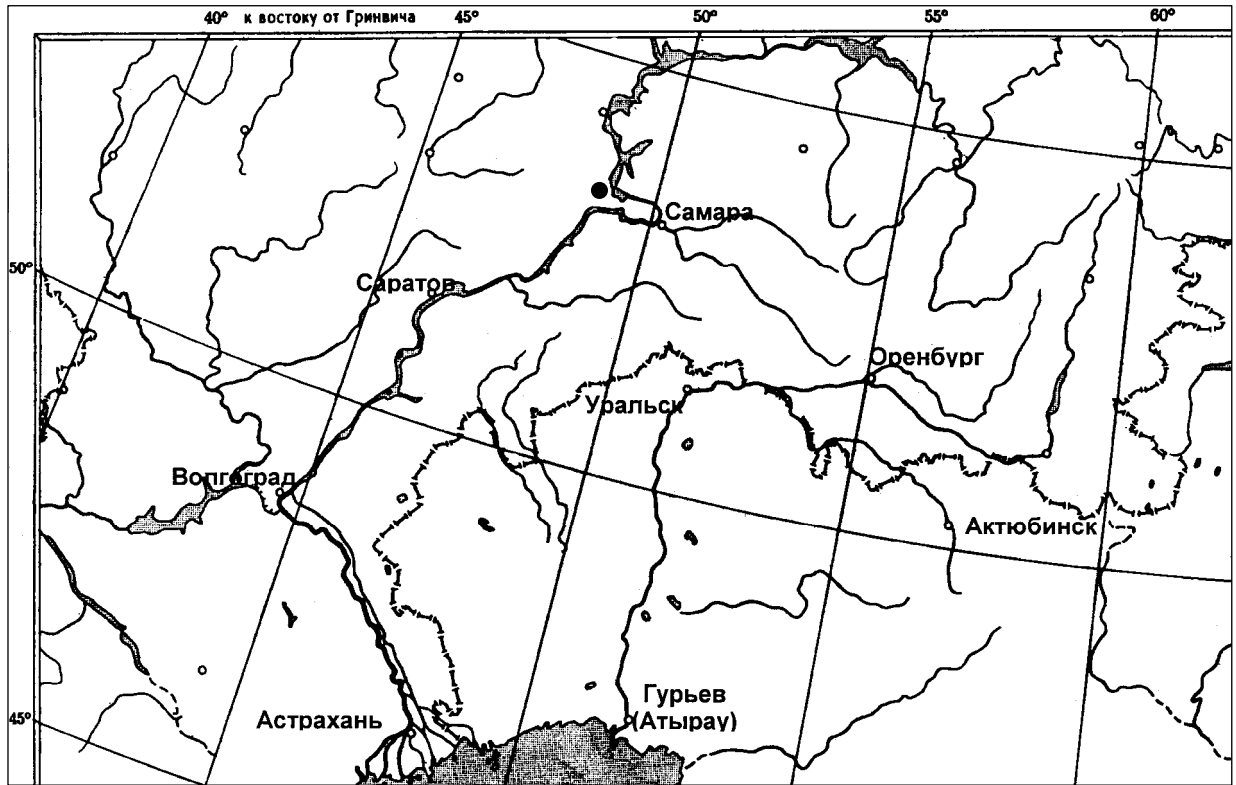


Рисунок 13 - Локализация ценозов  
асс. *Bolboschoeno maritimi-Glaucetum maritimae* (М 1 : ~10 500 000).

