

Е.Г. Гилязов

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Нефтехимия и экология

ТОМ 2

избранные труды

УДК 54:66.0

ББК 24.1

Г47

Рецензенты:

Кенжегалиев А.К. - академик МАНЭБ, д.т.н., профессор, заведующий НИЛ «Геоэкология» Атырауского университета нефти и газа имени С. Утебаева;

Файзуллаев Н.И. - д.т.н., профессор кафедры Физической и коллоидной химии Самаркандского государственного университета;

Сатенов К.Г. - к.х.н., заведующий кафедры «Химия и химическая технология» Атырауского государственного университета имени Х. Досмухамедова

Г 47

Гилязов Е.Г.

Новые материалы. Нефтехимия и экология: Избранные труды в 10-ти томах. / Е.Г. Гилязов. – Атырау: «НАО Атырауский университет нефти и газа имени С.Утебаева», 2020. Том 2 – 214 с.

ISBN 978-601-286-175-4

ISBN 978-601-286-184-6

Предлагаемая вниманию читателей вторая книга «Избранных трудов» академика Казахской Национальной Академии Естественных наук, доктора технических наук Гилязова Есенгали Гилязовича включена часть исследования по региональной экологии.

В книге даны описание состояние, степени деградации, прогноз изменений растительно-почвенного покрова области. Установлена зональность (настоящая и возможная в будущем) нарушений почвенного покрова. Выделено шесть зон. По степени деградации почвенно-растительного покрова выделены земли фоновые (ближе к чистым), слабо измененные, средне измененные, сильно и очень сильно измененные и прочие (соры, такыры). Приведен прогноз изменения природного потенциала земель Атырауской области на ближайшее будущее.

Разработана схема развития и размещения объектов природно-заповедного фонда Атырауской области. Рекомендовано кроме имеющегося Новинского заповедника организовать Шортанбайский, Индерский озерные заказники, создать охраняемую территорию Национального парка в дельте р. Урал, биосферного резервата на побережье Северного Каспия и большого (40 га) Атырауского ботанического сада.

Книга, предназначена для специалистов, занимающихся проблемами охраны окружающей среды и полезна студентам средних и высших учебных заведений.

УДК 54:66.0

ББК 24.1

ISBN 978-601-286-175-4

ISBN 978-601-286-184-6

Редакционная коллегия:

д.х.н., профессор Сагинаев А.Т., к.б.н. Канбетов А.Ш., Миназова Е.Ш.,
Аронова А.А., Изгалиев С.А., Уразгалиева М.Д.

Ответственный редактор

Академик РАЕН и НИА РК, доктор технических наук, профессор
Ахметов С.М.

© Гилязов Е.Г.

© Атырауский университет нефти и газа имени С.Утебаева

ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ
ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНЫЕ ЗОНЫ

ЧАСТЬ 1

ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

(Совместно с М.Д. Диаровым и др.)

Экология и нефтегазовый комплекс. Монография в 5-ти томах. - Алматы: Галым, 2003. Том 2. Почвенно-растительный покров. Природно-заповедные зоны.- с.; ил.

ВВЕДЕНИЕ

Среди регионов и зон особого экологического напряжения Казахстана особое место занимает рассматриваемая часть Прикаспийского региона в административных границах Атырауской области. Экологическая ситуация здесь формируется под влиянием природных и антропогенных факторов - регрессия и трансгрессия Каспийского моря, находящиеся в тесной связи с составными частями почвенно-растительного покрова, дикой фауны и водным балансом, с объемами и интенсивностью нефтегазодобычи и загрязнение окружающей среды.

На протяжении нескольких столетий до 1977 года уровень Каспийского моря постоянно падал до отметки минус 29 м по отношению к уровню открытых морей (БС), а с 1977 года повышался, и в 1996-1997 годах достиг отметки -26,5 м,

Колебания уровня моря являются ключевым экологическим фактором, оказывающим существенное влияние на структуру и состав почвенного покрова и растительных сообществ. Регрессия моря, проходившая более 400 лет, обусловила опустынивание значительной части Прикаспийской низменности, включая Атыраускую область, и способствовала формированию пустынных ландшафтов с высокой степенью засоления почв и преобладанием галофитной растительности.

При устойчивой тенденции подъема уровня моря происходит затопление прибрежных территорий и гибель на залитых площадях тростника и наземных растений. Одновременно следует ожидать на прилегающих участках суши повышение уровня грунтовых вод и, как результат этого, трансформации почвенного и растительного покрова.

Подъем уровня моря может привести к появлению зон сероводородного заражения как в связи с гибелью растений на мелководьях, так и в результате затопления действующих и законсервированных нефте- и газопромыслов, территории которых загрязнены нефтепродуктами.

Наращивание добычи нефти и газа, высокая агрессивность извлекаемого сырья негативно влияют на окружающую среду. Идет процесс интенсивного загрязнения атмосферы, поверхностных и грунтовых вод, а через них почвенного и растительного покрова; в которых накапливаются тяжелые металлы, радионуклиды, нефтепродукты и другие вредные вещества.

Не менее разрушительные последствия на природные экосистемы производят при строительстве внутрипромысловых коммуникаций, а также магистральных водо-, газо- и нефтепроводов, линий электропередач и других элементов инфраструктуры.

Большая часть площади кормовых угодий (пастбищ) выводится из строя неорганизованным движением автотранспорта. По данным государственного учета земли в общественном производстве во всех категориях землепользователей около половины сельскохозяйственных угодий подвержено эрозии.

Резко континентальный климат, бедность растительных сообществ, все увеличивающиеся антропогенные нагрузки на природную среду способствовали возникновению экологически критических ситуаций в регионе. В этих условиях необходимо было выяснить закономерности изменения по годам почвенно-растительного покрова.

Темпы экономического и социального развития области в значительной мере связаны с состоянием природной среды и уровнем использования природно-ресурсного потенциала.

Стратегическими их целями являются:

- поддержание благоприятной для здоровья экологически безопасной среды для обеспечения физического, психологического и социального благополучия населения

области, а также благополучия фауны и почвенно-растительного покрова и поверхностных вод региона;

- способствование рациональному, неистощительному природопользованию в интересах эффективного и устойчивого социально-экономического развития экономики области;

- определение условий сбалансированности процессов воспроизводства и использования возобновимых природных ресурсов, а также рационального расходования невозобновимых ресурсов.

Основными задачами являются:

- снижение темпов деградации и последующее возрождение природного потенциала области;

- охрана и рациональное использование недр, вод, почв, земель;

- сохранение разнообразия видового состава фауны и флоры, поддержание их благополучия, оптимальной численности их воспроизводства и рационального использования;

- увеличение рекреационного потенциала области, что должно положительно отозваться на здоровье жителей области, и создание местностей с оптимальными социально-гигиеническими условиями;

- повышение экологической культуры, природоохранных знаний и навыков населения;

- использование достижений науки и техники для предотвращения загрязнения окружающей среды и прогноза последствий происходящих в природе негативных процессов.

1. Физико-географические условия и районирование территории

Атырауская область расположена на западе Республики Казахстан (РК) и граничит на севере с Западно-Казахстанской, на востоке с Актыбинской, на юго-востоке с Мангистауской областями Казахстана, на западе - с Астраханской областью России, а на

юге и юго-востоке омывается водами Каспийского моря. Общая площадь составляет 118,6 тыс. км².

В состав области входит 7 административных районов (Курмангазинский, Исатайский, Махамбетский, Индерский, Кзылкогинский, Макатский и Жылыойский районы), один город областного подчинения и 16 рабочих поселков.

В области на начало 1997г. проживало 454 тыс. человек. В Атырауской области преобладает городское население (275,8 тыс. чел.), т.е. на его долю приходится 60,7%, которое проживает в одном городе - Атырау (областной центр) и в 16 рабочих поселках (табл. 1.1).

Таблица 1.1.

Общие сведения об области

№№	Наименование показателей	Ед. изм.	Республика Казахстан	Атырауская область	Удельный вес области, %
1.	Территория	тыс. кв.км	2717,3	118,6	4,4
2.	Численность населения	тыс. чел.	16963,6	449,1	2,65
3.	В том числе:				
	городское	-«-	9775,9	275,8	2,8
	сельское	-«-	7187,7	173,3	2,4
4.	Плотность населения	чел/км ²	6,24	3,8	-
5.	Количество городских населенных пунктов	шт.	297	17	5,7
	В том числе:				
	городов	-«-	84	1	1,2
	рабочих поселков	-«-	213	16	7,5
6.	Количество сельских населенных пунктов	-«-	-	190	-
7.	Средняя людность сельского поселения	чел.	-	912	-
8.	Густота сельских поселений	<u>пос.</u> тыс. км ²	-	1,6	-
9.	Длина автомобильных дорог	тыс. км	86,5	4,9	5,7
	В том числе с твердым покрытием	-«-	80,3	2,2	2,7

Средняя плотность населения области составляет 3,8 человека на 1 км², в т.ч. сельского - 1,5 человека, что, соответственно, в 1,6 и 1,8 раза ниже, чем в среднем по республике.

Таким образом, Атырауская область в Казахстане относится к категории слабозаселенных.

В силу специфики природно-климатических, исторических, экономических условий населенные пункты сосредоточены долине р. Урал, в прибрежной полосе Каспийского моря, включая дельту р. Волги, а также в поймах рек Уил, Сагиз, Эмба, кроме этого вокруг месторождений нефти и газа, ведущее место в экономике области занимает промышленность, на долю которой приходится более 80% от совокупного общественного продукта области.

Удельный вес промышленности области в республиканском потенциале невелик и составляет 1,5%.

Основные отрасли региона: топливная (нефтегазодобывающая, нефтеперерабатывающая), химическая и рыбная промышленность. В сельском хозяйстве главную роль играет животноводство (74,8% валового объема сельхозпроизводства области). Видное место в животноводстве занимает разведение овец, лошадей и верблюдов. Земледелие в силу природно-климатических условий развито слабо. В структуре посевных площадей преобладают кормовые культуры.

Развитие агропромышленного комплекса предусматривает интенсификацию сельскохозяйственного производства, развитие животноводческого комплекса с созданием устойчивой кормовой базы, дальнейшим ростом поголовья скота и птицы, и их продуктивности.

Область по вышеперечисленным отраслям занимает важное место в республиканском разделении труда.

В связи с постройкой за последние десятилетия ряда оросительно-обводнительных систем и водохранилищ в Оренбургской, Западно-Казахстанской и Атырауской областях (Ириклинское, Донгелекское, Кушумское и др.) и забором воды в огромных количествах для сельского хозяйства, а также водоснабжения больших городов, таких как Орск, Оренбург, Уральск и Атырау, с их крупнейшими промышленными объектами, заметно ухудшился водный режим р. Урал, особенно в осенне-зимнюю межень. Это главным образом происходит из-за неправильного регулирования попусков Ириклинского водохранилища.

Одновременно за последнее время вообще прекратился сброс воды в р. Урал из таких притоков, как Уил, Сагиз, Калдыгайты, Челкар и др., которые ныне теряются в песках и многочисленных соленых озерах (сорах), которые иногда сменяются большими паводками, наносящими огромный ущерб народному хозяйству.

Из-за строительства водохранилищ на р. Эмба в Актюбинской области воды Эмбы даже в паводок не доходят до моря.

В гидрогеологическом отношении подавляющая часть территории области расположена в пределах Прикаспийской системы артезианских бассейнов и лишь небольшая территория находится на юго-востоке - в пределах Устюртской системы (Джангирьянц, Диаров и др., 1993).

Область занимает удобное экономико-географическое положение. Она расположена на транспортных путях между Российской Федерацией, Западным Казахстаном и Средней Азией. По территории области проходят железнодорожные магистрали Атырау-Астрахань, Атырау-Кандагач, Атырау-Актау, Атырау-Макат-Ургенч, автомобильная магистраль Атырау-Уральск.

По территории области проходит несколько транспортных трубопроводов (нефтепроводы, проходящие из Мангистауской области в Россию и Западный Казахстан, и газопровод Средняя Азия-центр, водовод Волга-Мангистау). В связи с развитием нефтедобывающей промышленности, на перспективу предусматривается развитие сети нефтепроводов через Россию, Азербайджан, Туркмению и далее зарубежье.

Большую часть территории области занимает Прикаспийская низменность, значительная площадь которой лежит ниже уровня океана - от 0 до -28 м по Балтийской системе (БС).

На крайнем юго-востоке Прикаспийская низменность переходит в плато Устюрт, представляющее собой приподнятую равнину, местами расчлененную размытыми ложбинами с абсолютными отметками 100-150 м. Крайнюю восточную часть территории области занимает провинция Прикаспийской низменности с характерным равнинным рельефом с невысокими возвышенностями, асимметричными долинами, песчаными массивами и солеными озерами. Там преобладают увалистые водораздельные пространства, местами очень плоские.

Атырауская область чрезвычайно бедна водными ресурсами. Поверхностные источники в основном представлены р. Урал, восточными дельтовыми рукавами р. Волги, р. Уил, Сагиз, Кайнар и Эмба. Подземные источники представлены Тайсойганским, Кундинским, Жанасуйским месторождениями подземных вод (Джангирьянц, Диаров, Дризо и др., 1993).

Кроме рукавов Волги, только р. Урал является основным водотоком области, доносящим свои воды в Каспийское море (средний многолетний водный годовой сток 9,3 км куб., который колеблется в последние 20 лет от 3,5 до 21,0 км куб./год). Более 70-80% годового стока в низовьях р. Урал приходится на весенний паводок.

Согласно физико-географическому районированию на территории области выделены две провинции: Узень-Урало-Эмбинская и Атырауская (рис. 1.1.). Территория Атырауской провинции совпадает с южной частью Прикаспийской низменности, большая часть которой лежит ниже уровня океана (от 0 до -28 м). К северо-востоку и востоку равнина немного поднимается (от 0 до 100 м). На севере низменности возвышается Индерское поднятие (52 м абсолютной высоты) в виде множества соляных куполов, образовавшихся от выпирания глубинных залежей каменной соли. На крайнем юго-востоке Прикаспийская низменность переходит в плато Устюрт, представляющее собой приподнятую равнину, местами расчлененную размытыми ложбинами, с абсолютными отметками 100-150 м. Узень-Урало-Эмбинская провинция занимает северо-восточную часть Прикаспийской равнины. Рельеф провинции равнинный, с невысокими возвышенностями, асимметричными долинами, песчаными массивами и солеными озерами. Преобладают увалистые водораздельные пространства, местами очень плоские.

По природно-сельскохозяйственному районированию область входит в полупустынную и пустынную зоны. В пустынной зоне выделяется три округа: Нарынский, Эмбинский и Приморский, в полупустынной один - Уилский (рис. 1.2.).

Нарынский округ расположен в пределах Курмангазинского, западной части Исатайского и Индерского районов. Основная часть поверхности равнины этого округа сложена песчаными и отчасти суглинистыми верхнехвалынскими отложениями. Это осадки морских трансгрессий древнего Каспия и образованная ими поверхность представляет собой первичную морскую равнину, но на значительных пространствах рельеф ее преобразован пустынными агентами, особенно ветром. Здесь получили распространение эоловые формы рельефа.

Левобережье реки Урал представлено глинистой равниной с небольшим участием песков.

В Эмбинский возвышенно-равнинный округ на бурых защебненных и солонцеватых почвах, входят восточные части Кзылкогинского и Жылыойского районов. В почвенном покрове преобладают бурые, солонцеватые, супесчаные и суглинистые почвы в комплексе с солонцами и в сочетании с лугово-бурными солонцеватыми почвами. На увалах и холмах - останцах на маломощном элювии коренных пород формируются бурые щебнистые и каменистые почвы, а по западинам и котловинам соров - лугово-болотные солончаковые и солончаки. По долине реки Эмбы, на пойменных террасах распространены пески. В пойме по понижениям разного уровня развиты аллювиально-луговые болотные и лиманно-луговые засоленные почвы.

Приморский низменно-равнинный округ расположен на территории восточной части Индерского и Махамбетского, западной части Кзылкогинского, Макатского и Жылыойского районов.

Основную часть поверхности равнины округа определяют литологические разнообразия, главным образом, озерно-морские засоленные отложения, которые были неоднократно перекрыты и переотложены в результате аллювиальных процессов, протекающих стадийно в периоды регрессий хвалынского и частично послехвалынского морей. Эти отложения и служат наиболее распространенными почвообразующими и подстилающими породами Прикаспийской низменности. На водораздельных равнинах междуречий часто встречаются понижения рельефа - лиманы, для которых характерны лиманно-луговые почвы. По северо-восточному побережью широкой полосой распространены приморские солончаки, в которых почвообразовательный процесс очень слаб и подвержен двум динамичным противоположно направленным факторам: затоплению

и опустыниванию. Уилский округ занимает небольшую крайнюю северо-восточную часть области в пределах Кзылкогинского района.

Территория округа сложена в основном меломергельными породами верхнемелового возраста, на которых небольшими пятнами встречаются палеогеновые песчано-глинистые отложения. Покровные четвертичные отложения отличаются ничтожной мощностью. Степень солонцеватости почв увеличивается с уменьшением мощности рыхлого покрова и появлением на небольшой глубине водоупорных соленосных глинистых прослоев. В речных долинах развиты комплексы луговых солончаков и солонцов.

Климат области формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана. Под влиянием этих воздушных масс формируется резкоконтинентальный, крайне засушливый тип климата.

На территории области выделяются два агроклиматических района (рис. 1.3.). Сухой жаркий район охватывает основную территорию области. Район расположен в пределах Курмангазинского, Исатайского, Махамбетского, Индерского, юго-запада Кзылкогинского, Макатского и Жылыойского административных районов.

Продолжительность безморозного периода 165-200 дней. Лето жаркое, сухое. Средняя температура июля 25-26⁰С.

Средняя температура января -8-12⁰С. Среднее годовое количество осадков не превышает 150-170 мм. Очень сухой умеренно жаркий район занимает северо-восточную часть области и включает в себя большую часть Кзылкогинского и крайний северо-восток Жылыойского районов. В этом районе средняя температура июля +24,5-25,5⁰С и января -12-13⁰С. Среднее годовое количество осадков не превышает 200 мм. К неблагоприятным явлениям погоды, которые наблюдаются на территории области, относятся суховеи, пыльные и песчаные бури, сильные ветры, туманы, метели, температурные инверсии.

Таким образом, климат Атырауской области довольно суровый, гидрометеорологические условия определяют не только аридность (сухость) этого региона, но и способствуют увеличению содержания вредных примесей в воздухе, в первую очередь пылевых частиц и веществ, выбрасываемых промышленностью и транспортом.

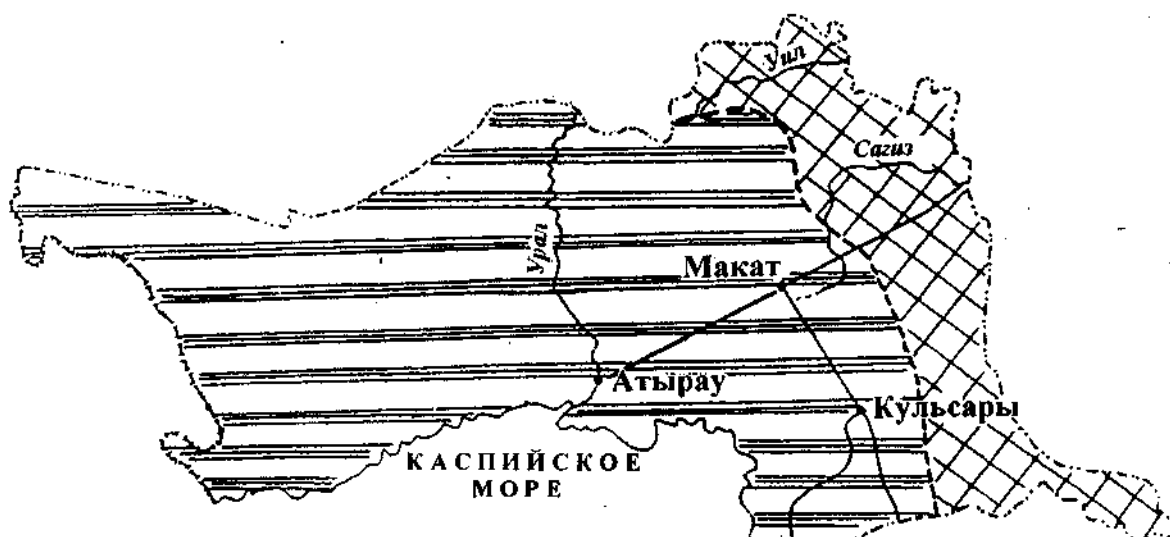


Рис. 1.1 Физико-географическое районирование Атырауской области

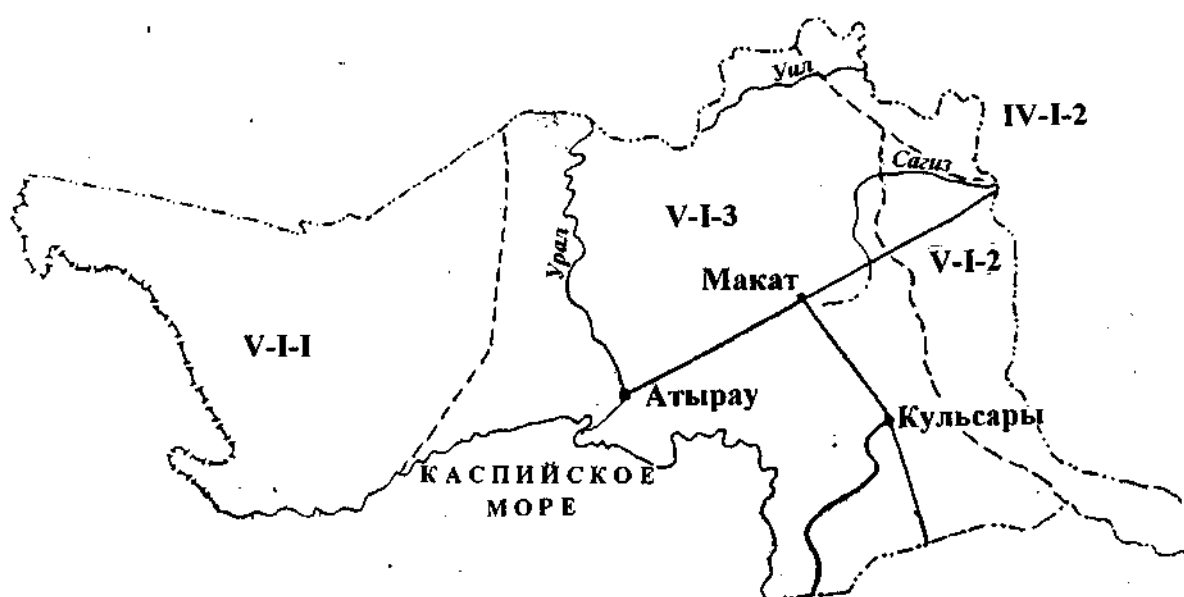
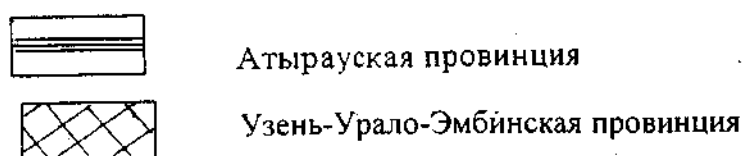


Рис. 1.2 Природно-сельскохозяйственное районирование Атырауской области

Округа:		
IV-I-2	- Уильский	V-I-2 - Эмбинский
V-I-1	- Нарынский	V-I-3 - Приморский

Животный мир Атырауской области разнообразен. Из млекопитающих (39 видов), кроме общераспространенных грызунов (суслика, зайца, песчанки, тушканчика и др.),

водятся хищные звери - волк, корсак, лисица, дикие кошки, ласка и некоторые другие, а также копытные - кабан, джейран и сайга; пресмыкающиеся - гадюки, полоз, уж, несколько видов ящериц и др., амфибии - жабы, лягушки.

В Каспийском море у берегов области обитает каспийский тюлень.

Воды реки Урал и северо-восточного Каспия в границах области являются акваториями с уникальным рыбным богатством. Именно поэтому они объявлены заповедными зонами РК (рис. 1.-1.). Здесь водятся особо ценные реликтовые виды рыб - осетровые: русский осетр, белуга, севрюга, шип, а также большое разнообразие других рыб - морских (53 вида), речных (42 вида), проходных и полупроходных, всего 122 вида рыб (Казанчеев, 1981; Беляева, Казанчеев и др., 1989).

Особо разнообразна орнитофауна - в области насчитывается 230 видов птиц (гнездящихся, зимующих, пролетных и случайно залетающих), в том числе редких и исчезающих (Русанов, 1995).