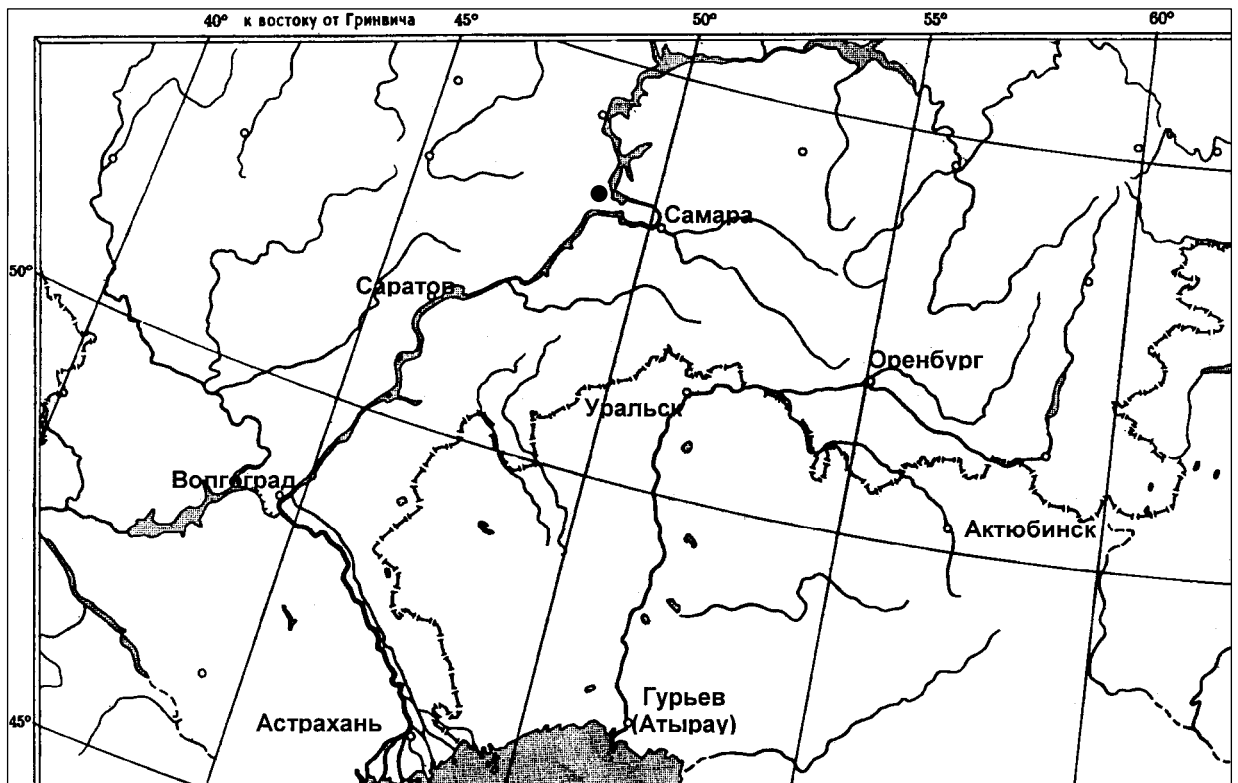


Рисунок 14 - Локализация ценозов асс. *Inulo hirtae-Plantaginetum mediae*  
(М 1 : ~10 500 000).

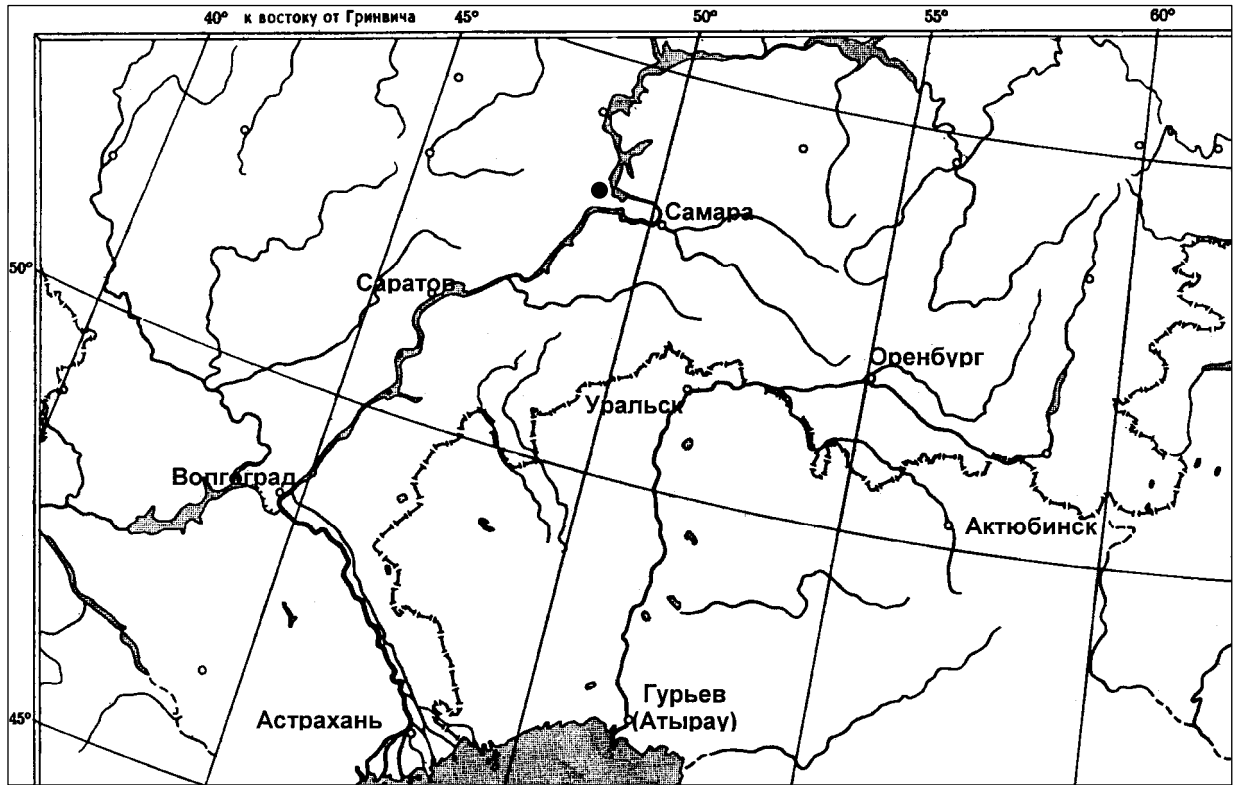


Рисунок 15 - Локализация ценозов асс. *Spargulario salinae-Plantaginetum majoris* (М 1 : ~10 500 000).