Атырауская область обладает уникальными полезными ископаемыми широкого спектра, главным образом, углеводородного сырья, представленными месторождениями надсолевой и подсолевой нефти с сопутствующими газами. Особый интерес представляет уникальное подсолевое Тенгизское месторождение нефти, разработка которого начата в последние годы, а также перспективные залежи нефти и газа под морским дном Северо-Восточного Каспия, где закончены геофизические работы.

Уникальный комплекс химического сырья области связан с Индерским и Сатималинским соляно-купольными поднятиями, основными составляющими которых являются боратовые руды, калийные соли, соединения магния, кальция, брома, поваренная соль и сопутствующие рассеянные и редкие элементы.

Район Индерского соляно-купольного поднятия располагает ресурсами строительных материалов, позволяющими развивать промышленность строительных материалов, призванную уменьшить их дефицит в масштабах области.



Агроклиматический район	I	IIa
	Очень сухой, умеренно жаркий	Очень сухой, с длинным вегетационным периодом
ГТК	0,3	0,3-0,2
Сумма $t > 10^{\circ}\text{C}$	3200-3400	3400-3800

Рис. 1.3. Агроклиматическое районирование Атырауской области

2. Характеристика почвенного, растительного покрова и природных кормовых угодий

2.1. Структура земельного фонда

Из общей площади сельскохозяйственных угодий пашня занимает 6,1 тыс. га (0,06%), сенокосы 132,6 тыс. га (1,35%) и пастбища 9656,1 тыс. га (98,22%). Земельный фонд сельскохозяйственного назначения 4960,7 тыс. га (41,82%), государственного запаса 4647,5 тыс. га (39,28%), населенных пунктов 999,1 тыс. га (8,42%), земли лесохозяйственных предприятий 48,3 тыс. га (0,41%), земли несельскохозяйственного назначения 541,9 тыс. га (4,57%) и земли за пределами области 101,9 тыс. га (табл. 2.1.1.). Анализ использования земельного фонда отраслями народного хозяйства показывает (рис. 2.1.; 2.2.), что в области существует приоритет сельскохозяйственного землепользования с перспективой его расширения за счет земель других категорий.

Земли под лесохозяйственными предприятиями занимают площадь 48,3 тыс. га и расположены небольшими массивами. На перспективу площади и состав земель лесохозяйственных предприятий не будут иметь изменений. Функциональное назначение их также сохранится. За последние годы в связи с поднятием уровня Каспийского моря площадь затопленных пастбищ в целом по области составляет 649,5 тыс. га и сенокосов 96,3 тыс. га.

При подъеме уровня Каспийского моря до отметки минус 26 м площадь зоны затопления составит 93,0 тыс. га. В акваторию моря попадет 73,6 тыс. га сельскохозяйственных угодий. В зону затопления попадет 64,8 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения, 26,3 тыс. га земель промышленности и населенных пунктов. Кроме того, происходят нагонные процессы. В период нагонных ветров юго-восточного направления морские воды проникают вглубь территории на 20- 30 км. Орошаемая пашня, попадающая в зону влияния нагонных волн, засоряется и выходит из сельскохозяйственного оборота. Площадь влияния нагонной волны при отметке минус 26,0 м составит 350,4 тыс. га, из которых 1,0 тыс. га орошаемой пашни, 12,8 тыс. га сенокосов и 251,3 тыс. га пастбищ.

2.2. Характеристика почвенного покрова

Вследствие многообразия условий почвообразования почвенный покров области отличается большим разнообразием (ГосНИИзем). Большая часть территории области расположена в пределах пустынной почвенно-климатической зоны. Пустынная зона разделяется на подзоны северной пустыни с бурыми почвами и подзону южной пустыни с серо-бурыми почвами. Северо-восточная часть области относится к пустынно-степной зоне со светло-каштановыми почвами (рис. 2.3.; 2.4.).

Светло-каштановые почвы. Встречаются однородными массивами в комплексе с другими почвами на слаборасчлененных высоких водораздельных равнинах. Почвообразующими породами служат древнеаллювиальные, местами засоленные, отложения, преимущественно легкого механического состава. Для них характерна относительно небольшая мощность гумусового горизонта - 30-60 см.

В подтипе светло-каштановых почв выделяются обычные, карбонатные, карбонатно-солончаковые, глубоковскипающие, солонцеватые, солончаковатые, солончаковые остаточного-карбонатные, слабодифференцированные, неполномалоразвитые почвы.

Лугово-светло-каштановые почвы. Луговые почвы занимают небольшие участки вдоль рек Уил, Куруил и их притоков. В луговых почвах развивается довольно густая злаково-разнотравная растительность. Для луговых почв характерна большая мощность гумусового горизонта, высокое содержание гумуса в верхней части профиля, наличие

выделений полуторных окислов и оглеения. Наиболее распространены луговые карбонатные, солонцевато-солончаковатые, солончаковатые и слитые почвы.

Таблица 2.1.1.

Состав угодий по категориям земель на 1.01.1998г. (тыс. га)

Угодья	Земли сельского хозяйствен ного назначени я	Земли населен ных пунктов	Земли промышле нности, транспорта	Земли предприяти й, организац ий природоох ранного назначения	Земли лесного фонда	Земли водного фонда	Земли запаса	Итого земель	В т.ч. земли используе мые за пределам и	Территор ия
Общая площадь	4960,7	999,1	541,9	-	48,3	18,0	4647,6	11215,4	101,9	11863,1
В том числе:										
Пашня орошаемая	5,8	0,2	-	-	0,1	-	-	6,1	-	6,1
Многолетние насаждения	1,2	0,2	-	-	-	-	0,1	1,5	-	1,5
Залежь	26,9	0,1	-	-	-	-	7,2	34,2	-	34,2
Сенокосы	81,2	1,4	-	-	2,1	-	47,4	132,1	-	132,1
Пастбища	4294,8	807,3	430,2	-	6,4	-	3554,7	9093,5	101,7	9656,1
Из них:										
коренного улучшения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
обводненных	2296,3	215,5	0,6	-	0,3	-	266,2	3778,9	-	4229,6
Итого сельскохозяйственн ых угодий	4410,2	810,1	430,2		8,6		3609,4	9268,6		9831,7

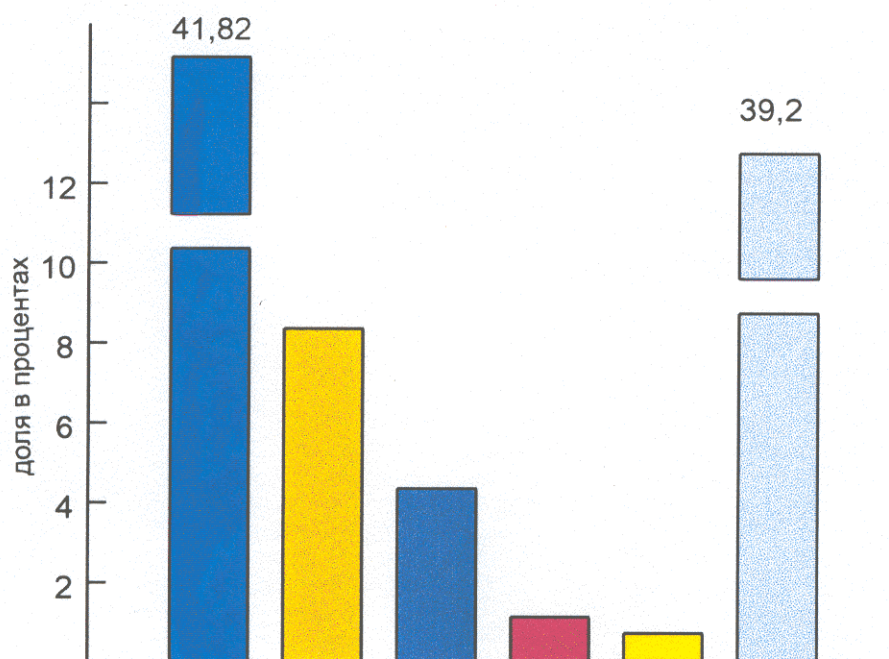


Рис 2.1 Распределение земельного фонда

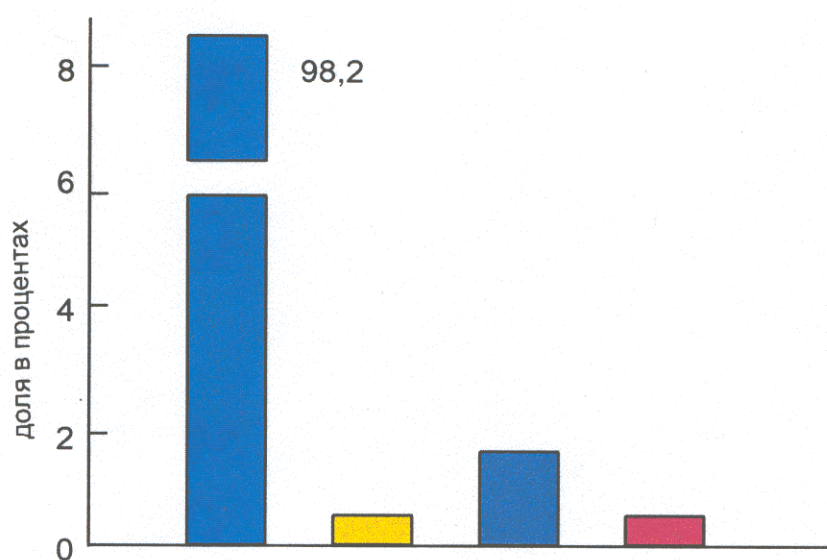
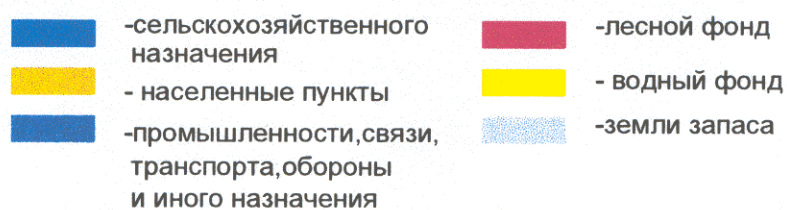


Рис.2.2 Структура земли сельскохозяйственного назначения



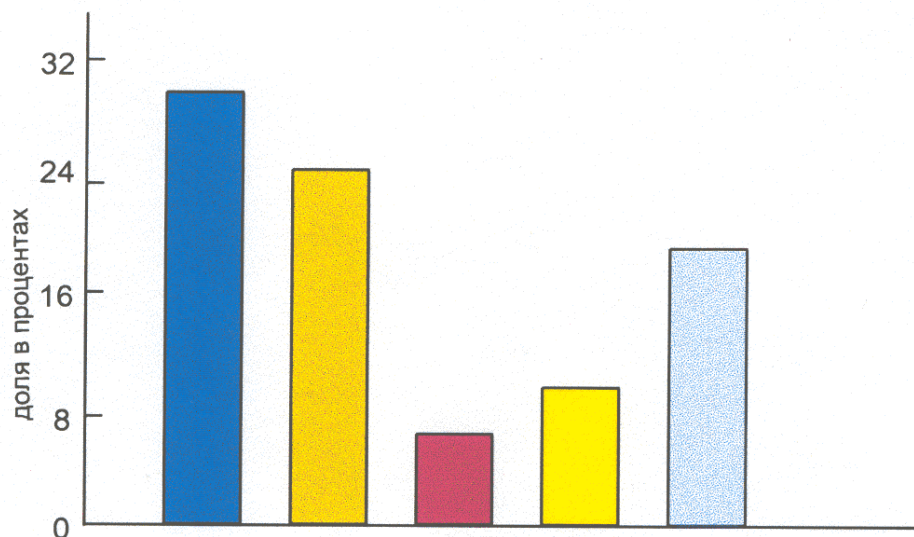


Рис.2.3. Соотношение занимаемых территорий по типам почв

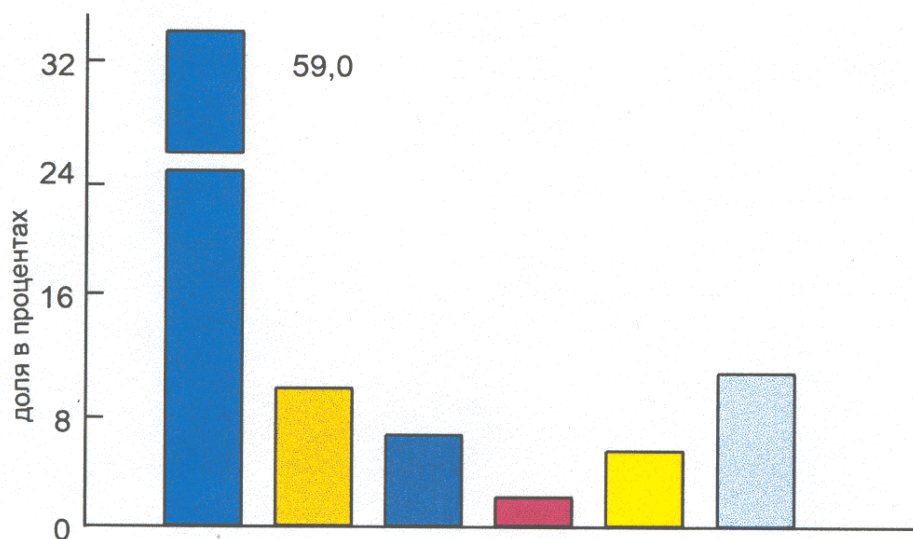
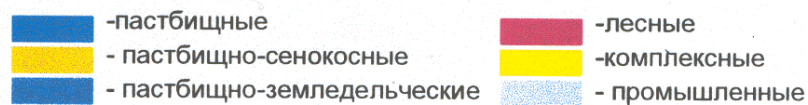


Рис.2.4. Соотношение занимаемых территорий по использованию земель



Бурые почвы. Представляют собой автоморфный тип почв северной пустыни и являются самыми распространенными почвами области. Общим фоном почвообразования является солёность неоднородной по литологии толщи четвертичных морских отложений (хвалынских и послехвалынских, служащих непосредственно почвообразующими породами). Однородные массивы бурых почв встречаются чаще всего на песчаных равнинах и занимают поверхность высоких террас Урала и Багырлая. В части области (северо-восточной, восточной и южной) бурые почвы встречаются в комплексе или сочетании с солонцами, солончаками и лугово-бурыми почвами.

Морфолого-генетические особенности бурых почв заметно изменяются с севера на юг, проявляющиеся в усилении карбонатности и более высоком залегании горизонта солевых выделений. Верхний гумусовый горизонт бурых почв малосвязанный, бесструктурный, слабосолеватый, нередко с поверхностной корочкой. Гумус в профиле распределен более равномерно, без быстрого уменьшения с глубиной. Среди бурых пустынных почв области выделяются обычные, глубоковскипающие, солонцеватые, солонцевато-солончаковатые, солончаковатые, солончаковые, слабодифференцированные, неполномалоразвитые, смытые и дефлированные разности.

Лугово-бурые почвы. Встречаются на пойменных террасах дельты рек Урала, Уила, Эмбы и юго-восточной части прилесковой равнины Нарынских песков.

Лугово-бурые почвы характеризуются невысоким содержанием гумуса. Они формируются в хорошо выраженных понижениях и испытывают капиллярно-грунтовое и повышенное поверхностное увлажнение за счет стока местных вод. Лугово-бурые пустынные почвы разделяются на обычные, солонцеватые, солонцевато-солончаковатые, солончаковатые и солончаковые.

Болотные почвы. Имеют незначительное распространение, занимая резко пониженные участки (дно пересыхающих озер и др.), испытывающие постоянное избыточное увлажнение. Избыточное увлажнение приводит к анаэробным условиям почвообразования и к накоплению в верхних горизонтах значительного количества органического вещества. Почва обычно оглеена, пронизана большим количеством полуразложившихся корней растений. Среди болотных почв выделяются незасолоненные, засолоненные, приморские разности.

Пойменные почвы. Формируются в поймах рек, периодически заливаемых во время паводков. Большие площади имеются в пойме р. Урал, незначительные - в поймах малых рек Уил, Эмба, Сагиз, Кайнар. Характерной особенностью является слоистость, с хорошо развитым дерновым горизонтом. В разрезе почвы имеются погребенные гумусовые горизонты. По условиям формирования различаются пойменные тугайные, дерново-слоистые, луговые обычные, луговые карбонатные, луговые солончаковатые, луговые солончаковые, луговые опустыненные, лугово-болотные, болотные почвы.

Солонцы. Характеризуются широким развитием на древней дельте р. Урал, в междуречье Урал-Эмба, реже в междуречье Волга-Урал. Солонцы имеют столбчатую, столбчато-призматическую структуру. В поглощенном комплексе высокое содержание обменного натрия (до 40% и более). Выделяются солонцы автоморфные, полигидроморфные, гидроморфные и такыровидные засоленные почвы.

Такыры. Вследствие непрерывно изменяющихся фаз увлажнения и просыхания поверхность такыра становится гладкой, совершенно ровной, разбитой трещинами на полигональные разности. Пользуются такыры незначительным развитием. Характер и степень засоления зависят от засоленности почвообразующих пород.

Солончаки. На территории области солончаки получили значительное распространение. Встречаются они в пустынной, в пустынно-степной зонах. Занимают они самые низкие и наименее дренированные поверхности, служащие очагами местного солесбора. Для них характерно высокое засоление. Выделяются солончаки типичные, луговые соровые и приморские Фаизов, 1970).

2.3. Описание растительного покрова

Растительность области развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв. Все это определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь северного полушария (табл. 2.3.1.) (Джармагамбетов, 1987).

Основу растительного покрова пустынно-степной подзоны светло-каштановых почв составляют дерновинные злаки (типчак, ковыль Лессинга, ковыли волосатик и сарептский), сочетающиеся с полынями и солянками. Проективное покрытие поверхности почвы не превышает 40-60% (Богданов, 1987).

На светло-каштановых суглинистых почвах распространены типчаково-белоземельнополынные, белоземельнополынно-ковыльно-типчаковые сообщества. На почвах легкого механического состава встречаются еркеково-белоземельнополынные, еркеково-шагыровые пастбища. В результате интенсивного использования ими пастбища засорены молочаем, однолетними солянками.

В понижениях на лугово-светло-каштановых почвах поселяются пырей, солодка, вейник, ажрек, кермек, изредка тамариск.

Растительный покров бурой подзоны представлен различными ассоциациями полыни белоземельной, еркека, биюргуна. Распространенными являются белоземельнополынно-ковыльные, белоземельнополынно-еркековые, белоземельнополынно-эфемеровые, еркеково-полынные пастбища. В результате антропогенного воздействия травостой этих пастбищ ухудшается, ценные в кормовом отношении злаки и полыни выпадают из травостоя, появляются однолетние солянки (эбелек, климакоптера, итсигек). Широко распространены солянковые, сарсазановые сообщества, приуроченные к засоленным местообитаниям. На солонцах среди бурых почв растительность изрежена и состоит из полыни малоцветковой, биюргуна, камфоросмы.

Растительный покров песчаных массивов представлен сообществами ксероморфно-псаммофильных растений. Здесь широко распространены еркеково-полынные, шагырово-еркековые, изенев-полынные, полынно-молочаевые ассоциации. В котловинах выдувания кияк вместе с вейником и донником образует сплошные заросли. Из кустарников встречаются жузгун, тамариск, астрагал.

В результате антропогенного и техногенного воздействия в настоящее время растительность песков сильно изменена. Эбелек, разрастающийся на перегруженных выпасом полынных, еркеково-полынных пастбищах, теперь является ландшафтным растением. Нередко песчаные пастбища засорены адраспаном, итсигеком. Вокруг колодцев травостой полностью выбит.

Подзона южной пустыни серо-бурых почв, включающая плато Устюрт, отличается более однообразным, бедным по видовому составу и весьма изреженным покровом растительности. В растительном покрове абсолютно преобладают солянковые ценозы, образованные сочетанием биюргуновых, боялычевых и полынных группировок. Эфемеры, эфемероиды развиты слабо. Проективное покрытие почвы растениями 20-30%.

Растительность речных долин богата и разнообразна по видовому составу. В поймах широко распространены пырейные, пырейно-разнотравные, солодковые, тростниковые, пырейно-осоковые луга. В результате интенсивного использования в растительном покрове речных долин широко распространены сообщества с доминированием горчака, солодки голой, додарции, брунца.

Приморско-солончаковый тип растительности охватывает прилегающие к Каспийскому морю части территории Жылыойского, Махамбетского, Исатайского, Макатского районов. В распределении растительности приморской равнины выражена определенная закономерность: растительные ассоциации полосами сменяются от берега моря к периферии, четко реагируя на характер изменения условий местообитания.

В прибрежной полосе, почти повсеместно во всех перечисленных выше районах на лугово-болотных почвах господствуют тростниковые ассоциации, на более опресненных участках побережья развиваются рогозовые, клубнекамышовые фитоценозы в виде отдельных вкраплений в тростниковый пояс.

Экологический ряд солянковых слагают лебедовые (лебеда татарская), сведовые, солянковые ассоциации. Они хорошо представлены в восточной части области в Жылыойском, Макатском районах. В приморской полосе Жылыойского района

доминирует сарсазановая ассоциация. В северной и западной части приморско-солончаковой полосы прослеживается песчаный экологический ряд из бескильницевой, ажрековой, кермековой, тамарисковой и других ассоциаций.

Изменение режима Каспийского моря за последние десятилетия привело к тому, что значительная часть растительности природных кормовых угодий в подтапливаемой полосе вышла из сенокосо- и пастбищеоборота, усугубив из без того напряженную обстановку с кормами для животноводства в этом регионе. В окружающей среде происходят интенсивные процессы, вызывающие изменения растительности, при которых основными являются засоление почв от нагонно-сгонных явлений и подтопление территории. В результате из состава растительных сообществ могут выпадать более ценные в хозяйственном отношении виды растений, в приморской полосе - тростник, бескильница, ажрек, а на более и менее отдаленных от побережья территориях - полынь белоземельная и пырей ломкий (Полонский и др., 1995).

Таблица 2.3.1.

Список растений основных кормовых, непоедаемых, сорных, вредных и ядовитых растений

Кормовые растения

Семейство Эфедровые - Ephedraceae

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. Хвойник двухколосковый,
кузьмичева трава, кзылша | - <i>Ephedra distachya</i> L. |
|--|-------------------------------|

Семейство Злаковые - Gramineae

- | | |
|--|--|
| 2. Бескильница длинночешуйчатая | - <i>Puccinella dolicholepis</i> V. Krecs. |
| 3. Бескильница расставленная,
ак-мамык | - <i>Puccinella distans</i> (L.) Pari. |
| 4. Вейник наземный, ак бутак | - <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth. |
| 5. Волоснец гигантский | - <i>Elymus giganteus</i> Vahl. |
| 6. Волоснец узкий, бидаек | - <i>Elymus angustus</i> Trin. |
| 7. Костер кровельный | - <i>Bromus tectorum</i> L. |
| 8. Ковыль перистый, кумыздык бос | - <i>Stipa pennata</i> |
| 9. Мортук восточный | - <i>Eremopyrum orientale</i> (L.) Jaub. et Spach. |
| 10. Мортук пшеничный | - <i>Eremopyrum triticeum</i> (Gacrh) Kevski. |
| 11. Мятлик луговой | - <i>Poa pratensis</i> L. |
| 12. Мятлик луковичный | - <i>Poa bulbosa</i> L. |
| 13. Овсяница бороздчатая, типчак | - <i>Festuca sulcata</i> Hack. |
| 14. Полевичка малая | - <i>Eragrostis minor</i> . Host. |
| 15. Прибрежница промежуточная | - <i>Aeluropus intermidius</i> Rgl. |
| 16. Пырей ветвистый | - <i>Agropyron ramosum</i> (Trin.) Richt. |
| 17. Пырей гребневидный, житняк | - <i>Agropyron pectiniforme</i> Roem. et Schilt. |
| 18. Пырей ползучий, жатаган бидаек | - <i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv. |
| 19. Пырей ломкий, кум еркек | - <i>Agropyron fragile</i> (Roth.) Wevski. |
| 20. Пырей пустынный, еркек | - <i>Agropyron desertorum</i> (Fisch)
Schult. et Schult. f. |
| 21. Тонконог сизый | - <i>Koeleria glauca</i> (Schard) DC. |
| 22. Тростник обыкновенный, камыс,
курак | - <i>Phragmites communis</i> Trin. |

23. Триостница перистая, ак селеу - *Aristida pennata* Trin.

Семейство Осоковые - Cyperaceae

24. Болотница промежуточная - *Heleocharis intersita* Zinserl.
25. Осока вздутая, ранг - *Carex physoides* M.B.
26. Осока толстолобиковая, ранг - *Carex pachystylis* J. Gay.
27. Осока черноколосая - *Carex melanostachya* M.B.
28. Клубнекамыш морской - *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla.