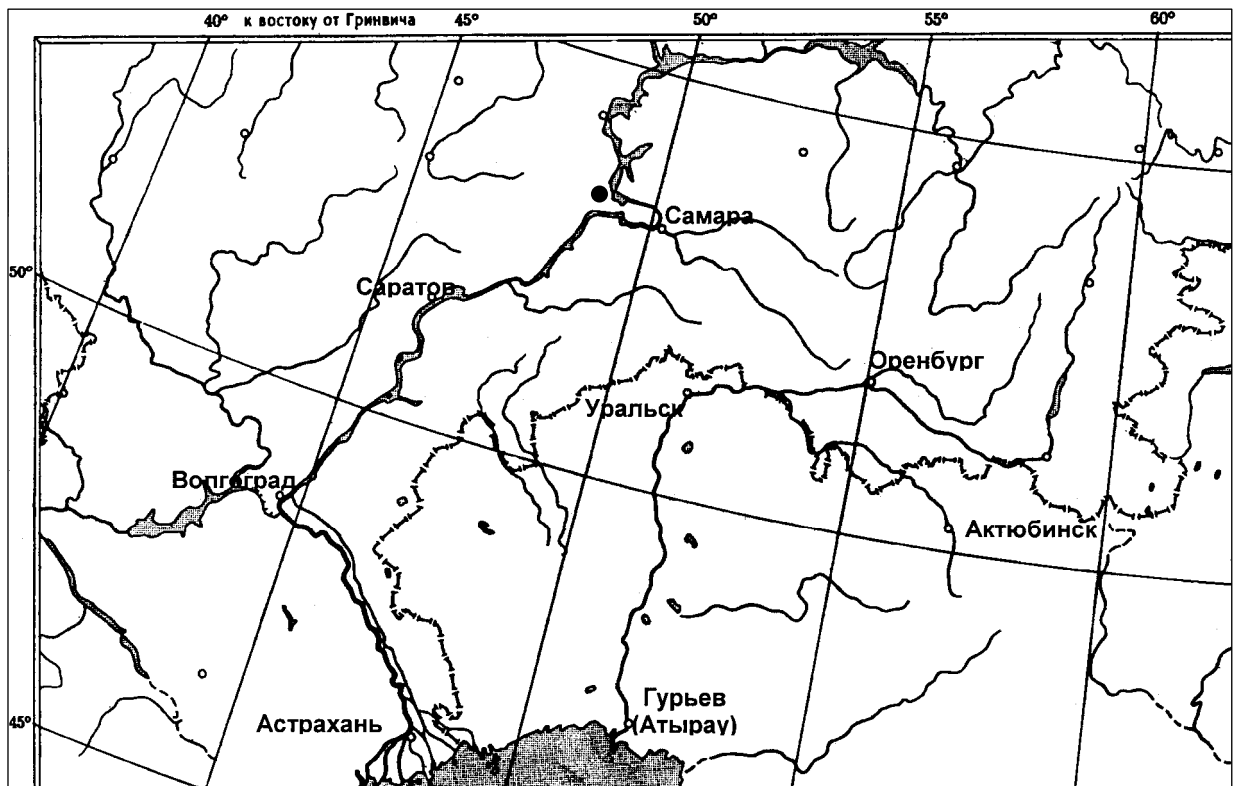


Рисунок 16 - Локализация ценозов асс. *Trifolium pratensis-Juncetum compressi* (М 1 : ~10 500 000).