Семейство Ситниковые - Juncaginaceae

29. Ситник Жерара - *Juncus Gerardii* Lois.

Семейство Ивовые - Salicaceae

30. Ива белая, ак тал - *Salix alba* L.

Семейство гречишные - Polygonaceae

31. Горец птичий, спорыш, кызыл таспа - *Polygonum aviculare* L.
32. Горец развесистый - *Polygonum patulum* M.B.
33. Жузгун безлистный - *Calligonum aphyllum* (Pall) Gnerke.
34. Курчавка кустарниковая, туге-синыр - *Atraphaxis frutescens* (L.) Ekersm.
35. Курчавка шиповатая - *Atraphaxis spinosa* (L.)
36. Щавель конский, ат кунак - *Rumex confertus* Willd.

Семейство Маревые - Chenopodiaceae

37. Эхинопсилон очитковидный,
боз изень - *Echinopsilon sedoides* (Pall) Moq.
38. Верблюдка арало-каспийская,
май кайбак - *Corispermum aralocaspicum* Iljin.
39. Галимокнемис твердоплодный,
долатна - *Halimocnemis sclerosperma* (Pall) C.A. Mey.
40. Галемокнемис Карелина - *Halimocnemis Karelini* Moq.
41. Галемокнемис мохнатый, бузау бас - *Halimocnemis villosa* Kar. et Kir.
42. Гиргенсония супротивноцветковая - *Girgensognia oppositiflora* (Pall) Fenzl.
43. Ежовник солончаковый, биюргун - *Anabasis salsa* (C.A. Mey) Benth.
44. Камфоросма марсельская, карам атау - *Camphorosma monspeliacum* L.
45. Камфоросма Лессинга, караматау - *Camphorosma Lessingii* Litv.
46. Кохия простертая, дзень, прутняк - *Kochia prostrata* (L.) Schrad.
47. Кумарчик колючий - *Agriophyllum pungens* (Vahl) Link.
48. Климакоптера супротивнолистная,
торгайот - *Climacoptera brachiata* (Pall) Botsch.
49. Климакоптера мясистая, балык куз - *Climacoptera crassa* (M.B.) Botsch.
50. Климакоптера шерстистая, боз соранг - *Climacoptera lanata* (Pall) Botsch.
51. Лебеда седая, кокпек - *Atriplex cana* C.A. Mey.
52. Лебеда Аушера - *Atriplex Aucherii* Moq.
53. Лебеда татарская, алабота - *Atriplex tatarica*
54. Марь белая, алабота - *Chenopodium album* L.
55. Марь поздняя - *Chenopodium serotinum* L.
56. Нанофитон ежовый, тасбиюргун - *Nanophyton erinaceum* (Pall) Bge.

- | | |
|---|--|
| 57. Петросимония раскидистая, тургай-от | - <i>Petrosimonia brachiata</i> (Pall) Bge. |
| 58. Петросимония сизоватая | - <i>Petrosimonia glaucescens</i> (Bge). |
| 59. Петросимония супротивнолистная | - <i>Petrosimonia oppositifolia</i> (Pall) Litv. |
| 60. Поташник каспийский, шитр | - <i>Kalidium caspicum</i> Ung.-Sternb. |
| 61. Рогач песчаный, эбелек | - <i>Ceratocarpus arenarius</i> L. |
| 62. Рогач сумчатый, эбелек | - <i>Ceratocarpus utricolus</i> Bluk. |
| 63. Сарсазан шишковатый | - <i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall) M.B. |
| 64. Сведда вздутоплодная, кара соранг | - <i>Suaeda physophora</i> Pall. |
| 65. Сведда высокая, кара-кара | - <i>Suaeda altissima</i> (L) Pall. |
| 66. Сведда льнолистная | - <i>Suaeda linifolia</i> Pall. |
| 67. Сведда заостренная | - <i>Suaeda acuminata</i> (C.A. Mey) Moq. |
| 68. Сведда простертая, кара соранг | - <i>Suaeda prostrata</i> Pall. |
| 69. Солерос европейский, соранг | - <i>Salicornia europaea</i> L. |
| 70. Солянка восточная, кейреук | - <i>Salsola orientalis</i> S.O. Gmel. |
| 71. Солянка деревцеобразная, боялыч | - <i>Salsola arbusculaeformis</i> Drob. |
| 72. Солянка Паульсена, канбак, курай | - <i>Salsola Paulseni</i> Litv. |
| 73. Солянка натронная | - <i>Salsola nitraria</i> Pall. |
| 74. Солянка содовая, бал канбак | - <i>Salsola soda</i> L. |
| 75. Солянка чумная, туге карын | - <i>Salsola pestifera</i> Nels. |
| 76. Терескен роговидный | - <i>Eurotia ceratoides</i> (L.) C.A. Mey. |

Семейство Крестоцветные - Criciferae

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 77. Бурачок пустынный | - <i>Alyssum desertorum</i> Stapf. |
| 78. Клоповник пронзеннолистный, чатыр | - <i>Lepidium perfoliatum</i> L. |
| 79. Сирения стручковая | - <i>Syrenia siliculosa</i> (M.B.) Andr. |

Семейство Бобовые - Leguminosae

- | | |
|--|---|
| 80. Астрагал малопарный | - <i>Astragalus paucijugus</i> C.A. Mey. |
| 81. Астрагал пескорев, ак четау | - <i>Astragalus ammodendron</i> Bge. |
| 82. Верблюжья колючка обыкновенная | - <i>Alhagi pseudoalhagi</i> (M.B.) Desv. |
| 83. Люцерна серповидная, санбас жоншка | - <i>Medicago falcata</i> L. |
| 84. Солодка голая, кызыл-мия | - <i>Glycyrrhiza glabra</i> L. |
| 85. Солодка уральская, мия тамр | - <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Pisch. |
| 86. Солодка шероховатая, таур мия | - <i>Glycyrrhiza aspera</i> Pall. |

Семейство Сложноцветные - Compositae

- | | |
|---|---|
| 87. Бессмертник песчаный, цмин | - <i>Helichrysum arenarium</i> (L.) |
| 88. Девясил британский | - <i>Inula britannica</i> L. |
| 89. Полынь австрийская, арам жусан | - <i>Artemisia austriaca</i> Jaeg. |
| 90. Полынь белоземельная, тамыр жусан | - <i>Artemisia terrae-albae</i> Krasch. |
| 91. Полынь Лерховская, ак жусан | - <i>Artemisia Lercheana</i> Web. |
| 92. Полынь малоцветковая, кара жусан | - <i>Artemisia pauciflora</i> Web. |
| 93. Полынь однопестичная | - <i>Artemisia monogyna</i> Waldst. et Kit. |
| 94. Полынь песчаная, кара шагр | - <i>Artemisia arenaria</i> O.C. |
| 95. Полынь сантолиная, каска жусан | - <i>Artemisia santolina</i> Schrenk. |
| 96. Полынь селитряная, ак-жусан | - <i>Artemisia nitrosa</i> Web. |
| 97. Полынь солелюбивая | - <i>Artemisia halophila</i> Krasch. |
| 98. Тысячелистник обыкновенный, сар-бас жусан | - <i>Achillea millefolium</i> L. |

99. Хондрилла сомнительная,
кум сагыз - *Chondrilla ambigua* Fisch.

Непоедаемые, плохопоедаемые и сорные растения

Семейство Рогозовые - Typhaceae

1. Рогоз узколистный, куга - *Typha angustifolia* L.
2. Рогоз широколистный - *Typha latifolia* L.

Семейство Осоковые — Cyperaceae

3. Болотница толстая - *Heleocharis crassa* Рысб.

Семейство Касатиковые - Iridaceae

4. Касатик узколистный, куртка шаш - *Iris tenuifolia* Pall.

Семейство Маревые - Chenopodiaceae

5. Солянка олиственная, майзагара - *Salsola foliosa* (B.) Schrad.
6. Соляноколосник каспийский,
кара-барак - *Halostachys belangeriana* (Moq.) Botsch.

Семейство Парнолистниковые - Zygophyllaceae

7. Селитрянка Робера, ак ткен - *Nitraria Schoberi* L.

Семейство Гребенчиковые - Tamaricaceae

8. Гребенщик многоцветковый,
кзыл-жингил - *Tamarix ramosissima* Ledeb.

Семейство Свинчатковые - Plumbaginaceae

9. Кермек Гмелина, томар бойау - *Limonium Gmelinii* (Willd) Kuntse.
10. Кермек каспийский - *Limonium caspicum* (Willd) Gams.
11. Кермек полукустарниковый - *Limonium suffruticosum* (B.) Kuntse.

Семейство Бурачниковые - Boraginaceae

12. Липучка ежевидная - *Lappula achinata* Gilib.
13. Гелиотроп аргузиевидный - *Heliotropium arguziodes* Kar et Kir.

Семейство Норичниковые - Scrophylariaceae

14. Додарция восточная, теке сакал - *Dodartia orientalis* L.

Семейство Подорожниковые – Plantaginaceae

15. Подорожник, большой - *Plantago major* L.

Семейство Сложноцветные - Compositae

- | | |
|--|---|
| 16. Василек красивый | - <i>Centraurea pulchella</i> Ledeb. |
| 17. Василек песчаный | - <i>Centraurea arenaria</i> M.B. |
| 18. Девясил каспийский | - <i>Inula caspica</i> Blume. |
| 19. Карелиния каспийская, ак бас | - <i>Karelinia caspia</i> (Pall) Less. |
| 20. Пижма тысячелистников ая | - <i>Tanacetum achillefolium</i> (M.B.) Sch. Bip. |
| 21. Полынь метельчатая, шагр жусан | - <i>Artemisia scoparia</i> Waldst. et Kit. |
| 22. Тысячелистник мелкоцветковый,
еркек жусан | - <i>Achillea micrantha</i> Willd. |

Вредные растения

Семейство Злаковые - Craminae

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Ковыль волосатик, тырса,
калкан селеу, садаз боз | - <i>Stipa capillata</i> L. |
| 2. Ковыль сарептский, тырсиқ | - <i>Stipa sareptana</i> Beck. |

Ядовитые растения

Семейство Частуховые - Alismataceae

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 1. Частуха подорожниковая | - <i>Alisma plantago-aquatica</i> L. |
|---------------------------|--------------------------------------|

Семейство Маревые - Chenopodiaceae

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 2. Ежовник безлистный, итсигек | - <i>Anabasis aphylla</i> L. |
| 3. Поташник олиственный, тюбе сор анг | - <i>Kalidium foliatum</i> (Pall.) Moq. |
| 4. Качим метельчатый, ак кабақ | - <i>Gypsophylla paniculata</i> L. |

Семейство Крестоцветные - Cruciferae

- | | |
|----------------------|---|
| 5. Дескурайния София | - <i>Descurainia Sophia</i> (L.) Schur. |
|----------------------|---|

Семейство Бобовые - Leguminosae

- | | |
|--------------------------------|---|
| 6. Брунец лисохвостный, ак мия | - <i>Goebelia alopecuroides</i> (L.) Bge. |
| 7. Эремоспартон безлистный | - <i>Eremosparton aphyllum</i> (Pall) Fisch et Mey. |

Семейство Парнолистниковые - Zygophyllaceae

- | | |
|--|--------------------------------|
| 8. Гармала обыкновенная, адраспан | - <i>Peganum harmala</i> L. |
| 9. Парнолистник обыкновенный,
боз, бетеге-боз | - <i>Zygophyllum fabago</i> L. |

Семейство Молочайные - Euphorbiaceae

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 10. Молочай Сегиеровский, суттуген | - <i>Euphorbia seguiriiana</i> Neck. |
|------------------------------------|--------------------------------------|

Семейство Сложноцветные - Compositae

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 11. Горчак ползучий, кекре | - <i>Acroptilon repens</i> (L.) D.C. |
| 12. Дурнишник обыкновенный, ошаган | - <i>Xanthium strumarium</i> L. |
| 13. Крестовник Якова | - <i>Senecio Jacobea</i> L. |

2.4. Природные кормовые угодья

В результате проведенного анализа существующих геоботанических материалов следует отметить, что разные типы травостоев в зависимости от нагрузки имеют различные степени изменения флористического состава, урожайности, т.е. стадии сбоя. Возникает необходимость индивидуальных условий для выработки комплекса мероприятий, особого режима использования, наиболее экономических способов их восстановления.

Если общим вопросом является сохранение и восстановление естественного плодородия природных кормовых угодий в условиях нарастающих антропогенных нагрузок, то один из частных вопросов - сохранение ценных участков пастбищ и сенокосов, которые являются основой генетического фонда многих ценных видов дикорастущих кормовых трав, лекарственных, редких и исчезающих видов растений.

Определение категории ценных земель, находящихся в сельхозобороте, является сложным и неоднозначным. С одной стороны, это могут быть ценные сельхозугодья, например, сенокосы, площади которых катастрофически уменьшаются и поэтому требуют условий особого режима использования - сочетание охраны с рациональными способами использования. С другой стороны, это участки растительного покрова с ресурсно-сырьевыми и ландшафтно-защитными функциями (Быков, 1954).

Для определения категории ценности земель была использована группа показателей, включая почвенные, гидрологические, геоморфологические, культур-технические и другие характеристики с учетом современных нагрузок на природные кормовые угодья. В результате комплексного подхода к этой проблеме были разработаны четыре категории ценности для сенокосных и пять для пастбищных угодий. Они увязаны с мероприятиями по улучшению природных кормовых угодий, которые разрабатывались для конкретных условий местообитания (табл. 2.4.1.)

Другими словами, на всю территорию области была проведена по существу паспортизация сельхозугодий, а также намечаемых к выделению или заповеданию ландшафтных участков.

В основу паспортизации был положен выдел, нанесенный на "Комплексную схему природных ландшафтов". И уже с учетом присвоенной категории ценности рекомендуется дифференцированный режим использования. К особо ценным отнесены земли 1 категории, сенокосы и пастбища с преобладанием коренных или условно коренных, ценных кормовых видов растений. В условиях области это еркековые, белоземельнополынные, тростниковые и злаковые типы пастбищ и сенокосов. Их можно использовать при режиме и сенокосо- и пастбищеоборота с регулированием нагрузки. Возможно также огораживание участков и резервирование с заповедным или заказным режимом. В области существует острый дефицит заповедных территорий. Согласно научным обоснованиям, вошедшим в "Стратегию национального природопользования в аридной зоне Казахстана", для сохранения естественных условий, ландшафтов в ранге заповедных должно находиться как минимум 5% территорий. В действительности же площадь существующих заказников удовлетворяет лишь масштабам тех административных районов, на территории которых они расположены.

Площадь природных кормовых угодий 1 категории ценности составляет 457,5 тыс. га, в том числе пастбищ - 381,2 тыс. га. Еркек и полынь белоземельная образуют хорошие весенне-летне-осенние пастбища, полынь белоземельная - наиболее ценна осенью, а зимой по поедаемости превосходит многие растения. Тростник образует сенокосные

угодья со средним и выше среднего качеством корма в зависимости от дополнительных компонентов. Исторически сложилось так, что в первую очередь и максимально использовались земли с высоким природно-ресурсным или экологическим потенциалом (дельта реки Урал, реки Уил, массивы Волжско-Уральских песков, Тайсойган и др.). Превышение природного потенциала привело к нарушению экологической устойчивости и переходу к более низкой категории ценности с соответствующим культуртехническим состоянием.

Ко второй категории ценности отнесены белоземельнополюнные, реже лерховскополюнные пастбища в сочетании с мятником, другими эфемерами, а также злаками и солянками. Сюда же отнесены засоренные сорнотравьем злаковые пастбища и сенокосы в низовьях р. Уил и среднесбитые еркековые пастбища в песках Тайсойган. Это слабо- и среднеизмененные пастбища, местами недостаточно увлажненные.

На сенокосных угодьях рекомендуется прекращение пастбищного использования, сенокосооборот. Пастбища требуют поверхностного улучшения, снижения нагрузок, охраны и обводнения. А с целью сохранения и восстановления коренной растительности рекомендуется организация заказников.

Интенсивно используемые территории с преобладанием вторичных или модификационных типов кормовых угодий отнесены к третьей категории ценности. Самые большие площади их занимают шагыровые пастбища в комплексе с эфемерами, еркеком и жузгуном. К этому же состоянию приведены и угодья в долинах рек Эмба и Урал, где пырейные луга превратились в разнотравные и полюнные выборочные сенокосы площадью 65 тыс. га.

Восстановить и сохранить продуктивность деградированных сенокосов и пастбищ III категории можно путем рационального их использования, охраны и улучшения, включающих комплекс природоохранных мероприятий, а также мер по обводнению пастбищ, использованию в системе сенокосооборотов с прекращением пастбищного использования и пастбищеоборотов с отдыхом и чередованием сезонов, участков, сроков выпаса и видов скота.

Четвертую категорию составляют две группы пастбищ. В одну группу вошли коренные и ландшафтообразующие сообщества, не обладающие по своим кормовым возможностям ограниченным сроком использования и дающими корм низкого, в лучшем случае среднего качества, образующими малопродуктивные пастбища. Это кокпековые, сарсазановые и биюргуновы типы пастбищ. Местами биюргунники сильно засорены итсигеком, эбелеком, иногда с эфемерами, преимущественно муртуком, отмечена значительная примесь однолетних солянок (климакоптеры, петросимонии и др.), что является следствием интенсивного многолетнего использования, хотя при наличии другого корма биюргунники обычно не стравливаются. При практикуемом бессистемном выпасе, когда коэффициент стравливания переходит рубеж 70%, восстановления растительных сообществ естественным путем уже не происходит, а признаки деградации со временем усиливаются. В результате образуются однолетнесолянковые низкопродуктивные пастбища, в составе которых некоторые солянки вообще не поедаются.

Площадь пастбищных угодий IV категории составляет 3915,6 тыс. га. Чтобы восстановить утраченное, необходимо соблюдать условия разумного использования, пастбищеоборота, проводить комплекс природоохранных мероприятий на фоне коренного улучшения, вплоть до резервирования. Особо строгими должны быть режимы использования сильно нарушенных территорий с резко изменившимся, необратимо нарушенным травостоем, составляющим V категорию. Это эбелековые, сорнотравные, лебедовые, итсигековые типы пастбищ (Шестакова и др., 1996).

В принципе, деградация пастбищ и темпы развития этих процессов являются первоочередными и наиболее заметными критериями (индикаторами) глобальной проблемы опустынивания. Для области проблема опустынивания территории заняла одно

из приоритетных мест сразу после дефицита водных ресурсов и загрязнения воздушного и водного бассейнов. К тому же преобладающие в области пустынные ландшафты крайне неустойчивы к антропогенным воздействиям

Таблица 2.4.1.

Комплексная характеристика ландшафтных выделов Атырауской области

Порядковый номер выдела	Тип ландшафта, рельеф выдела	Характеристика растительного покрова	Почвы	Культурно-техническое состояние	Урожайность: в числителе валовая в ц/га, в знаменателе в ц/га на корм. ед. на рекомендуемый сезон	Современный вид угодья	Обводненность	Площадь, тыс. га	Наличие ценных растений – кормовых, лекарственных, редких, исчезающих	Степень изменения растительного покрова	Категория ценности
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Морская слабо-волнистая равнина	Биюргуновые в комплексе с солянково-полынными (кокпек, климакоптера, полыни черная и белоземельная)	бурые солончеватые суглинистые и солонцы	чистые	$\frac{2,6}{0,8}$	пастбища	10-15%	819,4	полынь белоземельная	условно без изменений	IV
2.	Морская равнина. Приморская равнина	Солянковые (климакоптера, солянка натронная, биюргун)	солонцы и солончаки	средне сбиты	$\frac{2,6}{0,9}$	пастбища	обводненность 80-90% колодцами, требующими реконструкции	191,9	сетчатоголовник оттянутый	средняя	IV
3.	Морская плоская равнина с отдельными бугристыми песками	Белоземельнопопынные с эбелеком и итсигеком	бурые суглинистые	средне сбиты, слабо засорены итсигеком	$\frac{3,4}{1,9}$	пастбища	80-90%	295,00	полынь белоземельная, итсигек, кувшинка белая	средняя	II
4.	Морская равнина. Слабоволнистая равнина	Белоземельнопопынно-мятликовые с солянковыми	бурые супесчаные, солонцы	чистые	$\frac{3,7}{2,5}$	пастбища	30% обводнено, 40% -колодцами, требующими реконструкции	145,0	полынь белоземельная	условно без изменений	II

Продолжение таблицы 2.4.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5.	Морская холмистая равнина	Белоземельно-олинные с чернополынными и биюргуновыми	светлокаштановые солонцеватые супесчаные	слабые	<u>3,6</u> 1,2	пастбища	100%	100,0	полынь белоземельная	средняя	I
6.	Аллювиальная равнина	Лерхополюнно-эфемеровые с солянками	светлокаштановые супесчаные	слабые	<u>3,7</u> 1,3	пастбища	80-90%	95,0	полынь Лерховская	сильная	II
7.	Пластовая равнина	Белоземельно-оливно-злаковые	светлокаштановые супесчаные		<u>3,8</u> 139	пастбища	80-90%	420,0	Ерек, тырсик, полынь белоземельная	сильная	II
8.	Морская относительно опущенная равнина. Слабоволнистая равнина	Биюргуновые	солонцы	средне сбиты, слабо засорены итсигеком	<u>3,1</u> 0,6	пастбища	15% обводнено, 30% - колодцами, требующими реконструкции	440,0	итсигек	средняя	IV
9.	Относительно опущенная морская равнина	Эбелеково-сорнотравные с белоземельными	бурые песчаные	очень сильно сбиты, сильно засорены итсигеком, молочаем	<u>3,6</u> 0,7	пастбища	30% территории обводнено колодцами, требующими реконструкции	251,2	итсигек, полынь белоземельная	очень сильная	V
10.	Морская относительно опущенная равнина	Биюргуново-солянковые с полынью белоземельной	бурые солонцеватые, солонцы	средне засорены итсигеком, средне сбиты	<u>3,1</u> 1,1	пастбища	10%	609,4	полынь белоземельная	средняя	IV

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11.	Морская относительно опущенная равнина. Слабоволнистая равнина	Биюргуново-мортуковые с солянковыми	солонцы	средне сбиты, слабо засорены итсигеком	<u>3,1</u> 0,6	пастбища	20% обводнено, 20% - колодцами, требующими реконструкции	440,0	итсигек	средняя	IV
12.	Мосркая равнина. Бугристая равнина	Еркеково-белоземельноп олынные с терескеновыми	бурые супесчаные	слабые	<u>5,1</u> 1,8	пастбища	Не обводнены (пресные линзы)	72,5	терескен, еркек, полынь белоземельная	слабая, местам и без изменений	III
13.	Морская равнина с развитием золовых процессов. Пологобугристые и бугристые	Шагырово-эфемеровые с жузгуном, полынями и разнотравьем	пески	очень сильно сбиты, слабо засорены молочаем; ветровая эрозия	<u>6,4</u> 1,8	пастбища	пресные линзы	2101,5		очень сильная	III
14.	Морская равнина с развитием золовых процессов. Межпесковая равнина	Эбелеково-полынные с биюргуном	бурые пески	очень сильно сбиты, сильно засорены адраспаном, итсигеком	<u>2,6</u> 0,1	пастбища	в песках пресные линзы	51,3	итсигек, адраспан	очень сильная	V
15.	Морская равнина с развитием золовых процессов. Равнина и пологоувалистые пески	Белоземельноп олынные с солянковыми	пески	сильно сбиты, сильно засорены адраспаном, итсигеком, молочаем	<u>2,1</u> 0,75	пастбища	обводнены 50-60%	351,3	итсигек, полынь белоземельная	средняя -50%, сильная - 50%	IV