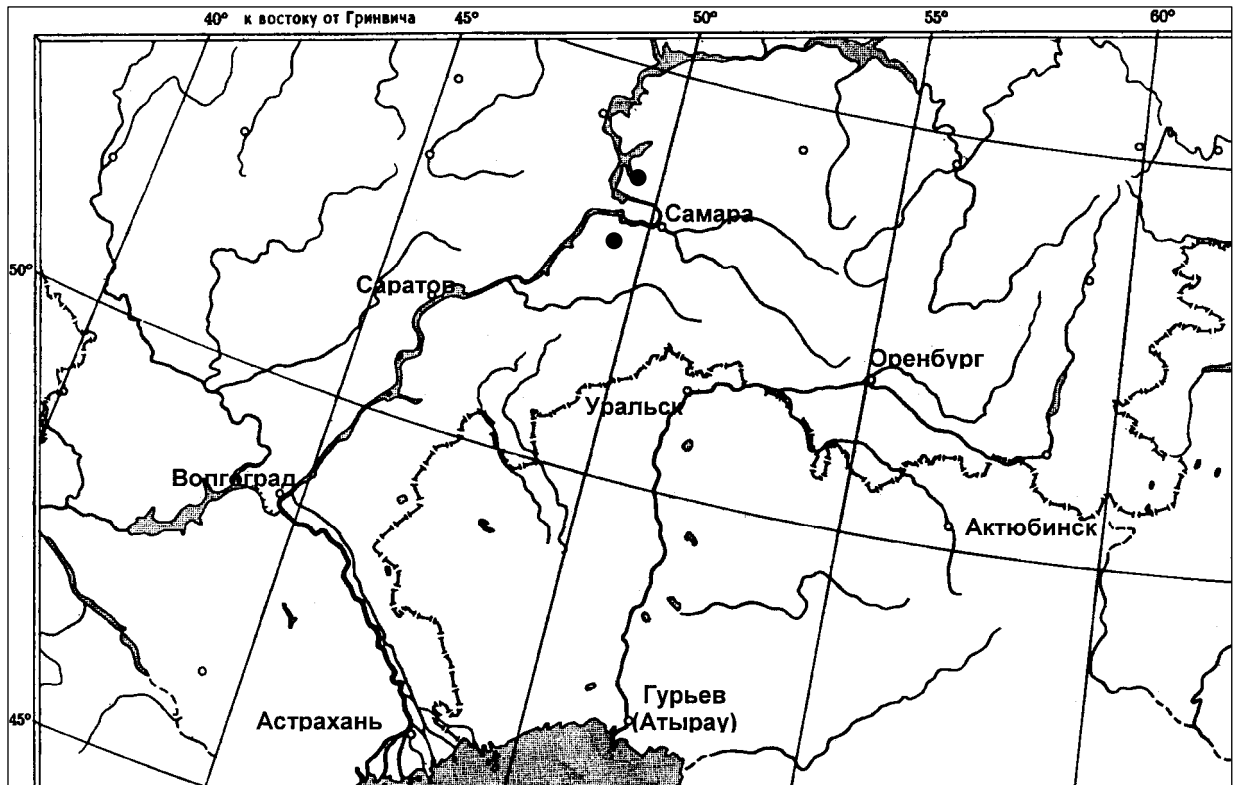


Рисунок 17 - Локализация ценозов  
асс. *Puccinellio tenuissimae*-*Camphorosmetum songoricae* (М 1 : ~10 500 000).

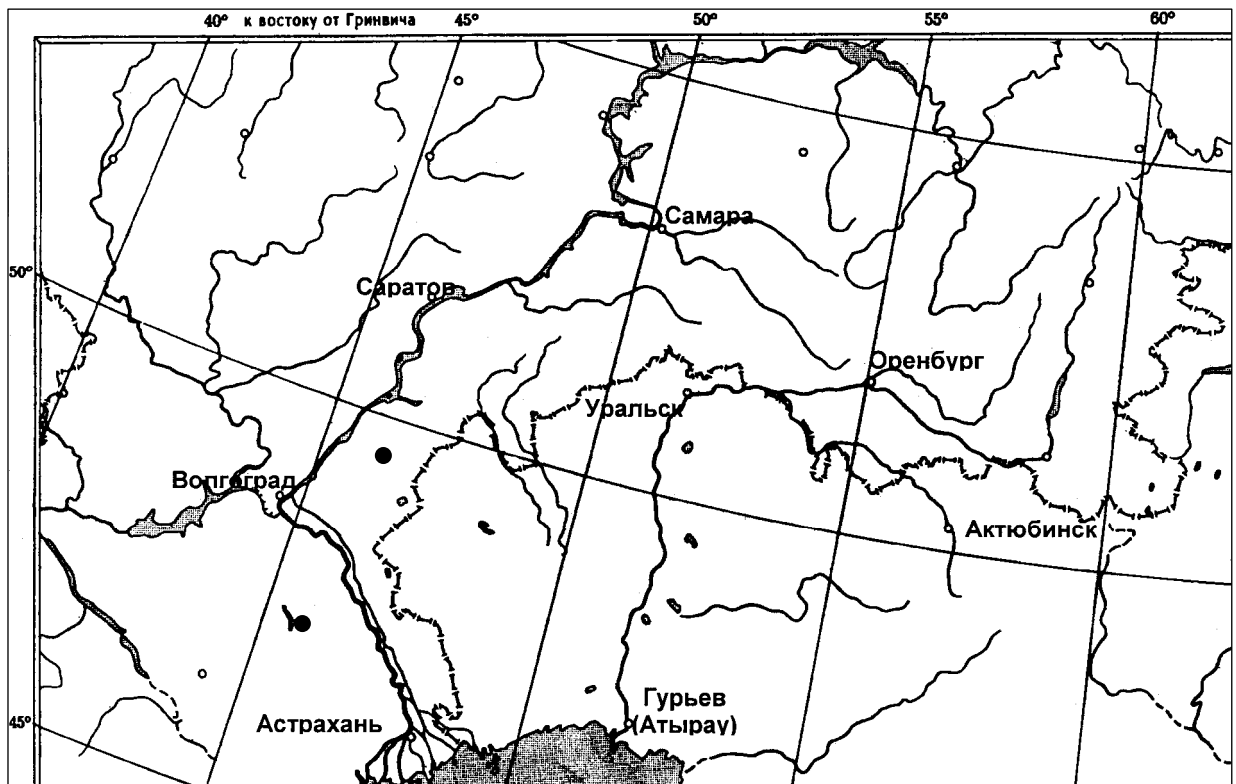


Рисунок 18 - Локализация ценозов  
асс. *Limonio sareptani*-*Puccinellietum dolicholepis* (М 1 : ~10 500 000).