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16.	Морская плоская равнина. Слабоволнистая равнина с отдельными песчаными буграми	Кокпеково-чернопынные, итсигеково-пынные	солонцы, бурые солонцеватые супесчаные	сильно сбиты, сильно засорены итсигеком	<u>2,7</u> 0,9	пастбища	80%	188,7	итсигек	средняя –50%, сильная – 50%	IV
17.	Морская прибрежная низменность. Приморская равнина	Тростниковые, тростниково-злаковые	приморские	местами сильно закустарены тамариском	<u>5.9-15,8</u> п 1,1-6,7 <u>12,5-17,3</u> с 4,7-7,8	пастбища	50%	252,2	тростник, пырей	средняя, местами слабая	I
18.	Морская прибрежная низменность. Приморская равнина	Солянковые (климакоптера, сведа, лебеда, сарсазан)	солончаки	средне сбиты	<u>5,2</u> 1,4	пастбища	30-40%	143.7	-	средняя	IV
19.	Морская прибрежная низменность. Приморская равнина	Лебедово-солянковые	болотные	очень сильно сбиты	<u>5,0</u> 1,6	пастбища	не обводнены	65,0	-	очень сильная	V
20.	Морская прибрежная низменность. Равнина	Сарсазановые	солончаки	слабо изменены	<u>3,5</u> 0,9	пастбища	не обводнены	55,0	-	слабая	IV
21.	Морская слаборасчлененная равнина. Слабоволнистая	Белоземельнопыльно-мятликовые	бурые	сильно сбиты, слабо засорены итсигеком	<u>3,3</u> 1.5	пастбища	40-50%	259,4	полынь белоземельная	сильная	II
22.	Морская слаборасчлененная равнина. Пологобугристая равнина	Еркеково-белоземельно-пынные	бурые супесчаные	слабо изменены	<u>4,6</u> 2.3	пастбища	60%	32,5	полынь белоземельная, еркек	средняя	I

Продолжение таблицы 2.4.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23.	Соровая приморская низменность	и Сарсазановые солянками с	солончаки	слабо изменены	<u>3,2</u> 0,7	пастбища	не обводнены	633,7	-	слабая	IV
24.	Аллювиальная нерасчлененная равнина	Биюргуновые солянками с	солонцы	средне сбиты	<u>3,2</u> 0,9	пастбища	35-40%	270,8	-	средняя	IV
25.	Аллювиальная равнина с многочисленными западинами. Слабоволнистая равнина	Белоземельнопопынно-эффемеровые итсигеком и кокпековые с	бурые солонцы	сильно сбиты, слабо засорены итсигеком	<u>5,2</u> 1,4	пастбища	70% водонисточникам и, требующими реконструкции	271,4	попынь белоземельная, итсигек	сильная	II
26.	Эоловая бугристая-грядовая равнина. Пески Прикаспийские Каракумы. Бугристые пески	Белоземельнопопынно-эффемеровые еркековыми с	пески	сильно сбиты	<u>4,0</u> 1,2	пастбища	20% колодцами, требующими реконструкции, пресные линзы	112,5	попынь белоземельная, еркек	сильная	II
27.	Эоловая бугристая-грядовая равнина. Пески Тайсоган. Бугристые грядовые пески	Еркеково-шагыровые жузгуном с	пески	сильно сбиты, средне закустарены жузгуном, слабо засорены брунцом	<u>4,7</u> 1,6	пастбища		47,5	еркек, пыпынь белоземельная	сильная	II
28.	Эоловая бугристая-грядовая равнина. Пески.	Шагырово-жузгуновыые еркеком с	пески	сильно сбиты, средне засорены брунцом, сильно закустарены жузгуном	<u>4,7</u> 0,9	пастбища	70-80%	77,5	еркек, пыпынь белоземельная	сильная	III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
29.	Эоловая бугристо-грядовая равнина	Шагырово-еркековые	пески	сильно сбиты, средне засорены брунцом	<u>5,8</u> 1,2	пастбища	90%	40,5	еркек, полынь белоземельная	сильная	III
30.	Пластовая холмисто-волнистая равнина	Белоземельно-оленные с эфемеровыми и солянковыми	бурые	сильно сбиты, средне засорены итсигеком, адраспаном	<u>5,0</u> 1,7	пастбища	70-75%	428,1	полынь белоземельная, итсигек, адраспан	сильная	III
31.	Останцовое плато. Равнина	Итсигеково-белоземельно-оленные	бурые	сильно засорены итсигеком	<u>1,8</u> 0,9	пастбища	не обводнены	95,0	итсигек, полынь белоземельная	очень сильная	V
32.	Структурно-наклонное плато с останцовостоловами возвышенностями	Эфемерово-сорнотравные	серо-бурые	сильно сбиты, сильно засорены итсигеком	<u>3,2</u> 2,1	пастбища	75% колодцев, требующих реконструкции	118,7	итсигек	очень сильная	V
33.	Пойма. Низовья р. Уил, лиманы	Злаковые с сорнотравьем	луговые	сильно сбиты, средне засорены	<u>6,9</u> 3,2	сенокосы 60%	80%	55,0	пырей ползучий, тростник	сильная	II
34.	Долина р. Эмба. Островные прирусловые пески	Тамарисково-полынные	пески	Сильно закустарены тамариском, слабо засорены итсигеком, адраспаном	<u>6,2</u> 2,9 <u>5,2</u> 1,1	пастбища 40% пастбища	95% территории обводнено источниками, требующими реконструкции	33,7	полынь белоземельная	средняя	II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
35.	Долина р. Эмба	Селитряновопо- лынно- злаковые	лиманн о- луговые	засорены брунцом, горчаком, слабо закустарены тамариском	<u>4,9</u> 2,2 <u>5,0</u> 1,7	пастбища 70% сенокосы 300%	80-90% - источниками, требующими реконструкции	40,0	полынь белоземельн ая, пырей ползучий	средняя	III
36.	Пойма и долина р. Урал	Солянков- итсигековые, лебедово- солянковые	поймен но- луговые	сбит, средне засорен итсигеком	<u>2,9</u> 0,8	пастбища	100% - источниками, требующими реконструкции	65,0	итсигек	очень сильная	V
37.	Пойма и долина р. Урал	Сорнотравно- эфемеровые	поймен но- луговые	сильно сбиты, сильно засорены итсигеком	<u>6,4</u> 1,6	пастбища	50% - источниками,, требующими реконструкции	137,5	иитсигке, адраспан	очень сильная	V
38.	Долина р. Урал	Злаково- разнотравные	поймен о- луговые	сильно сбиты, сильно засорены итсигеком, адраспаном	<u>1,0</u> 6,0 <u>2,4-7,6</u> 1,3-4,0	сенокосы 60% пастбища	100% источников требует реконструкции	25,0 9831,7	итсигек, адраспан, пырей ползучий	очень сильная	III
ВСЕГО По области											

Общими же факторами, затрудняющими использование природных ресурсов и способствующими усилению негативных тенденций их освоения, являются пониженный и замкнутый характер рельефа, резкая континентальность и засушливость климата, частые ветры и бури, неравномерная обеспеченность водными ресурсами, а во многих местах их острый недостаток, значительная минерализация подземных вод, преобладающий легкий механический состав почвогрунтов и их большая подверженность процессам дефляции; засоленность и низкое плодородие почв; изреженность растительности, ограниченные возможности не только естественного, но и искусственного ее возобновления; значительные колебания урожайности по годам.

2.5. Кормовые угодья зоны затопления

Общая площадь зоны затопления Каспийским морем составляет 944133 га, в том числе кормовые угодья занимают 745861 га и прочие угодья - 178272 га. Площадь затопленных пастбищ в целом по области составляет 649518 га и сенокосов- 96343 га.

Согласно ТЭДа по проблемам Каспийского моря, прогнозируемый уровень моря на ближайшие 15-20 лет достигнет отметки -26 м, и на более отдаленную перспективу -25 м по Балтийской системе высот.

В таблице 2.5.1. приводятся площади земельных угодий, попадающих в зону возможного затопления при отметке -26 м по расчетным периодам, а также при отметке -25 м с учетом нагонных процессов.

Таблица 2.5.1.

Площади земельных угодий, попадающие в зону затопления при подъеме уровня Каспийского моря до отметок -26 м, - 25 м и вагонных процессах(в тыс. га)

Наименование категорий земель	Отметка –26 м				Отметка –25 м			
	затопление		нагонные процессы		затопление		нагонные процессы	
	всего	в т.ч. с/х угодий	всего	в т.ч. с/х угодий	всего	в т.ч. с/х угодий	всего	в т.ч. с/х угодий
Жылыойский	24,4	16,3	132,6	87,1	63,3	38,5	106,7	74,4
Индерский	10,9	10,9	-	-	-	-	-	-
Исатайский	17,8	16,8	53,0	49,3	24,9	23,1	70,3	65,6
Курмангазинский	13,0	12,4	29,8	27,9	15,3	14,6	36,1	33,5
Макатский	0,9	0,6	14,7	11,1	8,0	6,0	9,7	7,3
Махамбетский	7,8	6,3	45,9	38,1	16,3	11,8	59,0	32,9
г. Атырау	18,2	10,3	74,4	55,1	33,4	26,5	79,7	51,0
Всего по области	93,0	73,6	350,4	268,6	161,2	120,5	361,5	284,7

При подъеме уровня Каспийского моря до отметки минус 26 м площадь зоны затопления составит 93,0 тыс. га. В акваторию моря попадет 73,6 тыс. га сельскохозяйственных угодий.

В зону затопления попадет 64,8 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения, 26,2 тыс. га земель промышленности и населенных пунктов.

Кроме того, учтены нагонные процессы, характеризующиеся на Казахстанском побережье высотой волны от 0,8 до 2,5 м по различным секторам. Наиболее значительные нагоны (более 2 м) отмечаются на мелководном восточном побережье, включая устье Эмбы. Нагоны от 1,7 м до 2,1 м - на северном побережье, включая устье реки Урал.

В период нагонных ветров юго-восточного направления морские воды проникают вглубь территории на 20-30 км. Продолжительность нагонов изменяется от нескольких часов до нескольких суток. Орошаемая пашня, попадающая в зону влияния нагонных волн, засоряется и выходит из сельскохозяйственного оборота. Площадь влияния нагонной волны при отметке -26 м составит 350,4 тыс. га, из которых 1,0 тыс. га орошаемой пашни, 12,8 тыс. га сенокосов и 251,3 тыс. га пастбищ.

При подъеме уровня моря от отметки -25 м и нагонных процессов до отметки -23 м в зоне затопления окажется 161,2 тыс. га и 361,5 тыс. га земель соответственно (табл. 2.5.1).

Затопленная современной трансгрессией моря территория лишь недавно (с 30-х годов этого века) освободилась из-под вод моря и стала сушей. Растительность на большей части этой территории носила еще пионерный, непостоянный характер и находилась в фазе формирования, что выражалось в ее динамичности и частых сменах растительных группировок. Плоская поверхность молодой суши была сильно засолена, а малые уклоны ее способствовали тому, что сгонно-нагонные явления (моряны) оказывали ограничивающее влияние на зарастание нового побережья Каспийского моря, так как при нагонах значительные территории периодически снова оказывались под водой. Но море отходило и постепенно все новые участки суши оказывались вне сферы его непосредственного влияния и таким образом была сформирована нижняя современная морская терраса с абсолютными отметками от -26,5 до -29,1 м над уровнем моря.

Полоса этой террасы, в зависимости от уклонов местности, была различной ширины от 2-5 км на некоторых участках северного побережья до 20-40 км на северо-восточном его участке и дельтовой части рек.

Растительность носила преимущественно галофитный и мезогалофитный характер и представлена была разреженными и малоценными сообществами представителей семейства маревых, чередующихся с соровыми солончаками и участками пустоши, лишенной растительного покрова. Здесь на солончаках приморских и луговых приморских примитивных почвах преимущественное развитие получают сарсазановые, однолетнесолянковые и солеросовые пастбища, общей площадью по области 432132 га (что составляет 58% площади всех кормовых угодий затопленной зоны). Самые большие площади этих пастбищ встречались в Жылыойском районе. Пастбища эти малопродуктивны и давали узкосезонный, малопитательный и плохопоедаемый корм.

По северному побережью моря пастбища были более продуктивны и давали более разнообразный корм. Наряду с однолетнесолянковыми, сарсазановыми, солеросовыми пастбищами встречались лебедовые, тамарисковые, однопестичнопопынные и кермековые группы пастбищ с небольшим участием (10-20%) ажрековых лугов.

Несколько иной характер имела растительность приморской части дельт крупных рек: Волги, Урала и отчасти Эмбы. В более благоприятных условиях на пойменных, относительно более плодородных и менее засоленных почвах, значительное распространение получили луга с общей площадью распространения в зоне затопления 137309 га, значительная часть которых - 96343 га - использовалась в качестве сенокосов. Это, главным образом, тростниковые, ажрековые, клубнекамышовые, злаковые с преобладанием пырея и бескильницевого луга (Полонский, Остроумова, 1995).

Самые большие потери площади сенокосов (62750 га) отмечены в Курмангазинском районе. В основном это были тростниковые сенокосы на пойменных лугово-болотных и болотных почвах, а также очень ценные злаковые сенокосы с

доминированием пырея. В окрестностях г. Атырау также затоплены значительные площади сенокосов - 22444 га преимущественно с тростниковой и ажрековой растительностью.

В настоящее время непостоянство уровня моря и нагонно-сгонные явления вызывают в окружающей среде ряд процессов, прямым образом влияющих на состояние и характер растительности. Это затопление прибрежных территорий, промывание засоленных почв при нагонно-сгонных явлениях до уровня солености морской воды; подтопление территории при повышении уровня грунтовых вод, вызывающее вторичное засоление почв, в результате подтягивания солей к поверхности почвы при выпотном режиме.

Кроме указанных процессов на становление растительности оказывают влияние атмосферные осадки, промывающие верхний слой почвы на короткое время и создающие условия для произрастания эфемеров.

При затоплении растительности наступающим морем происходит ее полное отмирание и разрушение. К затопленному побережью примыкает полоса территории, подвергающейся воздействию прибойной (приливно-отливной) волны. Ширина этой полосы различна и зависит от уклонов местности. Наиболее широка она на восточном побережье Каспийского моря, растительность которой вследствие чуть не абсолютной равнинности территории подвергается воздействию приливно-отливной волны, вымокает и отмирает. Лишь в Курмангазинском районе в дельте Волги полоса побережья прибойной зоны занята зарослями тростника высотой до 3 м. В небольшом количестве заросли тростника имеются в дельтовой части Урала и с внутренней стороны некоторых участков дамб.

За береговой линией и прибойной полосой условия увлажнения и относительная промытость почв от солей начинают благоприятствовать произрастанию галофитной растительности, которая располагается полосами.

В зоне частых нагонов почти на всем протяжении побережья вдоль кромки моря располагаются полосы солеросовые и сведовые сообщества. Ширина этих полос обычно от 50-100 м на северном побережье до 200-500 м на восточном берегу. Затем неширокой прерывистой полосой выделяются участки с бескильницей, местами с полынью селитрянной, ажреком, кермеком, сарсазаном, поташником и другими однолетними солянками. На восточном берегу бескильницевые, бескильницево-сарсазановые, бескильницево-кермеково-сарсазановые сообщества на некоторых участках побережья (севернее поселка Тенгиз) занимают более значительные площади. При стабилизации уровня моря местами появляются возможности заготавливать сено.

В условиях относительно редких нагонов с уменьшением степени увлажнения и промытости почв от солей уменьшается и количество бескильницы. Здесь вышеупомянутые сообщества сменяются кермеково-сарсазаново-бескильницевыми, кермековыми, сарсазаново-бескильницево-кермековыми и др.

В местах, где нагоны еще более редки, бескильница выпадает из травостоя и преобладающими становятся сарсазановые, сарсазаново-кермековые, сарсазаново-солянковые сообщества.

Воздействие нагонов положительно сказывается на общем состоянии растительности. Растения обычно хорошо развиты, высокие, много подроста.

В полосе отсутствия нагонов преобладают сарсазановые и сарсазаново-эфемеровые сообщества. Сарсазан здесь плохо развит, разрежен, угнетен. Всходов обычно нет. Все особи взрослые, образуют грунтово-растительные кочки. Присутствие климакоптеры шерстистой и пустынного мха служит индикатором отсутствия нагонов.

Подтопление территории, т.е. повышение уровня грунтовых вод, при отсутствии нагонных явлений вызывает засоление верхних горизонтов, вплоть до образования солончаков, лишенных растительности.

Техногенно уничтоженная растительность при наличии нагонов восстанавливается очень быстро (в течение одного сезона) Без нагонов растительность не в полном объеме восстанавливается только через 4-5 лет.

3. Природные экологические системы

Разработка типологической классификации экосистем и выявление их разнообразия в области проведена с целью систематизации природно-территориальных объектов (Курочкина, Шабанова, Карибаева, 1997).

Наиболее существенная информация получена при анализе карт почв и растительности, а также при выборке всего разнообразия растительных сообществ, в том числе их антропогенных модификаций.

Экосистемный анализ предполагает характеристику и оценку состояния обобщенных ландшафтно-биологических систем, основой функционирования которых являются почвенные и растительные компоненты (растительные сообщества).

Предлагается два типа классификации: типологическая и топологическая, что соответствует типизации "по родству" - происхождению и сходству и типизации по местонахождению - объединению разных экосистем на местности и зависимости от пестроты условий (почв, рельефа, гидрологии). Типологическая используется для выявления типа (биоэкологического типа) экосистем и закономерностей их структуры и функционирования. Топологическая - для картографирования и определения соотношений экосистем на местности, их географии, а также целей экологического районирования.

В топологической классификации выделены экосистемы трех уровней (рис. 3.1.):

- элементарная экосистема - наименьший таксон, соответствующий растительному сообществу (ассоциации, биогеоценозу) и типу пастбища, сенокоса, их биотопу и экотопу, в том числе почвенной разности, элементу рельефа и характеру водообеспеченности;

- группа экосистем - объединение элементарных экосистем на основе выделения растительных формаций и общности их местообитания. Объединение проводится по виду-доминанту растительных сообществ или доминантом одного генезиса и экотипа, по экобиоморфам доминантов, т. е. их единству (сходству) по экологии и адаптации к среде обитания. Видовой состав второстепенных ярусов в растительных сообществах (элементарных экосистемах), различен, что зависит от деталей (различий) экотопических условий или нарушений растительности. Доминирующий в группе экосистем вид-доминант растительности является средообразующим и индикаторным для группы экосистем;

- класс экосистем - объединение групп экосистем с доминированием растений одной жизненной формы и единства почвенных (литоздафических) условий, а также условий водообеспеченности, водного режима и водообмена в системах, объединение экосистем, обладающих относительной общностью круговорота веществ и биопродуктивности.

Такая классификация является типологической и принята как иерархическая соподчиненная система. Существенно, что ее использование позволит более точно нормировать природопользование, например, для групп экосистем одного класса применить идентичные меры по рекультивации и восстановлению устойчивого состояния, продуктивности и саморегуляции в биосистеме. Существенным представляется также факт возможной взаимозаменяемости низших таксонов (элементарных экосистем). В частности, сменяется растительность в пределах групп и классов, или наблюдается замена близких по экологии классов, когда возможна смена субдоминантов и доминантов. Это наблюдается при антропогенной трансформации. Примером могут служить эвритонные сорнотравные доминанты: адраспан, эбелек, шагыр, молочай, однолетние солянки, итсигек, зональные полыни, сарсазан и другие.

Взаимозаменяемость рассматривается как один из механизмов сохранения устойчивости и разнообразия растительности и экосистем при внешних воздействиях и даже при частичном нарушении экотопа. Наглядным примером служит растительность песков.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЭКОСИСТЕМ

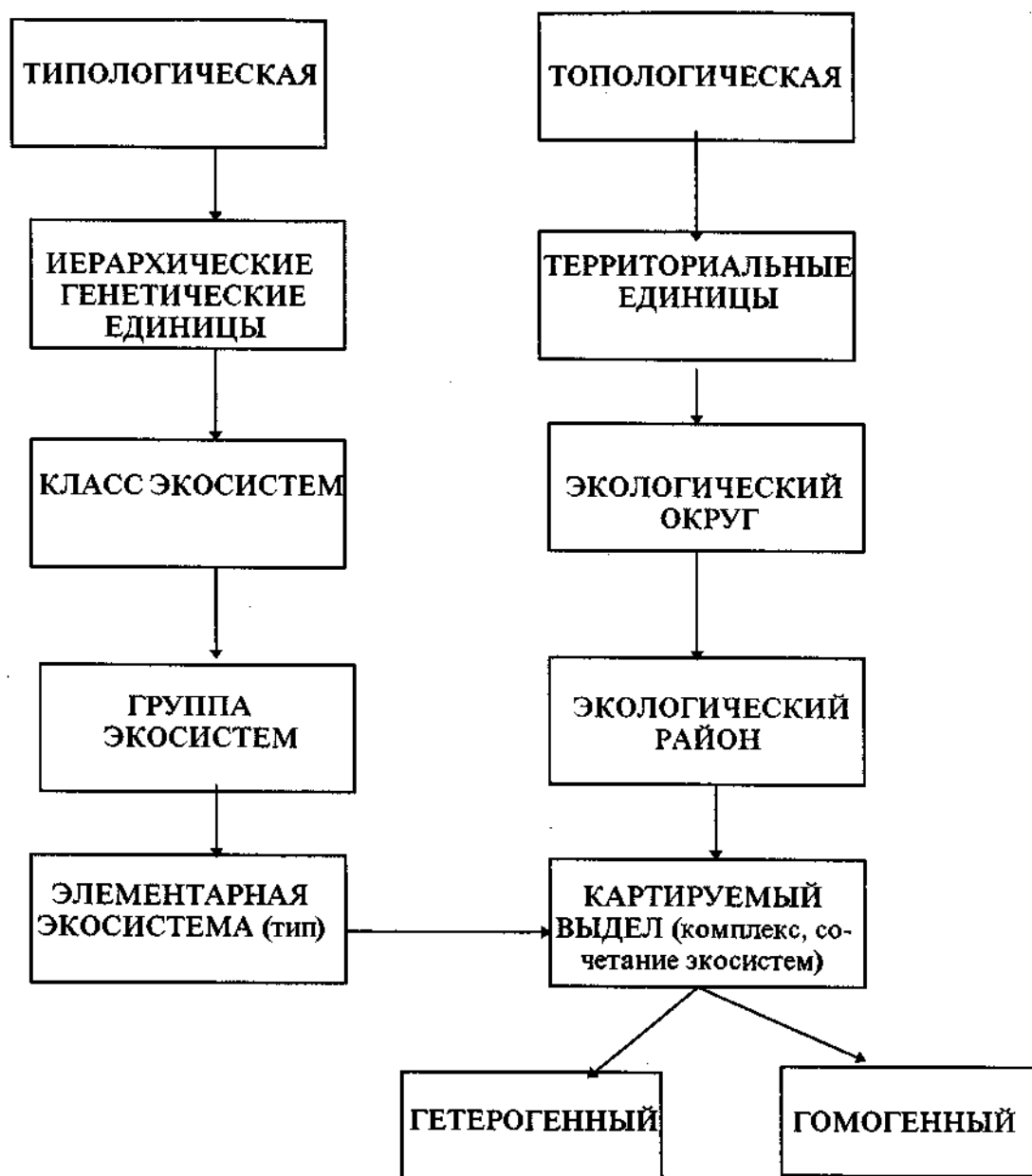


Рис. 3.1. Классификация единиц экосистем по Курочкиной, Шабановой, Карибаевой.

Так, при разрыхлении песка под влиянием выпаса коренные белоземельнополынные могут замениться лерхополынными (замена группы экосистем в пределах одного класса). При этом сохраняется ярусная структура и ресурсный потенциал. Взаимозаменяемость на таком структурном уровне (уровне ярусов растительности), где замещается доминант и сопутствующие виды, увеличивает разнообразие экосистем и приспособляемость их к динамичной среде обитания.

В результате всестороннего анализа имеющихся материалов в Атырауской области выделены 12 крупных классов экосистем, 98 групп и 467 элементарных экосистем (табл. 3.1.) Полученные материалы наиболее подробно характеризуют растительный покров (типы пастбищ, ассоциации растительности), их сочетания на местности и почвенный покров.

Наиболее разнообразны зональные полукустарничковые экосистемы (V и VI класс), содержащие 74-75 элементарных экосистем и 11, 7 групп экосистем соответственно. Они представлены на полугидроморфных и автоморфных бурых и песчаных, реже светло-каштановых почвах непромывного и периодически промывного режима на равнинах, в том числе на мелкобугристых и бугристых заросших песках.

Первое место по биоразнообразию занимает класс VI - гемипсаммофитных и псаммофитных полукустарничков и полукустарников (преимущественно разных видов полыней) на песках относительно заросших с грунтовыми водами, не доступными для корневых систем растений. Vegetация полностью зависит от атмосферной влаги. Биоразнообразие в классе: 7 групп и 75 элементарных экосистем, а общий видовой состав, оцененный только предварительно, составляет около 150 видов. Среди элементарных экосистем наиболее разнообразны лерхополынные с боялычем, осочкой вздутоплотной, еркеком, тырсыком, иногда засоренные адраспаном, итсигеком, эбелеком, шагыром.

На втором месте по биоразнообразию стоит класс V галофитных и ксерогалофитных полукустарничков на автоморфных периодически промывных и непромывных зональных бурых почвах солончаковых и солонцеватых, солонцах и солончаках. Биоразнообразие в классе: 11 групп экосистем, 74 элементарных экосистемы, 75-100 видов высших растений. Типична более упрощенная структура сообществ (ярусность), фитоценотическая мозаичность и более низкая урожайность по сравнению с классом VI. Типичны солончаковые полынные, бюргунники, итсигечники. Наиболее разнообразны сообщества полыней (белоземельной, черной, селитряной), в том числе многочисленные чернополынные на солонцах.

Широко и разнообразно представлен в области также класс VII - псаммофитных многолетних трав (и сорнотравья на их месте) на автоморфных песчаных почвах периодически промывного режима, и суглинисто-супесчаных бурых и светлокаштановых почвах иногда с близким залеганием грунтовых вод или подтопленных. Разнообразие класса: 18 групп экосистем и 73 элементарных экосистемы. Видовое разнообразие свыше 150 видов. Среди растительных сообществ разнообразны еркечники (21), киячники (7), адраспанники (6) и целая группа пионерных и сорнотравных экосистем (18). Есть ценные ресурсно-сырьевые заросли: солодковые, бессмертниковые, жантаковые.

Для целей анализа экологического состояния особый интерес представляют экосистемы однолетников: галофитный однолетнетравянистый класс X - на гидроморфных почвах промывного режима, приморских солончаках, солонцах (14 групп и 55 элементарных экосистем); класс XI - гемигалопсаммофитный однолетнетравянистый эфемеровый и однолетнезлаковый, сорнотравный на солончаках и солончаковатых почвах (4 группы и 19 экосистем) и класс XII - псаммофитный однолетнетравянистый или сухосолянковый на песках и супесях непромывного режима (8 групп и 34 экосистемы). Это наиболее ранимые и неустойчивые экосистемы, часто считающиеся антропогенными, синантропными, кратковременными и динамичными, особенно при отсутствии в них многолетников и деградации почв.

Таблица 3.1.

Площади классов экосистем

№№ класс а	Наименование	Площадь, га			Кол-во групп экосистем в классе
		общая	в т.ч. затопляемая	% от площади области	
I	Галофитный кустарниковый гидроморфный	147219	44806	1,24	3
II	Галопсаммофитный кустарниковый, полугидроморфный	21132		0.18	3
III	Псаммофитный кустарниковый автоморфный	564363	5396	4.8	6
IV	Галофитный полукустарничковый, гидроморфный на солончаках, солонцах, бурых почвах	1081889	409699	9,11	6
V	Ксерогалофитный полукустарничковый автоморфный на бурых почвах, солонцах и солончаках	3918227	17740	33,52	11
VI	Псаммофитный полукустарничковый автоморфный на светлокаштановых и бурых почвах	3082300	250	26,3	7
VII	Псаммофитный, многолетнетравянистый автоморфный на суглинистых (супесчаных) почвах	463437	550	4,0	18
VIII	Ксерофитный злаковый полуавтоморфный на лугово- светлокаштановых почвах	164820		1.40	6
IX	Гидрофитный, злаковый гидроморфный на луговых и лугово-болотных почвах	270376	137309	2,30	11
X	Галофитный однолетнетравянистый полугидроморфный на солонцах и солончаках	615798	90619	5.2	14
XI	Гемипсаммофитный однолетнетравянистый автоморфный на солончаковых почвах	135445		1,14	4
XII	Псаммофитный однолетнетравянистый автоморфный на песках и супесях	405201	29232	3,41	8
	Прочие угодья: соры, голые пески, выходы коренных пород такыры	878453		7,4	

Особый хозяйственный интерес представляют экосистемы гидрофитной многолетнезлаковой (крупнозлаковой в том числе) растительности - класс IX - на луговых и лугово-болотных почвах полугидроморфных и гидроморфных (11 групп и 43 экосистемы). Это тростниковые заросли и болота заливаемых низменностей (9 экосистем), бескильничевые луга приморских равнин и пойм рек (6 экосистем), многочисленные ажречники на обсыхающих луговых солончаках (13 экосистем) и др. Являясь ценными сенокосными угодьями, они в настоящее время частично обсыхают (поймы), а также гибнут при трансгрессии моря или вновь возникают по новому побережью Каспия, сменяя сарсазанники. Их динамичность в условиях меняющейся прибрежной зоны моря слабо предсказуема из-за недостоверности прогнозирования состояния нового дна моря, засоленности грунтов в зоне подтопления (моряны) и запаса репродуктивных органов (семян, корневищ) луговых злаков.

Значительная пестрота размещения групп экосистем по территории области подтверждается разнообразием условий, микро- и макрокомплексностью природной среды, комплексностью и разнообразием территориальных единиц почвенных, геоботанических и пастбищных условий. Пестрота экотопов и контуров является одним из существенных отличий экосистем. Такие показатели пестротности (комплексности, сочетаемости разных групп экосистем) не выявлялись ранее, например, на имеющихся ландшафтных картах (Атлас, 1982, Ландшафтная карта, 1978) и картах - схемах области, имеющих проектное и целевое назначение.

Проделанная работа позволяет выявить взаимосвязи в биокосных экологических системах между биотой, в частности растительностью, и средой обитания и определить на местности размещение и соотношение экосистем, их биоразнообразие в конкретных районах области. Экосистемы наиболее полно индицируют условия среды. По показателям экосистем, в частности по растительности, устанавливается также устойчивость и адаптированность биотических компонентов к изменению экотопа, к антропогенным воздействиям, к проявлению процессов опустынивания.

На приморских равнинах объединяются сопряженные экосистемы пониженных участков с однолетними солянками, в сочетании с сорами и солончаками, заросшими сарсазаном. В бугристых песках сочетаются кустарниковые сообщества по эоловым пескам вершин, шагырники по склонам и котловинам выдувания, гребенчиковые экосистемы в понижениях с близкими (остаточными) грунтовыми водами. На приморских и пойменных лугах объединяются экосистемы заливных, засоленных, песчаных участков и т.д. В ландшафтах участвуют различные типы экосистем, создающие экологические ряды и своеобразные парагенетические комплексы. Парагенетические комплексы песков, например, характеризуются взаимозависимостью создающих их экосистем. Так, на вершинах разбитых бугров рыхлый песок служит своеобразным проводником влаги в соседние понижения, что способствует лучшему их зарастанию. Парагенетические, т.е. развивающиеся совместно, в сопряженных условиях, комплексы экосистем еще не получили своих реальных характеристик, но перспективность такого анализа имеет несомненное преимущество при экологическом районировании. Взаимозаменяемость экосистем в пределах сходных условий: почв, рельефа, влагообеспеченности корнеобитаемых горизонтов, засоленности, сходных условий дестабилизации среды, служит основой прогноза ожидаемой трансформации ландшафтов.

Среди выделенных 12 классов экосистем преобладает ксерогалофитный полукустарничковый на автоморфных почвах, солонцах и солончаках - он распространен на 33,5% территории области - 3918227 га, т.е. около 4 млн. га. Большую площадь занимает также класс псаммофитный полукустарничковый песчаный - 26 3% - 3082300 га или - 3 млн. га. Третье место принадлежит классу галофитных полукустарничков на гидроморфных солончаках, солонцах и бурых почвах - 9,1% - 1081189 га или 1,1 млн. га.

На долю остальных классов приходится 13,7%. Соры, голые пески, выходы коренных пород, takyры, т. е. территории, не покрытые растительностью, доставляют 7,4% - 0,89 млн. га. Такой характер распределения классов экосистем подчеркивает принадлежность области к зоне пустынь. Наличие светлокаштановых почв на севере с участием злаковых экосистем автоморфного типа - 1,4% - 168,8 тыс. га характеризует пустынно-степную полосу области. Древесно-кустарниковые экосистемы на гидроморфных и полугидроморфных почвах представлены по долинам рек, приморской равнине и очагами в песках. По площади древесно-кустарниковые заросли составляют 28273 га (преимущественно по долине р.Урал). Классы галофитный кустарниковый гидроморфный занимают площадь 1,24% территории области или 147219 га, галопсаммофитный кустарниковый полугидроморфный - 0,18% - 21132 га и псаммофитный кустарниковый - 4,8% - 564363 га.

Псаммофитно-кустарниковый класс экосистем (жузгуновые и гребенщикове заросли на песках) широко распространенный на западе области, индицирует экологические ситуации и современное экологическое состояние. Известна, например, тенденция экосистем песков к "закустариванию" при дефляции и чрезмерном выпасе, при которых на песках разбитых начинает преобладать жузгун. Показательно также исчезновение (истощение биоразнообразия) тамарисчатников при снижении уровня грунтовых вод в песках, где они являются остаточными или, напротив, их разрастание в зонах подтопления.

По разнообразию экосистем наиболее представительны: VII класс (18 групп); псаммофитный многолетнетравянистый; X класс (14 групп) - галофитный однолетнетравянистый; IX и V классы (11 и 10 групп) - гидрогалофитный многолетнезлаковый и ксерогалофитный полукустарничковый. Биоразнообразие служит фактором устойчивости взаимозаменяемости в условиях различного воздействия. Но по площади распределение классов иное. Как показано выше, в преобладающем по площади классе (V) - ксерогалофитном полукустарничковом - выделяются 11 групп, среди которых наиболее распространены зональные полынные и бюргуновые, составляющие площадь 3747 тыс. га. Кроме того, типичны итсигековые экосистемы (146 тыс. га). Это антропогенный вариант зональных. Они, по-видимому, могут служить индикаторами возможной фитомелиорации с использованием в качестве мелиоранта саксаула. Как известно, саксаул в естественных условиях на территории области отсутствует. Но опыты по его интродукции дали положительный результат (Отчет ИБ НАН РК "Экологическое состояние..." 1994).

Самый богатый по биоразнообразию седьмой класс - многолетнетравянистый на песках - по площади незначителен - занимает 4% территории области. Среди его 18-ти групп экосистем отмечается 5 условнокоренных, более устойчивых: еркековая, эфемероидная, ранговая, верблюжьеколючковая, солодковая. Остальные представляют сериальные сообщества (экосистемы), связанные с различными этапами или стадиями разбивания и зарастания песка (депрессивно-демутационными стадиями). Общая площадь последних составляет 209,0 тыс. га или около 50% площади класса. Участие в классе степных элементов флоры (злаков и крупнотравья), а также высокая продуктивность и питательность кормовых видов позволяют рекомендовать их в качестве фитомелиорантов в соответствующих условиях обитания. В то же время отмечается наибольшая ранимость этих экосистем к внешним воздействиям, в том числе техногенным, перевыпасу, заготовкам корма и сырья (солодки, бессмертника).

Гидрофитный (луговой) многолетнезлаковый класс экосистем представлен семью классами, еще три менее распространены и участвуют в сочетаниях с преобладанием экосистем других классов. Территория, занятая этими экосистемами 270,3 тыс. га - 2 3% области. Преобладают ажрековая и злаковая (сборная) группы экосистем. Их площадь соответственно: 51,0 и 29,7 тыс. га. Отмечена тенденция к засолению и снижению продуктивности кормовых угодий, представляющих сенокосный интерес.

Для солончаковых биюргунников, занимающих 22,78% площади, типичные "чистые" экосистемы биюргуна составляют около 30%; чаще встречаются сочетания биюргунников с полыньниками (более 20%), однолетнесолянковыми экосистемами, итсигечниками, сарсазанниками.

Анализ материалов позволяет отметить, что:

- широко распространенные эвритопные экосистемы более разнообразны по сочетаниям. Выделы с преобладанием биюргунников, например, представлены 15-ю сочетаниями экосистем. Это характеризует их относительную эвритопность для бурых солончаковых почв разного мехсостава. Среди подобных групп выделены также белоземельнополыньники - 12 сочетаний, лерхополыньники - 10 сочетаний и т. д.;

- более стенотопные экосистемы, такие как песчаные шагырники (общая площадь их 1683990 га) создают сочетания с псаммофитными экосистемами (жузгуновыми, кияковыми, лерхополынными и др.). На засоленных, периодически промываемых песках с близкими грунтовыми водами шагырники сочетаются с гребенщиковыми и селитрянковыми экосистемами площадью 35 тыс. га;

- редкие группы экосистем (терескенники - 1450 га, курчавковая группа - 4590 га, чернобоялычевая - 16542 га, соляноколосниковая - 14273 га) создают ограниченное число сочетаний с экосистемами, сходными по экологическим условиям;

- луговые и болотные экосистемы более разнообразны в условиях пойм рек Уил, Урал, Эмба и менее разнообразны в приморской полосе, где сказывается солевой режим грунтов;

- антропогенно нарушенные экосистемы с преобладанием сорнотравья, в частности однолетников, характеризуются сочетаниями с коренными экосистемами, от которых они произошли. Наиболее типичны две группы эбелечников: на бурых почвах и на песках. На бурых почвах они создают сочетания с шестью группами (полынными, терескеновыми, солянковыми системами); на песках сочетаются с четырьмя группами экосистем (шагырниками, белоземельнополыньниками, еркечниками).

4. Критерии оценки нарушенности (опустынивания) территории

Экологическое состояние природных систем в целом по Земному шару и, особенно в аридных зонах за последние 2-3 десятилетия резко ухудшилось. Установлено (Бабаев, 1986), что на 87% это объясняется антропогенными причинами и лишь на 13% - природно-климатическими. По Атырауской области также повсеместно отмечается ухудшение состояния экосистем. Нерациональное использование природных ресурсов без учета их потенциальных возможностей, степени устойчивости и допустимых пределов изъятия, на фоне усиливающейся аридизации климата, приводит к их истощению, ухудшению и даже к полной деградации. Веками выработанное экологическое равновесие нарушается, что отрицательным образом влияет на среду обитания людей. Экологическое состояние оценивается по степени нарушенности компонентов ландшафта, прежде всего растительного и почвенного покрова. В более широком объеме понятие включает: общий ресурсный потенциал (потенциальные предельные возможности биопродуктивности); существующий ресурс в ненарушенном (климаксовом и субклимаксовом) состоянии, составляющий емкость экосистемы; степень и характер деградации (или опустынивания). По ресурсному потенциалу определяется бонитет, а по состоянию - группы ограничений или потенциальные возможности экосистем выдерживать антропогенные нагрузки. Экологические ограничения определяют нормативы природопользования, основанные на учете современного экологического состояния, в частности опустынивания.

Согласно Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием, принятой в Париже (1992), под опустыниванием понимается "деградация земель в засушливых,

полузасушливых и сухих районах", связанная с воздействием засух и антропогенной деятельностью (Конвенция ..., 1992). Под деградацией подразумевается сокращение потенциала ресурсов в результате одного или сочетания нескольких процессов, воздействующих на землю: водная эрозия, ветровая дефляция и седиментация этими агентами, в соответствующих случаях долгосрочное сокращение объема или разнообразия естественной растительности, а также засоление и осолонцовывание почв (ТоНН, 1994). К настоящему времени около 70% (из 5200 млн. га) засушливых земель мира охвачены процессами опустынивания разной степени.

В Казахстане площадь опустыненных земель составляет свыше 179,9 млн. га или свыше 60% его территории. Отмечается характерная особенность засушливых экосистем Республик Средней Азии и Казахстана - высокое значение риска опустынивания в связи с дефицитом осадков, разреженностью растительного покрова, а также широким распространением песчаных и засоленных почв. (Харин, 1994, Проблемы освоения пустынь, 1996).

Деградация земель в Атырауской области вызывается главным образом перевыпасом, уничтожением растительности на топливо, разработкой месторождений, промышленным развитием и т.д. По мере деградации земель неизбежны изменения биологического разнообразия: от снижения разнообразия экосистем и их продуктивности до общего обеднения видового состава флоры и фауны.

Растительный покров - основной средообразующий фактор биосферы и неперенный компонент любых экосистем и в тоже время обладает многофункциональной значимостью и используется как индикатор деградации. Он очень точно реагирует на происходящие процессы в экосистемах и определяет ресурсный потенциал кормовых угодий, которые в области составляют до 90% территории. По характеру состава, структуры, состоянию растительного покрова можно определить степень деградации экосистем (степень опустынивания).

Методы оценки экологического состояния подразделяются на 2 крупные категории: методы прямых, натурных наблюдений и инвентаризационный анализ существующих литературных и фондовых материалов. Методы прямых, натурных наблюдений включают: стационарные наблюдения на ключевых участках, являющихся репрезентативными для данной территории и определение экосистем и их сочетания на местности. Периодичность наблюдений и задачи формулируются в системе мониторинга в одни и те же сроки, по единой методике, на бланках единого образца, которые по мере их заполнения и накопления представляют собой летопись природы.

На ключевых участках проводятся детальные описания растительного покрова: видовая насыщенность, структура, жизненное состояние, проективное покрытие, продуктивность и полнотеленность. Индикаторами грядущих изменений могут служить появления не свойственных данному сообществу сорных и ядовитых видов. Уменьшение роли многолетников, увеличение однолетников, появление сорняков - первые признаки деградации растительного покрова. Постепенно накапливающийся (по сезонам и годам) материал следует рассматривать как основной источник информации по оценке и анализу экологического состояния. Ценным и результативным является метод экологического профилирования, оценки экологического состояния, который предусматривает детальное описание растительности по экологическому ряду с подробной зарисовкой и привязкой растительности к элементам рельефа, почв и оценкой процентного соотношения сообществ. Этот метод дает необходимый материал для сравнительного анализа экологического состояния оцениваемых контуров о прогнозировании в связи с трансформациями экотопов и их пестротностью на местности.

Картографический метод является наиболее существенным при оценке экологического состояния отдельных районов, хозяйств и области в целом. Следует особо отметить, что в зависимости от поставленной задачи можно получить информацию, как на локальный участок, так и на большие регионы. В настоящее время при усиливающемся

антропогенном прессе целевое тематическое картографирование приобретает все большее значение. Для Атырауской области полевая оценка экологического состояния базировалась на экспедиционных исследованиях в районах песчаной пустыни и приморских солончаков.

Проводимые детальные режимные и маршрутные исследования за состоянием экосистем и растительного покрова дополняются материалами имеющихся литературных, фондовых источников и тематических карт. Так, например, при сравнении картографических моделей, на одну и ту же территорию, но разных лет составления можно с определенной точностью определить характер происходящих изменений. Сбор и анализ космофотоснимков, схем различных коммуникаций, дорог, распределения промышленных объектов, инфраструктуры, особенно сравнительный их анализ, даст дополнительный материал не только для оценки современного состояния, но и может быть использован для прогнозных проработок. Критерии оценки процессов опустынивания разработаны для стран Центральной Азии (Харин и др., 1983, Пояснительная записка ... 1987) с учетом степени и типов деградации земель. Нами произведен выбор критериев оценки экологического состояния, применительно к экосистемам и конкретным двенадцати классам экосистем Атырауской области. Анализ проведен по количественным или качественным показателям, с учетом специфики природы оцениваемых районов. Выдержаны единые принципы подхода к определению степени деградации экосистем, их растительности и почв, используемые в вышеуказанных методиках.

Учтены, по возможности, четыре основных компонента: растительность, почва, рельеф, продуктивная влага (рис. 4.1.). К сожалению, далеко не для всех экосистем имеются достаточные данные по воздействию перечисленных на рисунке факторов на деградацию земель. Не входят в перечень объектов анализа загрязнение воздушной среды и прямодействующие климатические факторы.

Под продуктивной влагой подразумевается влага корнеобитаемых горизонтов, используемая растениями. Оценка опосредованная, через запасы продуктивной влаги в почве по сезонам и учет непродуктивного испарения при изреженном растительном покрове, пористости почв. Кроме учета количества осадков по феноклиматическим сезонам существенна оценка конденсационной влаги, восполняющей негативный баланс влагообмена в системе почва-растение-атмосфера. Такие расчеты и анализ для конкретных экосистем пока отсутствуют и могут быть получены на стационарах при организации экологического мониторинга.

Критерии оценки нарушений в рельефе ограничены в настоящее время только данными по песчаным районам, где они наиболее заметны. Однако на общие показатели процессов опустынивания часто оказывают влияние скрытые, малозаметные изменения в рельефе, связанные с динамикой стока, наклоном местности, наличием микровпадин, пестротностью элементов микрорельефа и др. Очень существенны показатели рельефа в оценке взаимодействия экосистем, слагающих взаимосвязанные по функционированию парагенетические комплексы. Так, для равнин: взаимосвязи и взаимозависимость понижений и вершин бугристых песков; для Бэровских бугров - характер сопряженности солончаковых впадин и обширных своеобразных "бэров"; для приморских равнин - микрорельеф галофитных полукустарниковых (сарсазановых) экосистем, которым свойственна микрокомплексность с выраженной разницей по характеру миграции солей.

Для характеристики состояния экосистем на ранее разработанных картах опустынивания (Ашхабадский вариант), для которых была разработана соответствующая методика, утвержденная ФАО, приняты аспекты оценки: современное состояние, внутренняя опасность опустынивания, темпы опустынивания, влияние животных, влияние человека. Оценки по этим аспектам даны в баллах, по которым составляются формулы - индексы на картографических выделах (Карта антропогенного опустынивания ... 1985, Карта районирования ..., 1989, Методы экологической оценки ... 1985 и др.). Этот прием

для оценки степени деградации экосистем Атырауской области использован, но расчет по формуле не произведен из-за недостаточности конкретных данных и некоторой недоработки метода по оценке влияния человека.

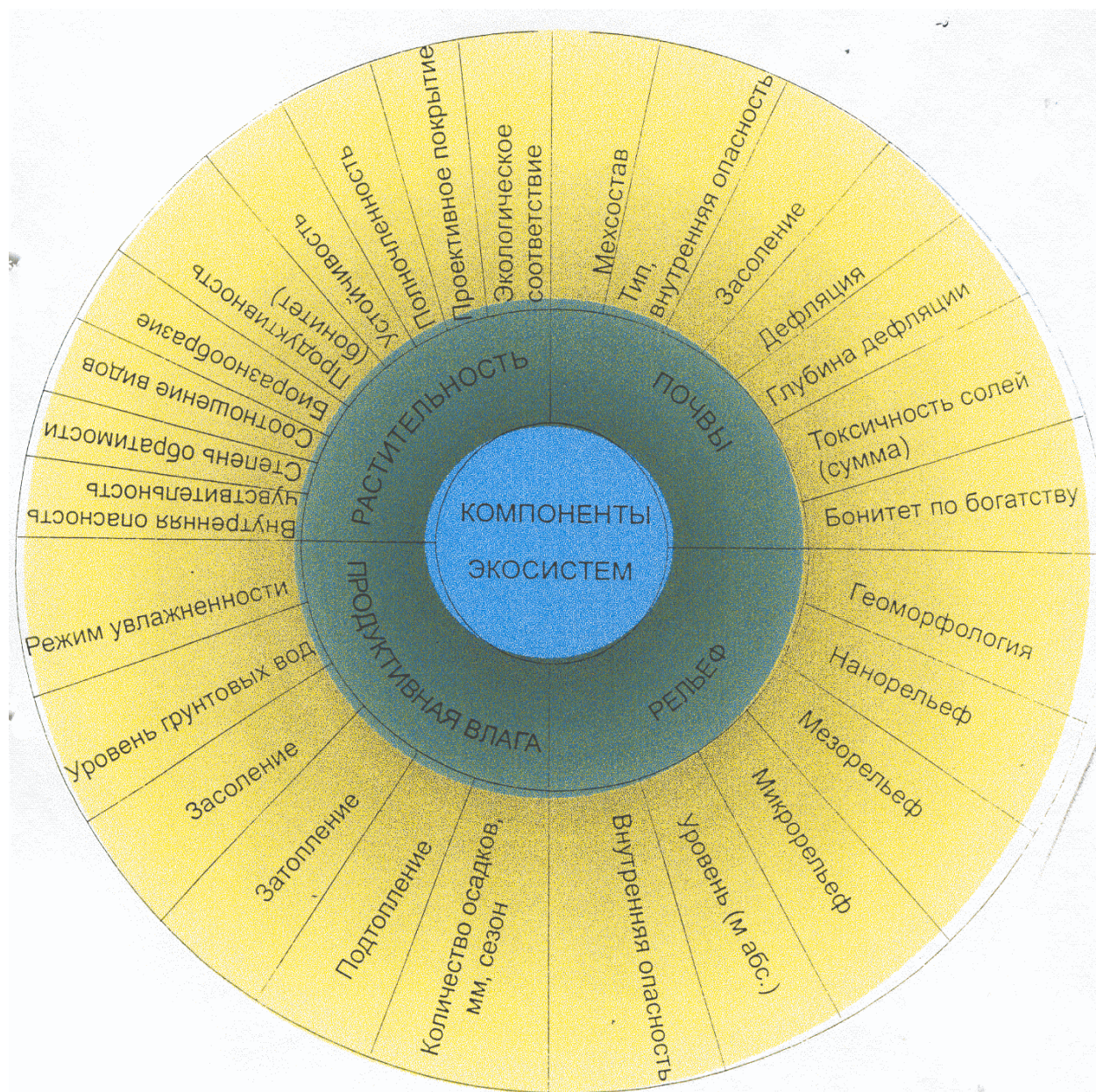


Рис. 4.1 Основные критерии оценки деградации экосистем
(по Курочкиной Л.Я., Шабановой Л.В., Карибаевой К.Н.)

Как было отмечено выше, современное состояние растительного покрова и экосистем можно определить разными методами (маршрутным наземным, аэровизуальным, ландшафтно-экологического профилирования, слежением по системе мониторинга, анализа и инвентаризации существующих картографических материалов (геоботанических, ландшафтных, почвенных, экологических, кормовых угодий и т.д.). На

основании стационарных исследований разрабатываются количественные показатели таких характеристик растительности как: проективное покрытие, видовая насыщенность, продуктивность (процент от потенциальной) степень устойчивости и т.д. Однако, конкретных данных недостаточно для крупномасштабной оценки современного состояния экосистем конкретных административных районов. При составлении обобщенных среднемасштабных карт используются не количественные, а качественные показатели, такие как: слабая, умеренная, сильная, очень сильная степень деградации (или опустынивания). Но учитываются имеющиеся по регионам количественные критерии, а также характер темпов опустынивания, который показывает снижение в процентах продуцирования фитомассы и процент увеличения деградированных пастбищ (сенокосов, лесов) в год, а также снижение запаса кормов на пастбищах в год. Нами эти оценки применены ограниченно из-за отсутствия в области целевого мониторинга по динамике экосистем.

Очень существенно учитывать такой критерий, как внутреннюю опасность опустынивания, определяемую свойствами самой экосистемы (климатом, почвами, грунтовыми водами, растительностью). Этот критерий характеризует степень природной стабильности или устойчивости экосистем. Так, например, для песчаной растительности свойственна очень высокая внутренняя опасность опустынивания, благодаря нестабильности самого субстрата песков. Можно утверждать, что этот показатель в большей степени и определяет характер и степень устойчивости и экосистем в целом. Факторы внутренней опасности опустынивания понимаются как факторы природного воздействия, усугубляемые негативным влиянием чрезмерной, ненормированной антропогенной деятельности. Оценка дается качественная, реже полуколичественная. В таблицах по критериям состояния, разработанных для Атырауских экосистем, характеристика дана общая для класса, без расшифровки по степени опустынивания. Так, для показателей рельефа литологии, минерализации почв выделены: высокая, умеренная и слабая опасность, для показателей обсыхающих площадей и периодического подтопления только знаки: "+" или "-", т.е. наличие или отсутствие. Среди показателей - как индикаторов риска введены также критерии сезонной засушливости и вымерзания. Риск или чувствительность к ним приведена также предварительная, без использования количественных данных, которые еще предстоит получить при организации системы мониторинга деградации земель (опустынивания).

Аспект влияния домашних животных (ВЖП) на среду определяется численностью скота на единицу площади. Кроме того, для будущих крупномасштабных карт по конкретным административным районам обязателен учет сезонности использования пастбищ, степени нарушенности кормовых угодий и безусловно, обводненности пастбищ.

К сожалению, в области на настоящее время практически отсутствуют достоверные данные по динамике овцепоголовья на территориях землепользования, в том числе оставшихся хозяйств и возникших фермерских участках, что очень затрудняет оценку. На будущее такие сведения необходимо иметь для земельного кадастра и оценки перспектив пастбищеводства в области.

Аспект - степень антропогенного влияния (СAB), использованный ранее для составления карт опустынивания в Туркмении и др. на наш взгляд должен быть существенно уточнен. Он оценивался по показателям заселенности - плотности населения, что не дает точных характеристик деградации экосистем.

Нам представляется необходимым, кроме вышеперечисленных аспектов и критериев, ввести такой показатель как определение функциональной роли растительности, который в определенной степени будет дополнять оценку состояния и внутренней опасности опустынивания. Мы уже отмечали multifunctional значимость растительности, главной из которых является ландшафтностабилизирующая и ресурсно-сырьевая. Причем при оценке состояния растительного покрова следует хотя бы приблизительно в процентном отношении

показать наличие или потерю какой-либо функции. Этот критерий был разработан (Макулбекова, 1992) на примере растительности песчаной пустыни Таукумы (Южное Прибалхашье), а затем апробирован на примере растительности Волжско-Уральских песков и в Приаралье.

Таким образом, основными признаками - индикаторами деградации экосистем служат: нарушение структуры и состава (биоразнообразия) растительности, ее полнотеленности и саморегуляции, снижение продуктивности и полноты использования ресурсов окружающей среды. (полнотеленность, нарушение экологических связей и несоответствие неустойчивых модификаций растительности среде обитания, уменьшение роли многолетников, появление сорных и ядовитых видов. Для почвенного покрова индикаторами деградации служат неоптимальные перестройки в водно-солевом режиме и механическом составе: дефляционные и эрозионные процессы, степень засоления и сумма токсичных солей, глубина соленосных горизонтов. С учетом всех этих и других фактов определена степень нарушенности экосистем по классам Атырауской области (табл. 4.1.)

Конкретным методическим пособием для оценки нарушений, произошедших в экосистемах области, служит разработанная шкала оценок, представленная для классов экосистем.

Шкала оценок представляет принципиальный методический интерес, т.к. в ней показано возможное изменение показателей по растительности и почвам при разной степени опустынивания: слабой, умеренной, сильной и очень сильной. Обобщение произведено по классу экосистем. В группах и конкретных экосистемах изменения будут аналогичными или относительно аналогичными, хотя возможны некоторые исключения для экосистем, представляющих переходные варианты между выделенными классами.

5. Нефтегазовый комплекс и загрязнение земель

5.1. Загрязнение почв

Почвенный покров, аккумулирующий значительную часть техногенных загрязнителей, представляет собой сообщество живых и минеральных компонентов, образующих органоминеральный комплекс гумусового горизонта. В этом горизонте почв происходит аккумуляция, преобразование и миграция поступающих химических элементов, которые в зависимости от их токсичности могут быть причиной деградации и полного разрушения этого комплекса. Наряду с этим, повышение содержания химических элементов в верхнем горизонте почв является причиной их высокого содержания в составе пыли, образующейся при механическом воздействии на почву, что в условиях аридного (субаридного) климата в значительной мере обуславливает общее экологическое состояние территории. Очевидно, что наличие в почве загрязнителей в основном предопределяет и условия существования растительности в пределах площади, контролируя изменения ее биохимических функций, устойчивость к заболеваниям и генетические изменения. Аномально высокие (низкие) содержания химических элементов в почве являются причиной деградации и гибели растений. Таким образом, состояние почвенного покрова, являющегося долговременным аккумулятором техногенных веществ, выступает в качестве одного из важнейших критериев оценки общего экологического состояния природной среды.

Почва характеризуется локальной аккумуляцией ингредиентов без существенных их материальных перемещений. Различные токсические вещества из почвы и воды поступают в организмы растений, животных и человека.

Почвы территории области в различной степени загрязнены. Во многих случаях загрязнения почвы связаны с деятельностью нефтегазовых, нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих организаций. Основными источниками загрязнения являются

нефтяной и газовый шлам, сточные и попутные воды, углеводороды, оксиды азота и серы, сероводород, газовый конденсат и др. (Курочкина, 1989).

В районах нефтегазовых месторождений даже слабое загрязнение почвы углеводородами приводит к снижению количества микроорганизмов, которые играют основную роль в процессе самоочищения почвы от загрязнения. Большие поступления сероводорода в почву ведут к резкому увеличению численности аэробных и спорообразующих микроорганизмов, что неблагоприятно действует на растительный покров. Анализ почвы, выполненный Казгидрометом несколько лет назад, показал, что в районе Тенгизского месторождения и примыкающих к нему территорий почва имеет нейтральную или близкую к ней среду. Содержание карбонатов, бикарбонатов и сульфатов незначительное. Содержание иона хлора неравномерное, в районах поселков Каратон и Кульсары соответственно достигает 0,83 и 1,55 мг/кг. Среднегодовые содержания не превышают ПДК.

Таблица 4.1.

Критерии оценки нарушенности (опустынивания) экосистем по классам

Критерий	Степень изменения (опустынивания)	К л а с с ы											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Растительность, проективное покрытие	Слабое	60-80	< 30	20	до< 30	20-30	25-35	< 20	35-40	30-60	До 40	До 30	До 30
	Среднее	до 60	< 30	20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 30	До 60	До 30	До 30	До 40
	Сильное	< 30	15-20	15	< 20	< 20	10	< 15	< 20	До 60	До 20	До 30	До 40
	Очень сильное	< 30	10-15	10	< 10	< 10	< 5	< 5	< 10	30	5-10	5	5
Полночленность	Слабое	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50
	Среднее	80	80	60	60	50	50	50	50	50	25	50	25
	Сильное	60	60	40	40	50	25	25	50	50	25	25	25
	Очень сильное	< 40	< 40	20	20	25	< 25	< 25	25	25	-	0	0
Ярусность	Слабое	3	3	4	2	2	3-2	2	1-2	1	1	1	1
	Среднее	3-2	3-2	1-2	2	2	2	2	1-2	1	1	1	1
	Сильное	3-2	2	1-2	2-1	2	1	1	1-2	1	1	1	-
	Очень сильное	2	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Продуктивность, % от потенциальной	Слабое	90	90	90	90	90	90	75	90	90	75	50	50
	Среднее	75	75	75	75	75	75	50	75	75	50	25	50
	Сильное	50	50	50	50	50	50	25	50	50	< 50	25	25
	Очень сильное	50	< 50	< 25	< 25	< 50	< 50	< 25	< 50	< 50	-	< 25	< 25
Темпы деградации, % увеличения площади в год	Слабое	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
	Среднее	2,5-5	2,5-5	2,5-5	2,5-5	2,5-5	2,5-5	2,5-5	2,5-5	2,5-5	2,5-5	2,5-5	2,5-5
	Сильное	5-7,5	5-7,5	5-7,5	5-7,5	5-7,5	5-7,5	5-7,5	5-7,5	5-7,5	5-7,5	5-7,5	5-7,5
	Очень сильное	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5	< 7,5

Продолжение таблицы 4.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Снижение питательности, %	Слабое	10-20	-	20	-	-	-	До 20	-	-	-	-	-
	Среднее	10-20	-	20	20	10-20	До 20	До 20	10-20	-	До 50	-	-
	Сильное	> 20	> 50	> 50	20	10-20	< 20	> 20	10-20	-	-	-	-
	Очень сильное	> 50	> 50	> 50	>50	> 20	> 50	> 50	> 50	50	-	-	-
Биоразнообразие видов В сообществе	Слабое	10-25	3-10	10-15	5-15	10-20	25	10-30	15-30	5-30	10	10-15	3-5
	Среднее	< 25	3-10	до 10	10	до 20	25	10-30	до 20	30	5-10	до 10	-
	Сильное	10-15	< 10	до 10	10	до 20	< 15	до 10	до 20	10	5	до 10	-
	Очень сильное	5-0	1,0	2-0	3-0	< 5	до 5	< 5	<5	10	< 5	5-10	1-3
Экосистемы в классе	Слабое	16	9	28	28								
	Среднее	16	5	< 28	< 28								
	Сильное	< 10	< 5	10	до 20	69	80	73	14	42	51	19	33
	Очень сильное	< 5	3-0	5-0	20-0								
Дефляция почвы. Глубина выдувания пылевых частиц, % от корнеобита- емого слоя.	Слабое	-	-	5	-	-	2	2-5	-	-	-	-	0,5
	Среднее	-	-	5	-	-	2-5	> 5	-	-	-	-	0,5
	Сильное	5	5	< 10	-	0,2	5	> 10	-	-	-	0,5	> 5
	Очень сильное	5	5	< 50	-	0,5	> 5	> 10	-	-	-	0,5	> 5

По восточному побережью Каспия развиты болотные засоленные почвы и маршевые солончаки.

В результате загрязнения окружающей среды происходит поражение почвенно-растительного покрова территории усугубляются процессы опустынивания. На 31,1% площади Тенгизского месторождения по данным Института ботаники НАН РК отмечается сильное опустынивание (Айтиалиев, Диаров и др., 1997). Растительность представлена деградированными сарсазанниками и однолетнесолянковыми сообществами на примитивных или бурых, или солончаковатых почвах. На юго-западных участках месторождения на 18,4% площади наблюдается умеренное опустынивание. На 5,4% площади Тенгизского месторождения зафиксировано слабое опустынивание. Полное уничтожение экосистем (дороги, линейные сооружения, карьеры, свалки) произошло на 21,7% площади месторождения.

Загрязнение почв выбросами транспортных средств происходит в придорожной полосе и в местах большой концентрации их - в населенных пунктах. Основным загрязнителем от выбросов автотранспорта является свинец. Наиболее сильно загрязнены свинцом придорожные трассы Кульсары-Каратон. Почва территории г. Атырау загрязнена хромом и другими металлами (Диаров, Дризо и др., 1994).

До недавнего времени вносилось в среднем по 2,3 ц на 1 га пашни минеральных удобрений, из которых 40% приходится на азотные. Загрязнение почвы нитратами происходит в результате их непоглощения из-за нарушения водного режима. Известны случаи загрязнения ядохимикатами. В области ежегодно используется до 60 т ядохимикатов. Загрязнение минеральными удобрениями и ядохимикатами происходит не только при их использовании, но и при их транспортировке и хранении. Из 51 хозяйства области, использовавших минеральные удобрения, только 6 имели типовые хранилища, а остальные пользовались примитивными хранилищами, несоответствующими элементарным требованиям санитарно-природоохранных правил, а склады для хранения ядохимикатов вообще отсутствовали. Все это привело к загрязнению почв химическими элементами - азотом, калием, фосфором, магнием и др.

Сводка об источниках загрязнения почв, типичных для Атырауской области приведена в табл. 5.1.1. Типические причины почвенного загрязнения области сведены в табл. 5.1.2.

В настоящее время не выработан единый подход к оценке предельно допустимых концентраций (ПДК) химических веществ в почвах. Установленные ПДК в различных странах порой существенно отличаются друг от друга, что, конечно же, затрудняет объективную оценку экологического состояния территорий (табл. 5.1.3.).

Среди химических веществ, представляющих опасность для здоровья людей, выделяется группа наиболее опасных химических элементов - мышьяк, ванадий, кадмий, свинец, ртуть, никель, стронций, молибден, медь, сурьма, хром, барий, вольфрам.

К числу элементов первого класса опасности относятся мышьяк, кадмий, ртуть, свинец, селен, цинк и фтор.

Содержание мышьяка и кадмия в почвах ниже чувствительности полуколичественного спектрального анализа и заведомо ниже 10 г/т и 1 г/т соответственно.

Содержание ртути в почвах колеблется от 0,002 г/т до 0,22 г/т и, как минимум, на порядок ниже ПДК, принятой в СНГ (2,1 г/т).

Предельно допустимая концентрация свинца в почвах (принятая в СНГ) составляет 20 г/т. На исследованной территории содержание свинца в 2-3 раза ниже ПДК и составляет в районах действующих месторождений в среднем 9,81 г/т. В районе г. Атырау в единичных точках наблюдения его содержание превосходит ПДК в 10-20 раз.

Таблица 5.1.1.



Таблица 5.1.2.



Содержание цинка, важного биоэлемента, в почвах колеблется от 12 до 100 г/т в районах нефтяных месторождений и 20-400 г/т в г. Атырау, что превышает ПДК, равную 15 г/т, в 6-26 раз. Учитывая то, что при избытке цинка в почвах организмы болеют, а у людей стимулируется развитие анемии, всю исследованную территорию можно считать зараженной этим элементом.

Для фтора принята ПДК только для водорастворимой формы, которая равна 10 г/т. Валовое содержание этого элемента в почвах колеблется от 14,5 до 1100 г/т, составляя в среднем 425. Учитывая низкое значение ПДК фтора и высокие его содержания в почвах, с достаточно высокой вероятностью можно утверждать, что практически повсеместно на площади содержания этого элемента превышают ПДК.

Ко второму классу опасности относятся бор, кобальт, никель, молибден, медь, сурьма и хром.

Бор - важный биоэлемент. Его недостаток в почве приводит к отмиранию точки роста стебля энтеритов у человека и животных, заболеваниям растений. В то же время в СНГ не установлены ПДК на валовое содержание этого элемента в почвах. В Великобритании для некарбонатных почв принята ПДК, равная 3,25 г/т. Содержание бора колеблется от 25 до 100 г/т, что превосходит ПДК в 10-13 раз. В пределах Индер-Атырауской площади эти содержания колеблются от 40 до 2500 г/т, превышая названное предельное значение в 13-769 раз.

Таблица 5.1.3.

Нормы ПДК в почвах сельскохозяйственных земель (г/т сухого вещества)

Элемент	СНГ	Великобритания		Франция	ФРГ	Директивы ЕЭС
		карбонатные почвы	некарбонатные почвы			
Мышьяк	2,0	10,0	10,0	-	-	-
Бор	-	3,25	3,25	-	-	-
Кадмий	-	3,5	3,5	2,0	3,0	3,0
Хром	0,05	600	600	150	100	-
Медь	40	140	280	100	100	100
Железо	-	500	500	-	-	-
Ртуть	2,1	1,0	1,0	1,0	2,0	-
Молибден	-	4,0	4,0	-	-	-
Никель	4,5	35,0	70,0	50,0	50,0	50,0
Свинец	20,0	550	550	100	100	100
Скандий	-	3,0	3,0	10,0	-	-
Цинк	15,0	280	560	300	300	300
Ванадий	150	-	-	-	-	-
Сурьма	4,5	-	-	-	-	-
Марганец	1500	-	-	-	-	-

Содержание кобальта в почвах колеблется от 0,4 до 15 г/т в районах месторождений и от 6 до 25 г/т в районе г. Атырау. ПДК кобальта для почв не установлена.

Для содержаний никеля в почвах установлена ПДК, равная 4,5 г/т. Содержание его на исследованной территории колеблется от 12 до 63 г/т в районах месторождений и от 32 до 100 г/т в г. Атырау и его окрестностях, что превышает ПДК в 2-22 раза.

Содержание молибдена в почвах области колеблется от 0,8 до 3,2 г/т в районах месторождений и от 0,8 до 2,5 г/т на территории г. Атырау и его ближайших окрестностей, что соответствует оптимальным условиям для жизни людей и животных. ПДК для молибдена не установлена. В Великобритании - 4 г/т. При концентрации молибдена в почве более 4 г/т у человека развивается подагра, а у животных - молибденовый токсикоз.

Содержание меди в почвах колеблется от 2 до 40 г/т, при ПДК - 40 г/т. Медь - важный биоэлемент. При его содержании менее 6-15 г/т развивается анемия, лизуки, заболевания костной системы. При содержаниях, больших ПДК, - анемия, гемолитическая желтуха, поражения печени. Содержания в почвах меди соответствуют оптимальным условиям жизни людей и животных.

Содержание сурьмы в почвах территории ниже чувствительности полуколичественного спектрального анализа, т.е. заведомо ниже 10 г/т.

Последним элементом второго класса опасности является хром, содержание которого в почвах колеблется от 100 до 3200 г/т, что в 2000-64000 раз превышает ПДК. Большие различия в значениях ПДК, принятых в СНГ и других странах (Великобритания - 600 г/т, Франция - 150 г/т, ФРГ - 100 г/т), не позволяют однозначно интерпретировать полученные данные. При любых обстоятельствах по содержанию хрома в почвах обстановка на описываемой территории не является благоприятной для деятельности людей.

К третьему классу опасности относятся барий, ванадий, вольфрам, марганец и стронций.

Содержание бария в почвах области колеблется от 500 до 1500 г/т в районах месторождений и от 200 до 1200 г/т на территории г. Атырау и от 50 до 2000 г/т на остальной территории. Для бария ПДК не установлена.

Предельно допустимая концентрация ванадия составляет 150 г/т. В пределах исследованной территории содержание его колеблется от 4 до 120 г/т, что гораздо ниже ПДК.

Для содержаний вольфрама ПДК в почвах не установлена. На исследованной территории его содержание в районах месторождений ниже чувствительности полуколичественного спектрального анализа. В районе г. Атырау его содержание колеблется от 0,4 до 0,032 г/т.

Содержание марганца в почвах области колеблется от 200 до 1200 г/т при ПДК, равной 1500 г/т.

Предельно допустимая концентрация для стронция не установлена. Однако, известно, что при его содержании в почве, превышающем 100 г/т, у людей развиваются хондро- и остеодистрофии, "уровская" болезнь, рахиты; у животных отмечается повышенная ломкость костей. На исследованной территории отмечены участки с пятикратным превышением названного порога.

Кроме названных выше химических элементов повышенной опасности необходимо остановиться на характеристике распределения элементов, для которых установлены предельно допустимые концентрации в почвах, если не у нас, то за рубежом.

Предельно допустимая концентрация фосфора установлена равной 200 г/т. Содержание его в почвах колеблется от 320 до 800 г/т в районах нефтяных месторождений и от 400 до 2500 г/т в районе г. Атырау, что превышает ПДК в 1,5-12,5 раз, и от 400 до 1500 г/т на остальной территории.

Предельно допустимая концентрация железа не установлена. Для некарбонатных почв Великобритании она составляет 500 г/т. На территории г. Атырау содержание железа

превышает данное в 40-100 раз, составляя 20-50 кг/т, а в районах месторождений оно составило 1-4 кг/т, превышая в 2-8 раз.

Для скандия установлена предельно допустимая концентрация в некарбонатных почвах Великобритании равной 3 г/т. В почвах г. Атырау и на остальной территории его содержание колеблется от 8 до 15 г/т, превышая названную величину в 2,5-5 раз, а на территории месторождений 0,6-12 г/т.

Предельно допустимая концентрация нитратов в почве составляет 130 г/т. На территориях месторождений содержание нитратов колеблется от 32 до 2747 г/т, а в почвах г. Атырау от 5,3 до 2480 г/т, что превышает ПДК в 1-21 раз.

В почвах обследованной территории в значительных количествах содержится бром - весьма токсичный элемент, оказывающий тормозящее действие на нервную систему. Содержание водорастворимого брома колеблется от 5,1 до 2000 г/т в пределах г. Атырау и от 200 до 5683 г/т на территории месторождений. На Индерской площади его содержания колеблются от 5,5 до 27113 г/т, а на Ганюшкинской - 0,5-9057 г/т. ПДК в почве для этого элемента не установлена, однако в рабочей зоне она составляет 0,5 мг/м³, а в воде 0,2 мг/л. Не вызывает сомнений, что водорастворимый бром легко переходит как в атмосферный воздух, так и в почвенные, грунтовые и поверхностные воды.

По-видимому, в дальнейшем система ПДК токсикантов по их содержанию в почве будет разработана более четко. По нашему мнению, они должны быть конкретизированы для урбанизированных территорий и для различных видов промышленности и сельского хозяйства. В ряде случаев, по-видимому, можно рекомендовать перепрофилирование сельскохозяйственного производства, в других - улучшение способностей самоочищения и повышение качества используемых почв.

Значения ПДК, приведены в Справочнике (Беспамятнов, Кротов и др., 1985) только по семи элементам-токсикантам, мг/кг: ванадию - 150, марганцу - 1500, мышьяку - 0,2, ртути - 2,1, свинцу - 20, фосфору - 200 (по оксиду P₂O₅), при пересчете на фосфор - 80, хрому - 0,05 (по-видимому, имеется в виду шестивалентный хром). В ряде нормативных документов и инструкций приведены величины ПДК также и для других элементов. В отдельных случаях они между собой различаются весьма значительно. По ряду элементов-токсикантов нормативы, утвержденные организациями Минздрава и Госкомприроды, отсутствуют. В ряде случаев такие нормативы существенно ниже средних содержаний элементов в почвах. В основу принятых нами величин ПДК токсикантов в почвах были положены данные "Справочника..." (Беспамятнов, Кротов и др., 1985) и "Методических указаний по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими элементами". При этом значение ПДК по фтору было увеличено до его среднего содержания в почвах - 200 мг/кг. По элементам, не нормируемым этими документами, значения приняты по литературным данным: Новинский и др. (1991), Свирко (1990) и по другим работам. Учитывались также фоновые содержания токсикантов в районе работ.

Согласно тому же "Справочнику..." (Беспамятнов, Кротов и др., 1985) в зависимости от токсикометрических характеристик выделяются четыре класса опасности химических элементов и соединений: I - чрезвычайно опасные, II - высоко опасные, III - умеренно опасные, IV - мало опасные.

Соотношение токсичности веществ разных классов при различных видах загрязнения обычно следующее: от каждого класса к последующему токсичность уменьшается примерно в 10 раз.

Приведенные данные, как правило, не учитываются при составлении карт суммарного показателя загрязнения (СПЗ). Большинство авторов коэффициенты загрязнения токсикантов различных классов учитываются при соотношении 1:1.

Согласно критериям экологического районирования (Зырин, Гринь и др., 1981), разработанным Министерством экологии и ресурсов в Российской Федерации, степень загрязнения территории и отнесение к различным градациям экологической опасности

предлагается определить по коэффициенту суммарного загрязнения, определяемому по сумме концентраций отдельных компонентов загрязнения по формуле:

$$\sum c = Kc_1 + \dots Kc_n$$

без учета степени токсичности. Несколько иной подход предлагается в "Инструкции о порядке нормирования объемов образования и размещения отходов производств", разработанной в Министерстве экологии и биоресурсов Республики Казахстан. В ней ПДК_п с учетом фона установлены отдельно для валового содержания компонентов, их подвижных и водорастворимых форм (табл. 5.1.4.).

Недавно издана этим же ведомством "Временная методика расчета ущерба при загрязнении атмосферы, земельных и водных ресурсов нефтепродуктами..." (1996), в которой ПДК, немного отличаются от ранее употребляемых. Так, например, ПДК, по хрому (трехвалентному) в валовых формах определена 90 мг/кг почвы, ввели новый показатель - сумму марганца и ванадия (1000+100 мг/кг), и ПДК_п по сероводороду - 0,4 мг/кг, ПДК по подвижным формам свинца определена 6,0 мг/л и т.д.

Суммарный показатель загрязнения рассчитывается с учетом различной токсичности отдельных компонентов, выделяются также зоны различной степени экологической опасности по отдельным компонентам загрязнения, второго и третьего классов (табл. 5.1.5., 5.1.6.).

В некоторых случаях, как например, в почвах поверхностного слоя (0-10 см) месторождения Кара-Арна в 1995г. обнаружено (Подольский, Ляшенко, 1996) содержание (I класс опасности), превышающее ПДК (ПДК цинка равна 23 мг/кг) в 5,4 раза, т.е. катастрофическое состояние, а по меди (II класс опасности) - в 12,3 ПДК, но по никелю - 4,7 ПДК (опасное), по бору - 1,4 ПДК, по бромю - 2,2 ПДК. По суммарному показателю загрязнения даже по этим только нескольким элементам следует признать состояние поверхностного слоя месторождения Кара-Арна как опасное.

Особое место в выработке критериев загрязнения урбанизированных и сельскохозяйственных территорий занимают медико-биологические исследования, которые дают возможность непосредственного сопоставления загрязнения геологической среды теми или иными токсикантами с содержанием их в биологических субстратах населения и его заболеваниями. Основные сведения об источниках поступления токсикантов в окружающую среду и их вредном воздействии на организм человека содержатся в таблице из лекции В.Н. Свирко (1990). Ряд сведений о влиянии химических элементов-токсикантов на организм человека приведен в сборниках и публикациях организаций Мингео СССР.

По оценкам американских ученых, критическим уровнем содержания свинца в почве, при превышении которого начинается повышение концентрации свинца в крови у детей, является содержание 500 мг/кг почвы. Максимально допустимый уровень свинца в почве, покрытой травой, не должен превышать 250 мг/кг, где находятся дети младше 5 лет и 600 мг/кг в местах, где находятся дети младше 12 лет, для незакрепленных почв этот уровень снижается. При установленных уровнях рост концентрации свинца в крови детей может составлять 2-5 мг/дм³ (Буренкова, Борисенко, 1991). По материалам статьи Л.А. Додина, М.А. Садикова и других (1990) никель, ванадий, марганец металлорганических комплексов легко переходят в состав гемоглобина, частично замещая железо и нарушая при этом также основные системы жизнедеятельности человека - иммунную и кровообращения. Необходимо также отметить указанную А.И. Перельманом (1989) возможность перехода трехвалентного хрома в щелочной среде в намного более токсичный - шестивалентный.

Весьма сложные эколого-геохимические критерии необходимо предъявлять к содержанию различных химических элементов и веществ в объектах геологической среды

при использовании их в производстве, даже в таких несложных технологических процессах, как приготовление кирпича из местного сырья или отходов промышленности. В том же "Сборнике" в статье А.Ф. Фитина, Б.Г. Тищенко и других (1990) приведен анализ факторов, которые привели к случаям тотальной аллопеции детей, широко освещавшихся в прессе. Как выяснилось в результате проведения комплекса экологических исследований, в первую очередь эколого-геохимических и медико-биологических, причиной аллопеции было отравление фторидом бора, образующим при гидролизе борную, фтор-борную и плавиковую кислоты. Источник токсичных веществ образовался в результате утилизации на кирпичных заводах города шламов, содержащих соли плавиковой и борной кислот, а также ряд тяжелых металлов.

Этот пример хорошо подтверждает высокую информативность эколого-геохимических методов в общем комплексе экологических исследований и показывает, что многие соединения могут быть значительно более токсичными, чем сами элементы. Весьма опасны многие органические соединения.

При рассмотрении вопросов загрязнения окружающей среды используются следующие основные термины: источники, компоненты, типы, характер и состояние загрязнений.

Источники и типы загрязнений окружающей среды разделяются на природные (естественные) и антропогенные: техногенные и сельскохозяйственные (аграрные).

Таблица 5.1.4.

Классы опасности и предельно допустимые концентрации (ПДК) химических элементов и их соединений в почвах (мг/кг)

Химические элементы и их соединения	Класс опасности	ПДК (с учетом фона)			Источник информации
		валовое содержание	подвижные формы	водорастворимые формы	
Ванадий	3	150,0	-	-	Глазовская, 1983 Гаврилова, 1985 «Геохимические исследования...» (1991), Глазовская, 1983
Кобальт	2	-	5,0	0	
Марганец	3	1500,0	-	-	
Медь	2	23,0	-	-	«Геохимические исследования...» (1991)
Медь	2	-	3,0	-	Глазовская, 1983
Мышьяк	1	2,0	-	-	Гаврилова, 1985
Никель	2	-	4,0	-	Глазовская, 1983
Никель	2	35,0	-	-	«Геохимические исследования...» (1991)
Ртуть	1	2,1	-	-	Гаврилова, 1985; Глазовская, 1983
Нитраты	-	130,0	-	-	Глазовская, 1983
Свинец	1	32,0	-	-	Гаврилова, 1985
Сурьма	2	4,5	-	-	Алексеев, 1990; Глазовская, 1983
Фтор	1	-	-	10,0	Глазовская, 1983
Фтор	1	-	2,8	-	Гаврилова, 1985

Хром	2	-	6,0	-	Гаврилова, 1985
Хром	2	-	-	0,05	Беспамятнов и др., 1985
Цинк	1	-	23,0	-	Глазовская, 1983
Цинк	1	110,0	-	-	«Геохимические исследования...» (1991)

Таблица 5.1.5.

**Градации опасности суммарного показателя загрязнения (СПЗ)
окружающей среды**

Наименование параметров	Экологическое состояние окружающей среды			
	допустимое (относительно удовлетворительное)	опасное	критическое (чрезвычайное)	Катастрофическое (бедственное)
Превышение ПДК загрязняющих веществ				
- первого класса опасности	до 1	1-2	2-3	более 3
- второго класса опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
- третьего класса опасности	до 1	1-10	10-20	более 20
Суммарный показатель загрязнения	менее 16	16-32	32-128	более 128

Таблица 5.1.6.

**Результаты спектрального анализа почво-грунтов территории
(по данным Волчегурского с соавторами (1993), Зотовой, Давидович (1996))**

№№ спектров	Элементы	Cu	Pb	Zn	Mo	Ag	Co	Ni	Cr	V	Mn	Ti	Zr	Se	I	Ib	Be	Sr	Ba	W	Ga	Sn	Bi	Ge	Nb	Li
	Ед. измерения, вес. %	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻³	10 ⁻³	10 ⁻²	10 ⁻¹	10 ⁻³	10 ⁻³	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻²	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻³
	Класс опасности	2	1	1	2	-	2	2	2	3	3	-	-	-	-	-	1	3	3	3	-	3	2	2	2	-
	Номера проб/ПДК _п	2,3 **/0,3*	32	11	40*	-	5*	3,5 **/0,4*	10 **/0,6*	15	15	-		0,05 **			10 **	3**	5**	0,25 **		2,6 **	0,1 **			5**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1.	1185/1л	4	10	8	30	5	10	5	6	10	2	1,5	15	1	2	2	2	6	-	-	10	3	-	-	06	3
2.	1185/2лд	5	10	8	20	5	10	5	4	8	1,5	1	10	1	2	2	-	3	4	-	12	3	-	1	06	3
3.	1186/1л	3	8	5	25	-	10	3	4	8	2	1	12	1	2	2	-	2	-	-	8	2	05	-	06	3
4.	1186/2лд	4	10	6	20	5	8	3	4	6	2	1	10	-	2	2	-	5	15	-	10	3	-	-	06	3
5.	1187/1л	3	10	10	25	-	10	6	5	10	4	1	15	1	3	3	2	8	4	-	12	3	-	1	06	3
6.	1188/1л	3	8	6	25	5	8	3	3	10	2	1	12	-	2	2	-	1,5	-	04	8	2	-	-	06	2
7.	1189/1л	4	15	8	30	5	10	5	6	10	2	2	12	1	2	2	2	1,5	-	-	12	3	05	-	06	4
8.	1189/2л	3	10	8	20	5	10	4	6	10	2	1,5	12	1	1,5	-	2	-	-	-	10	3	05	-	06	3
9.	1190/1л	4	8	10	25	6	10	5	5	10	2	1	12	1	1,5	-	-	2	-	-	8	2	05	-	06	3
10.	1190/2лд	4	10	6	25	5	10	4	4	8	1,5	1	10	-	2	2	-	-	-	-	10	3	-	-	06	3
11.	1192/2лд	6	10	10	25	-	15	5	5	12	5	2	10	-	2	2	2	1	-	-	12	4	-	1	06	3
12.	1192/1л	4	10	10	15	6	15	6	6	15	5	1	12	1	2	2	2	2	4	-	15	3	05	1	06	4
13.	1193/2л	4	8	6	60	5	10	5	6	10	1,5	1	10	1	1,5	-	-	5	-	-	10	2	-	-	06	3
14.	1195/1л	3	8	5	15	-	5	3	3	5	3	1	15	1	2	2	-	8	4	-	8	2	-	-	08	2

Продолжение таблицы 5.1.6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
15.	ГЭ-1195/2л	5	10	8	15	-	10	5	6	10	2	1,5	15	-	2	2	-	8	4	-	10	2	-	-	06	2
16.	1195/3л	4	6	4	15	-	4	3	3	6	1	1	15	-	2	2	2	5	-	03	6	2	-	-	08	2
17.	1195/4л	5	10	6	15	5	6	4	5	10	2	1	12	-	2	2	-	5	4	-	10	3	05	1	08	2
18.	1196/1л	5	8	6	10	5	25	100	50	8	3	1	10	-	2	2	-	1	-	05	8	3	-	1	08	3
19.	1196/2л	5	10	6	15	-	10	3	6	8	3	2	15	1	2	2	-	8	8	-	10	3	05	-	06	3
20.	1197/1л	6	12	10	12	5	15	6	6	12	5	1,5	15	1	3	3	3	3	4	-	15	4	05	1	06	4
21.	1197/2лд	4	8	8	20	5	8	3	5	8	3	1,5	10	1	2	2	2	1,5	-	08	10	3	-	1	08	2
22.	1198/1л	5	10	8	10	5	10	4	5	10	2	2	10	1	2	2	2	-	4	-	10	3	-	1	08	2
23.	1215/1	5	12	10	15	-	12	5	6	15	3	3	12	1	2	2	-	1	-	-	15	3	-	1	08	3
24.	1216/2	1	5	-	15	-	5	3	3	3	2	05	6	-	1,5	-	-	20	3	-	6	2	-	-	-	-
25.	1216/3	1,5	6	-	15	-	5	2	3	3	1,5	08	8	-	1,5	-	-	20	4	-	5	2	-	-	-	-
26.	1217/1	5	20	10	25	-	10	5	5	10	2	2	15	1	2	2	2	3	-	-	12	3	05	1	08	4

В таблице 5.1.6. приведены результаты спектрального анализа проб грунта по данным Л.Ф. Волчегурского с соавторами (1993) и В.А. Зотова и Г.Т. Давидовича (1996). В таблице знак * обозначает подвижные формы соединений элемента; знак ** - валовые формы соединений элемента; индекс "л" при номере проб обозначает литологическая (грунтовая) проба; индекс "лд" - проба донного грунта.

К природным источникам и очагам загрязнения в нашем регионе относятся первичные и вторичные ореолы рассеяния углеводородных залежей и рудопроявлений химических элементов-токсикантов, в основном тяжелых металлов и мышьяка, реже других элементов, а также выходы на поверхность горных пород, содержащих значительное количество нефтепродуктов.

Техногенное загрязнение осуществляется в выбросах при добыче полезных ископаемых, как, например, нефть и газ, и отходов производства в атмосферу и на почву и в местах их складирования. Выбросы в атмосферу могут быть организованными (учитываемыми) и неорганизованными. Разнос загрязняющих веществ в атмосфере во многом зависит от размеров частиц и может осуществляться на очень большие расстояния - до 60 км и более - и создавать региональное загрязнение окружающей среды. Так бывает, например, при сжигании в факелах нефти и горючих газов, а также при авариях оборудования, при разливах нефти и испарении из нефтяных амбаров.

Участки складирования промышленных, коммунальных, бытовых и сельскохозяйственных отходов, минерального сырья, пестицидов, гербицидов и химических удобрений создают в случае отсутствия изоляции местные (локальные) очаги загрязнения. Отходы бывают твердые и жидкие. Выделяются также стоки - часть жидких отходов (например, остатки буровых растворов, буровой шлам и др.), которые рассеиваются в окружающей среде, загрязняя воздух и почвы, поверхностные и грунтовые воды (Подольский, Лященко и др., 1996).

По характеру поступления загрязняющих веществ в окружающую среду источники загрязнения разделяются на линейные, точечные и площадные. Линейные источники загрязнения - это железные дороги, автотранспортные магистрали, нефте- и газопроводы. Площадные источники загрязнения - это, в основном, участки интенсивного извлечения углеводородного и минерального сырья и поверхностный сток с загрязненных территорий. По характеру распространения загрязнения в окружающей среде его можно разделить на очаговое и рассеянное (площадное), а также региональное, приуроченное к большим по площади и одинаковым по происхождению зонам загрязнения теми или иными компонентами.

Прослежены основные закономерности процессов загрязнения природной среды и попадания загрязняющих веществ в организм человека. Различные по фактам формирования и компонентам зоны и источники загрязнения пространственно могут совпадать и перекрывать друг друга.

Внутри зон природного загрязнения, приуроченных к ореолам рассеяния рудопроявлений и месторождений, часто выделяются участки и зоны техногенного загрязнения, соответствующие участкам добычи и первичной переработки полезных ископаемых. По компонентному составу эти зоны, как правило, аналогичны. В ряде случаев бывает трудно установить природный или техногенный генезис аномалий. В таком случае выделяются зоны или участки природно-техногенного загрязнения.

Экологическое районирование загрязнения почв территории весьма затруднено тем, что нормативы ПДК, официально утвержденные в СНГ и Республике Казахстан, имеются только по отдельным компонентам.

Стоит особо рассмотреть экологического состояния затопляемой прибрежной зоны Каспийского моря.

До 1977 года освоение территории побережья Каспийского моря было связано с прогрессирующим снижением уровня моря, в связи с чем крупные объекты промышленных, транспортных, сельскохозяйственных, коммунальных и других отраслей располагались в непосредственной близости от береговой зоны.

В связи с начавшимся в 1977 году подъемом уровня Каспийского моря на береговой части суши и шельфа произошла активизация экзогенных геологических процессов (подтопление и затопление низких берегов, интенсивные проявления нагонных

явлений с моря - морян, абразия, заболачивание) (Герштанский, 1991; Диаров, Дризо и др., 1995).

В результате частичного затопления нефтепромыслов наблюдается активное загрязнение акватории Каспийского моря нефтепродуктами (Дризо, 1996).

Нефть является основным компонентом загрязнения почв на всей территории размещения нефтепромыслов от Маката на севере до границы с Мангистауской областью на юге, от берегов Каспия на западе и до меридиана Мунайлы на востоке. Содержание нефтепродуктов в почве на участках нефтепромыслов и вблизи них составляет обычно 1-6 реже до 10 г/кг, в отдельных пробах - 13-18-30 г/кг. При этом необходимо отметить, что пробы отбирались с визуально "чистых участков". В поверхностных водах, тоже визуально "чистых", содержание нефтепродуктов достигает 0,6-4,6 мг/л, в том числе в плесах р. Эмбы 0,8-1,2 мг/л. В долине р. Эмбы отмечено также загрязнение почвы нефтепродуктами в количестве до 1-7 г/кг (табл. 5.1.8.).

В таблице 5.1.7. приведены результаты анализа проб грунта на содержание нефтепродуктов.

Таблица 5.1.7.

Содержание нефтепродуктов в пробах почв (г/кг)

№№	Номера точек отбора проб	Нефтепродукты в почве	№№	Номера точек отбора проб	Нефтепродукты в почве
1.	1185/1	3	10.	1195/2	18
2.	1186/1	2,5	11.	1195/3	30
3.	1187/1	2	12.	1196/Д	30
4.	1187/2	3	13.	1197/1	3
5.	1189/1	2	14.	1198	3
6.	1189/2	2	15.	1215/1	8
7.	1190	2	16.	1216/1	1
8.	1190/1	2	17.	1216/2	7
9.	1196/1	2	18.	1216/3	8

Рассматривая данные анализа проб грунта на содержание нефтепродуктов видно, что почва на промыслах загрязнена этим поллютантом повсеместно. Правда, это загрязнение не столь сильно, как замазученность старых промыслов АО "Эмбаунайгаз". По данным Атырауского областного Управления экологии и биоресурсов (Викулов, 1996) на промысле Доссор замазученность достигает 9-10 м вглубь почвы.

Однако, несмотря на то, что промыслы младше более, чем на полвека, там идет нефтяное загрязнение по тому сценарию. Как видно из таблицы 2.-11, вокруг нефтеразведочных скважин на берегу моря в 30 км на ЗЮЗ от Каратона (точка отбора проб 1195) в слое почвы 0-2 см образовалась нефтяная корка, содержащая 2 г/кг нефти, на глубине 6 см - 18 г/кг, а на глубине 12 см - 30 г на килограмм почвы. Это уже опасно, т.к. такое загрязнение очень трудно дезактивируется и почву почти невозможно рекультивировать. Море в этом месте также покрыто пленкой нефти.

Такое же загрязнение у точки отбора проб грунта № 1196 на нефтепромысле Терень-Узек в 22 км к северо-западу от пос. Каратон. Промысел обвалован дамбой высотой около 8 м. С береговой стороны у дамбы озера нефти. Со стороны моря вода визуальна чистая, но на дне под слоем ила и наносного песка участки черного, пропитанного нефтью донного

грунта. Проба донного грунта, отобранного вблизи дамбы со стороны моря (1196а), содержит 30 г/кг нефтепродуктов. Полоса загрязнения простирается от дамбы в сторону берега на 8-12 км.

Таблица 5.1.8.

Инвентаризационная ведомость нефтяных амбаров, находящихся на территории деятельности **Атырауской области, по состоянию на 1.09.1998г. по данным областного Комитета экологии**

П.п.	Название месторождения, принадлежность (недропользователь)	НР скважин	Амбар при скв.	Площадь амбара, м ²	Объем нефти в амбаре, м ³	Акт опробования скважин	Дата заполнения амбара	Дата ликвидации амбара	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I.	Месторождение Мартыши НГДУ «Жаикнефть»	ЦППН							ЦППН – цех подготовки и перекачки нети
1.	Первый технологический амбар		-	9600	3141	-	-	2001г.	
2.	Второй технологический амбар		-	9600	1182	-	-	2000г.	
3.	Третий шламовый амбар		-	4000	382	-	-	1999г.	
II.	Месторождение В. Жанаталап								
4.	Амбары, оставшиеся после бурения	50	+	400	12	-	-	2001г.	
5.	Амбары, оставшиеся после бурения	43	+	48	10	-	-	1999г.	
6.	Амбары, оставшиеся после бурения	46	+	8670	20	-	-	2002г.	
III.	Месторождение С. Жанаталап								
7.	Амбары, оставшиеся после бурения	60	+	500	25	-	-	2000г.	
IV.	Месторождение Гран								
8.	Амбары, оставшиеся после бурения	-	-	500	15	-	-	2000г.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V.	Месторождение Ю.3. Камышитовый								
9.	Водяной амбар		-	10000	Отс.	-	-	2001г.	
10.	Участок добычи нефти Карсак НГДУ «Доссорнефть»	73	1	1800	60	-	2.08.96г.	10.05.99г.	
11.	Участок Алтыкуль НГДУ «Макатнефть»	27	1	1640	70	-	14.04.95г.	16.07.99г.	
12.	Месторождение Макат, новый парк, тех. амбар	-	-	1000	5	-	-	Август 1998г.	
13.	НГДУ «Кайнармунайгаз» Нефтяные амбары отсутствуют АО «Тенгизмунайгаз»								
1.	НГДУ «Прорванефть», месторождение Центральное- Восточная Прорва	Около ГЗУ м ³	-	5000	100	-	-	После завершения стр-ва шламонако п.	
1.	ТОО «Казахойл-Тельф» Месторождение Кара-Арна	Нефтяно й амбар	-	13050	16965	-	-	-	

В точке отбора пробы грунта 1216 в 40 км на северо-запад от пос. Кульсары (у тригометрического пункта с абс. отметкой -15 м) на бугре грунт содержит 1 г/кг нефтепродуктов, на takyре с поверхности - 7 г/кг, а в пробе, взятой на глубине 10 см - 8 г/кг.

В последнее время в мире разработаны биотехнические методы рекультивации почв, загрязненных нефтепродуктами, с помощью микроорганизмов. В этом деле достигнут большой прогресс (Телитченко, Остроумов, 1990; Саинов и др., 1995; Белов, Барбинов и др., 1991; Владимиров, Ляхин и др., 1991; Белов, Голубева и др., 1991; Алиева, 1992).

Загрязнение почв выбросами транспорта происходит в придорожной полосе и в местах большой концентрации их - в населенных пунктах, особенно по дороге Кульсары-Тенгиз. Основным загрязнителем от выбросов автотранспорта является свинец (Белов, Барбинов и др., 1991). Наиболее сильно загрязнены свинцом придорожные трассы Кульсары-Картон.

Также весьма негативное воздействие на почвы территории нефтепромыслов оказывает загрязнение их механическими примесями - отходами стройматериалов, нефтепродуктами, химическими отходами, горюче-смазочными материалами (автозаправочные станции, автобазы, железнодорожная станция) и твердыми бытовыми отходами (Мурзакаев, 1981; Сидоренко, 1978, 1985; Алибаев, 1977; Оуэн, 1977).

Помимо химического и механического загрязнения почв на рассматриваемой территории имеет место и их нарушение при прокладке инженерных коммуникаций, несанкционированными свалками и грунтовыми карьерами.

Формирование нарушенных земель на территории промыслов и в окрестностях также связано с добычей строительных материалов (земля, песок, глина).

Значительные площади, как в пределах городской черты Кульсаров, так и вне ее, заняты развалинами, неорганизованными свалками промышленного, строительного и коммунального мусора. Объем различных отходов на несанкционированных свалках достигает многих тысяч кубометров.

В результате изменения режима увлажненности при подтоплении открытых карьеров фоновый покров местами перерождается в интразональные образования.

В связи с большим содержанием наиболее опасных химических элементов в почвах территории области происходит изменение их морфогенетических свойств. Нарушаются ионообменные процессы гумусового горизонта, что напрямую связано с болезнью растений и гибелью некоторых видов и ухудшением роста. Вследствие вторичного засоления происходит разуплотнение почвенного слоя, который в последующем становится очагом ветровой эрозии (Троян, 1988; Агесс, 1982) и новых солончаков.

Таким образом, экологическая обстановка на исследованной территории области весьма неудовлетворительная, особенно в пределах Тенгизской площади, где ее надо рассматривать как весьма неблагоприятную для жизнедеятельности людей. В ходе естественного геологического развития в почвах практически всей территории комплекса Тенгизского месторождения накапливались и, по-видимому, накапливаются в настоящее время высокотоксичные химические элементы, содержание которых многократно превосходит предельно допустимые концентрации: цинк - до 6 ПДК, фтор - не менее 5-6 ПДК, бор - 1-20 ПДК, никель - 2,5-13 ПДК, хром - до 11000 ПДК, фосфор - до 4 ПДК, железо - до 8 ПДК, скандий - до 4 ПДК, нитрат-ион - до 20 ПДК (Викулов, 1996; Диаров, Дризо, 1996). Кроме того, отмечаются повышенные содержания в почвах других токсичных элементов, ПДК для которых пока не установлены, а также косвенные признаки заражения почв сероводородом. Не вызывает сомнений, что работы по опoискованию, разведке, введению в эксплуатацию Тенгизского месторождения, благодаря разуплотнению перекрывающего комплекса пород, спровоцировали активизацию естественных геохимических процессов и, таким образом, стимулировали ухудшение экологической обстановки на этой территории. Представляется очевидным,

что по мере эксплуатации месторождения будет играть все более решающую роль техногенный фактор ухудшения экологического состояния Тенгизской площади.

Вторым участком, вызывающим тревогу, является г. Атырау и его ближайшие окрестности, где экологическую обстановку следует рассматривать как весьма неудовлетворительную. По всей площади опробования здесь выявлены содержания химических элементов, существенно превышающие ПДК: цинк - от 1 до 27 ПДК, никель - 7-22 ПДК, хром - 2000-24000 ПДК, фосфор - 2-6 ПДК, бор - 7,5-98 ПДК, железо - 40000-100000 ПДК, скандий - 2-5 ПДК. Не вызывает сомнений, что накопление в почвах города вредных для здоровья людей примесей обусловлено техногенными факторами. Самым неблагоприятным для жизни людей является центр города (Диаров, Дризо, 1996).

Экологическую обстановку в пределах Индер-Атырауской площади также следует рассматривать как весьма неблагоприятную для жизнедеятельности людей. В ходе природных геологических процессов, происходящих в почвах практически всей территории, накапливались и, по-видимому, накапливаются в настоящее время высокотоксичные химические элементы. Кроме того, экологическая обстановка ухудшалась в процессе вовлечения этой территории в хозяйственную деятельность (эксплуатация Индерского месторождения, поливное земледелие и т.п.). В настоящее время содержания в почвах ряда высокотоксичных химических элементов многократно превосходят ПДК: никель - 3-17 ПДК, цинк - до 4 ПДК, бор - 13-76 ПДК, хром - 500-16000 ПДК, фосфор - 1,2-7 ПДК; скандий - 2,5-5 ПДК Великобритании. Кроме того, отмечаются повышенные содержания в почвах других токсичных элементов. Не вызывает сомнения, что работы по опоскованию, разведке и эксплуатации Индерского месторождения, благодаря разуплотнению пород перекрывающего комплекса спровоцировали активизацию естественных геохимических процессов и таким образом стимулировали ухудшение экологической обстановки на всей территории. К числу наиболее неблагоприятных для длительного пребывания людей следует отнести территории, характеризующиеся в настоящее время наиболее высокими значениями токсичных элементов: свинца, фтора, брома, бария и нитрат-иона. Также неудовлетворительной остается экологическая обстановка Атырау-Ганюшкинской площади. Это относится прежде всего к участкам, так или иначе вовлеченным в хозяйственную деятельность. По всей площади опробования здесь выявлены содержания химических элементов, существенно превышающие предельно допустимые концентрации, установленные в СНГ: цинк - от 1 до 6 ПДК, никель - от 9 до 14 ПДК, хром - от 2400 до 20000 ПДК, фосфор - от 2 до 6 ПДК, а также Великобритании: бор - от 12 до 16 ПДК, железо - от 30 до 80 ПДК. Кроме того, установлены элементы, содержание которых локально превышает ПДК: свинец - более ПДК, фтор - до 50 ПДК, нитрат-ион - до 2,5 ПДК (Диаров, Дризо, 1996; Викулов, 1996). Очевидно, что накопление в почвах большинства вредных для здоровья людей примесей происходило (и происходит) в историческое время и обусловлено техногенными факторами.

5.2. Выбросы в атмосферу от стационарных и передвижных источников

Каждый город в процессе жизнедеятельности выделяет массу выбросов в виде дымов, аэрозолей, пыли. Эти выбросы переносятся атмосферными потоками за пределы города и оседают на земную поверхность (Алибаев, 1997; Беспамятнов и др., 1975). Плотность запылений снижается по мере удаления от города. Вокруг города формируется окаймление из постепенно уменьшающейся загрязненности (ореолы). Внутри них развиваются ситуации экологического риска. Так, например, по г. Атырау ежегодные выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от стационарных источников составляют 40,0 тыс. т в год и выше, а площадь хронического загрязнения двукратного превышения над фоном - 650 кв. км (табл. 5.2.1.). Материалы приводятся по данным

справочника "Зоны хронического загрязнения вокруг городских поселений и вдоль дорог в Республике Казахстан", подготовленного лабораторией аэрокосмических методов гидрологического института.

Согласно оценки лаборатории приняты единые осредненные значения ширины зон влияния для автодорог - 200 м, для железных дорог - 500 м. В таблице 5.2.2. приводятся данные влияния дорог на окружающую среду по области.

Суммарная загрязняемая площадь определена сложением данных по городским поселениям и по дорогам (табл. 5.2.3.).

Таблица 5.2.1.

Численность населения (Н) и площади загрязнения внутри контуров двукратного (А) превышения над фоновыми значениями для городских поселений

Городские поселения	Н (тыс. чел.)	А (кв. км)
Атырау	150,0	650,0
Акколь	3,6	5,0
Аккистау	5,0	10,0
Байчунас	1,7	10,0
Балыкши	20,7	40,0
Биикжал	1,5	10,0
Доссор	9,0	40,0
Жумыскер	6,4	15,0
Индерборский	11,7	30,0
Искининский	0,8	9,0
Каратон	7,6	25,0
Комсомольский	0,9	9,0
Косчагыл	3,2	10,0
Кошкар	0,4	7,0
Кульсары	26,9	50,0
Макат	12,3	30,0

Таблица 5.2.2.

Пространственная характеристика зон влияния на окружающую среду автомобильных и железных дорог

Автодороги:	
длина	2,9 тыс. км
площадь зоны	580 кв. км
Железные дороги:	
длина	770 км
площадь зоны	385 кв. км
Площадь зон влияния дорог	957 кв. км

Таблица 5.2.3.

Сравнительная характеристика загрязняемых площадей вокруг городских поселений и вдоль дорог по области и республике

Показатели	Ед. изм.	По области	По республике
Территория	тыс. кв. км	113,5	2717,3
Численность городского населения	тыс. чел.	262	9698
Загрязняемая площадь:			
Вокруг городских поселений	кв. км	950	90940
Суммарная с учетом дорог	-«-	1910	114370
Доля загрязняемой площади	%	1,7	4,2
Загрязняемая площадь на душу населения:			
городского	кв. км на 1 тыс.	4	9
всего	-«-	5	7

Для снижения плотности запыления вредными веществами в городах необходимо на всех промышленных предприятиях установить пыле- и дымоуловители. Все котельные, печи и транспорт перевести, по возможности, на экологически чистые виды топлива - газовое или электрическое. Полностью избавиться от запыления в условиях города невозможно.

Вдоль дорожных магистралей автотранспорт загрязняет почву и атмосферу свинцом, кадмием, цинком и другими тяжелыми металлами. Например, выброс свинца в атмосферу при сгорании 1 т бензина равен 0,37 кг, поэтому, чем выше интенсивность движения, тем выше уровень зараженности. Предельно допустимая концентрация свинца в почве, принятая у нас в стране, находится на уровне 10 мг/кг сухого вещества. Отрицательное влияние свинца отмечается с 0,45 ПДК, т.е. с 4,5 мг/кг. Расчеты показывают, что такой уровень достигается вдоль дорог с интенсивностью движения более 4 тыс. автомобилей в сутки (табл. 5.2.4). В настоящее время такой уровень интенсивности наблюдается на дороге Кульсары-Каратон (4800 автомобилей в сутки).

Таблица 5.2.4.

Расчетные показатели выбросов свинца вдоль автодорог на перспективу

	Интенсивность движения		Содержание свинца в почве (мг/кг сухого вещества) на расстоянии от дороги				
	современная	в перспективе	50 м	100 м	300 м	500 м	1000м
Атырау-Доссор	4634	6690	6,82	6,02	4,41	5,02	4,21
Доссор-Кульсары	3195	4780	4,9	-	-	-	-
Кульсары-Каратон	4801	7184	7,3	6,5	4,7	4,7	4,5
Новобогатинск-Аккистау	3343	5003	5,1	4,5	-	-	-

Все эти дороги проходят вдоль пастбищных угодий. Дорогами с наиболее интенсивным движением являются Атырау-Доссор и Кульсары-Каратон. Площадь пастбищ, подверженных заражению вдоль дороги Атырау-Доссор, составляет в 100-метровой зоне около 190 тыс. га, а вдоль дороги Кульсары-Каратон около 120 тыс. га.

При использовании на сено травы этих пастбищ должны быть перемешаны с сеном, полученным с чистых участков, чтобы не доводить до критического уровня накопление тяжелых металлов в организме животных за период вскармливания. В области такая опасность существует по всем автотрассам, проходящим по населенным пунктам, где население на приусадебных землях занимается производством сельскохозяйственной продукции. Данный фактор следует учитывать при размещении массивов для развития коллективного садоводства и огородничества, а также крестьянских хозяйств.

При невозможности перенести посевы и посадки на другое место необходимо сделать защитные насаждения плотной конструкции в несколько рядов, что значительно ограничивает площадь загрязнения.

На территории Кзылкогинского района расположен военный полигон Тайсойган, который является источником загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами. Площадь, которую занимает полигон, составляет около 621 тыс. га. Очагами заражения являются места падения отработанных частей ракет, в результате чего, по данным Санкт-Петербургского Государственного института прикладной химии НПО ГИПС, образуются пятна загрязнения гептилом (составной частью продуктов распада которого являются тяжелые металлы) размером 50 м, образующие зону загрязнения 1,5 км. Общая площадь, подверженная загрязнению, составляет 11 тыс. га, которые необходимо изъять из сельскохозяйственного оборота.

Следует отметить, что относительно слабая расчлененность рельефа области при активной ветровой деятельности способствует развеванию токсичных веществ на большие площади. С другой стороны, такое явление играет позитивную роль, т.к. затормаживается процесс их аккумуляции в почве и растительности до критической отметки.

В качестве меры по предотвращению заражения тяжелыми металлами целесообразно объявить на всей территории полигона Тайсойган площадью 621 тыс. га особый режим использования.

5.3. Нарушение и потери земель, связанных с нефтегазовым комплексом

Установлено, что на объектах нефтедобычи акционерных обществ "Эмбаунайгаз", "Тенгизмунайгаз" и НГДУ "Жаикнефть" нарушения земель составляют 9026 га из обследованных 58711,4 га земель (табл. 5.3.1., 5.3.2.).

По видам нарушений наибольший удельный вес - 68% - приходится на нарушение почвенного покрова, 14% территории замазучено и загрязнено нефтяными пятнами и 3% занято под водой.

С ростом интенсивности развития отраслей нефтегазового комплекса и увеличением добычи нефти из месторождений, происходит нарастающее негативное влияние на регион.

Наиболее крупным в Атырауской области является Тенгизское месторождение нефти, расположенное в южной части Жылыойского района на землях совхоза Косчагыльский и земельном запасе. С 1993г. это месторождение разрабатывается совместно с международной фирмой "Шеврон". Тенгиз - это самый продуктивный участок нефтегазоносной провинции с перспективой развития на север в глубину области и переработкой нефти и газа на месте (Айталиев и др., 1997).

Земельные угодья, отводимые под контур Тенгизского месторождения, составляют 36002 га (табл. 5.3.3.)

Таблица 5.3.1.

Результаты инвентаризации земель (га), занятых объектами нефтедобычи АО «Тенгизмунайгаз»

№№	Наименование участков	Всего обслед. земель	Всего ненаруш. земель	Нарушенные земли												
				Всего	в том числе по видам нарушений											
					Под постройками	НПП*	Замазучено	Нефть	Под водой	Под водой с нефтью и мазутом	Металлолом	Строит. мусор.	Ямы, карьеры	Свалки бытового мусора	Дамба	Автодороги
1.	Тенгиз	33422,5	33307,7	114,8		114,8										
2.	Западная Прорва	2478,9	2374,4	104,5		66,4	15,7				3,7		18,7			
3.	Центрально-Восточная Прорва	6204,4	6012,5	191,9		55,5	87,1	4,4	2,5		1,7	1,0	39,7			
4.	Актюбе	593,5	521,9	71,6		65,4	3,5				2,7					
5.	Досмухамбетовское	881,9	857,3	24,6		17,0	7,6									
6.	Каратон	457,5	182,1	275,4	0,3	153,9	114,3	0,1		6,3	0,5					
7.	Кошкимбет	59,1	11,5	47,6		19,5	25,0		3,1							
8.	Терень-Узек	708,9	59,9	649,0	11,4	41,1	529,9		59,2		7,4					
9.	Косчагыл	343,7	255,0	88,7	2,5	1,7	62,6	10,1	10,8		1,0					
10.	Кульсары	284,6	15,0	269,6	3,6	207,3	47,6	3,7	3,6		2,7	0,6	0,5			
11.	Тюлюс	104,1	58,1	46,0		28,2	17,8									
12.	Мунайлы	128,5	100,0	28,5		21,3	6,7				0,5					
13.	Кисимбай	1475,0	1435,0	40,0		28,0	12,0									
14.	Аккудук	216,3	214,3	2,0		2,0										
15.	Защитная дамба	4451,3		4451,3		3593,8			118,0				103,6		548,3	87,6
16.	Вахтовый поселок	531,2		531,2	419,4	44,4	0,5		30,6				7,5	28,8		
	ИТОГО:	52341,4	45404,7	6936,7	437,2	4460,3	930,3	18,3	227,8	6,3	20,2	1,6	170,0	28,8	548,3	87,6

НПП* - нарушенный почвенный покров

Таблица 5.3.2.

Результаты инвентаризации земель (га), занятых объектами нефтедобычи АО «Эмбаунайгаз» и НГДУ «Жаикнефть»

№№	Наименование участков	Всего обслед. земель	Всего ненаруш. земель	Нарушенные земли								
				Всего	в том числе по видам нарушений							
					Под постройками	НПП*	Замозучено	Нефть	Под водой	Металлолом	Строит. мусор.	Ямы, карьеры
1.	Жанаталап Центральный	605,0	514,02	90,98		88,41	2,07				0,1	0,4
2.	Грант	342,0	328,44	13,56		11,76	0,97	0,53			0,1	0,2
3.	Мартыши	1852,0	896,53	955,47	72,5	705,56	7,1	7,02	36,0		0,62	126,67
4.	Камышитовое Юго-Западное	675,0	232,84	442,16	10,4	323,11	12,46	1,35		0,1	1,24	93,5
5.	Ровное	541,0	512,58	28,42		15,87	8,92	1,35		0,2	0,29	1,59
6.	Жанаталап Восточный	355,0	266,5	88,5	1,5	84,96	1,18	0,1			0,35	0,4
7.	Карачаганак	200,0	195,98	4,02		3,67	0,24				0,11	
8.	Камышитовое Юго-Восточное	760,0	746,45	13,55	4,09	8,56	0,68	0,02			0,1	0,1
9.	Забурунье	1040,0	587,63	452,37	19,0	430,32	2,75			0,3		
	ИТОГО:	6370,0	428,97	2089,03	107,49	1672,23	36,37	10,57	36,0	0,6	2,91	222,86

НПП* - нарушенный почвенный покров

Таблица 5.3.3.

Земельные угодья, отводимые под контур Тенгизского месторождения

Наименование землепользований	Всего земель	В том числе	
		Пастбища	прочие
Земли бывшего совхоза Косчагыльский	11237	9822	1435
Государственный земельный запас	24657	23072	1585
Автодорога Кульсары- Сарыкамыс	88	-	88
ИТОГО:	36002	32894	3108

Общая площадь Тенгизского, Королевского и Огайского месторождений составляет 59 тыс. га.

Согласно "Комплексной схемы охраны природы при освоении нефтяных и газовых месторождений" (ГосНПЦзем), приняты границы санитарно-защитных зон Тенгизского месторождения в соответствии с расчетом рассеивания вредных веществ в атмосфере, 10 км - для условий нормальной работы (особо опасная зона) и для условий возможных выбросов - 25 км (относительно опасная зона) (табл. 5.3.4.).

Таблица 5.3.4.

Определение площади и состава земельных угодий СЗЗ от Тенгизского нефтяного месторождения (га)

Наименование землепользований	Всего земель	В том числе	
		пастбища	прочие
<i>СЗЗ радиусом 10 км</i>			
Земли бывшего совхоза Косчагыльский	22000	19000	3000
Государственный земельный запас	66500	43000	3500
Земли р.п. Сарыкамыс	10000	8700	1300
Земли транспорта	3500	-	3500
<i>СЗЗ радиусом 25 км</i>			
Земли бывшего совхоза Косчагыльский	72000	62000	10000
Государственный земельный запас	189312	97789	91523
Земли р.п. Сарыкамыс	43088	37691	5397
Земли транспорта	3600	-	3600
ИТОГО:	308000	197480	110520

Кроме Тенгизского месторождения на территории области имеется еще целый ряд нефтепромыслов. Расположены они по Каспийскому побережью и особенно много нефтепромыслов в южной и юго-восточной части области.

Размеры СЗЗ старых эксплуатируемых месторождений приняты в пределах 1 км, а вновь осваиваемых, не содержащих сероводород - 5 км, СЗЗ газохимического комплекса Тенгиз равна 3 км. Площадь СЗЗ одного действующего месторождения составит 2-3 тыс. га, вновь вводимого - около 15 тыс. га (табл. 5.3.5.). Из сельхозоборота земли не изымаются. Хозяйствам устанавливается ограниченный режим их использования.

Таблица 5.3.5.

**Потребности в земельных угодьях под санитарно-защитные зоны
существующих нефтеучастков**

№№	Наименование нефтеучастков	Площадь нефте- участка	Площадь СЗЗ	В том числе	
				пастбища	Прочие
1.	Искининский	23271	-	-	-
2.	Корсак	3708	1800	1620	180
3.	Терень-Узек	920	1600	1120	480
4.	Тажигали	1438	-	-	-
5.	Кошкимбет	312	1000	900	100
6.	Каражол	8694	-	-	-
7.	Тюлюс	1152	1800	1320	480
8.	Косчагыл	12618	-	-	-
9.	Прорва	43088	-	-	-
10.	Комсомольское	15615	-	-	-
11.	Кошкар	20263	-	-	-
12.	Жанаталап	125	1200	960	240
13.	Мартыши	2320	2500	2020	480
14.	Грант	288	1200	960	240
15.	Ровное	260	1000	800	200
16.	Камышитовый	500	1000	800	200
17.	Алтынкуль	64	400	360	40
18.	Газохим. Комплекс Тенгиз	240	4784	3827	957
19.	Кенбай	50000	55000	41250	13750
	ИТОГО:	184876	73284	55937	17347

Всего для развития нефтяных месторождений в Атырауской области в зависимости от принятых размеров СЗЗ необходимо отвести под вновь вводимые участки 298300 га земель, в т.ч. 261300 га непосредственно под СЗЗ (табл. 5.3.6.).

При проектировании благоустройства санитарно-защитной зоны следует предусматривать сохранение существующих зеленых насаждений. Со стороны жилой территории надлежит предусматривать полосу древесно-кустарниковых насаждений шириной не менее 50 м.

Размещение спортивных сооружений, парков, детских учреждений, школ, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений общего пользования на территории СЗЗ не допускается.

Таблица 5.3.6.

**Потребности в земельных угодьях под санитарно-защитные зоны
проектируемых нефтеучастков**

№№	Наименование нефтеучастков	Площадь участков, га	В том числе		Площадь СЗЗ, га	В том числе	
			пастбища	прочие		пастбища	прочие
1.	Батахан	2000	1520	480	8000	6400	1600
2.	Орысказган	1000	865	135	13500	10800	2700
3.	Тентяксор	2000	1305	695	18000	14400	3600
4.	Есболай	2000	1730	270	13600	10880	2720
5.	Молдабек	2000	1730	270	13600	10880	2720
6.	Конкожа	2000	1520	480	17000	13600	3400
7.	Чапаевское	1000	625	375	13500	10800	2700
8.	В. Комсомольское	2000	1730	270	13600	10880	2720
9.	Гурьевское	2000	1520	480	13000	10400	2600
10.	Маткен	3500	3010	490	4000	3600	400
11.	Косчагыл(надсолев.)	5000	3000	2000	17000	13600	3400
12.	Досхана	1000	740	260	13500	12150	1350
13.	С. Жетыбай	1000	740	260	13500	12150	1350
14.	Матин	1000	740	260	13500	12150	1350
15.	Ю.-В.Камышитовый	2000	1800	200	17000	13600	3400
16.	Актогайское	1500	1200	300	15500	6200	9300
17.	Грядовое	2000	1600	400	17000	13600	3400
18.	Забурунье	2000	1740	260	10000	9000	1000
19.	Новобогатинский	2000	1800	200	16500	11550	4950
	ИТОГО:	37000	28915	8085	261300	206640	54660

Размеры санитарно-защитной зоны могут быть уменьшены, если в результате расчета рассеивания в атмосфере вредных веществ, остающихся после технологических процессов производств и других мероприятий, будет установлено, что содержание вредных веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов не будет превышать предельно допустимые концентрации атмосферных загрязнений.

5.4. Радиационное заражение

До недавнего времени 15% всей территории области занимали ядерный полигон в Курмангазинском районе (более 1 млн. га, центр Азгир) и ракетные полигоны в Кызылкогинском и Макатском районах (Тайсойган, площадь около 800 тыс. га).

На полигоне в пос. Азгир под руководством Всесоюзного НИИ экспериментальной физики ("Аразамас-16") и специалистов Министерства обороны и Минатомпрома СССР в 1966-1979гг. на 10 технологических площадках в скважинах глубиной от 160 до 1500 м было произведено 17 подземных взрывов ядерных устройств, мощностью эквивалентных от 10 до 20 килотоннам тротила каждый. В результате этих взрывов в толще пластов каменной соли образовались 9 подземных полостей общим объемом около 1,2 млн. кубометров.

Обследование в 1991-1992 гг. этих полостей показало, что в них и сейчас сохраняется от 77 до 1500 Кюри альфа-активных и от 450 до 50000 Кюри бета-активных расщепляющихся (радиоактивных) веществ. Установлено, что в настоящее время 5 полостей из 9 заполнены рассолом из водоносного горизонта, залегающего на глубине 200 метров, и радиоактивное загрязнение распространяется по водоносным горизонтам, расширяя площадь территории, опасной для животного мира, и, в первую очередь, для людей.

В связи с этим особый интерес при проведении комплексного эколого-экономического обследования территории полигона вызывает состояние радиационной обстановки как в настоящее, так и в прошедшее время.

По результатам обследования, проведенного Санкт-Петербургским институтом прикладной химии, территория совхоза Балкудукский, где расположен полигон, может быть условно разделена на три зоны:

- чистая территория с естественным гамма-фоном, составляющим от 5 до 10 мкр/час; эта территория расположена в южной части земель совхоза и ее северная граница проходит по дороге на Асан;
- условно загрязненная земля, на которой отмечается небольшое присутствие радиоактивного фона, составляющего от 10 до 15 мкр/час; эта зона расположена севернее дороги на Асан, и повышение уровня радиации на ней обусловлено, скорее всего, ветровым разносом радионуклидов с территории техплощадок;
- территория техплощадок, как ныне действующих, так и уже рекультивированных, отличающихся значительными аномалиями гамма-фона.

Рекультивация промплощадок с захоронением радиоактивного грунта и остатков металлоконструкций до сих пор не окончена. Почва промплощадок имеет радиоактивность, в десятки и сотни раз превышающую нормы безопасности.

Медицинское обследование жителей Азгира показало, что состояние их здоровья, особенно детей, хуже, чем в среднем по области (по уровню заболеваемости и смертности) в 2-2,5 раза.

Областной же уровень в 2-3 раза ниже среднего по республике. Особенно много онкологических заболеваний, поражений костной ткани, иммунной системы и крови (95% детей больны анемией, в т.ч. 12% анемией I и II степени).

По многим показателям состояние здоровья жителей Азгира намного хуже соответствующих индексов у населения зоны Чернобыльской катастрофы.

По мнению ряда ученых-экспертов необходимо жителей Азгира и рядом расположенного пос. Балкудукский переселить в более здоровые места.

Выяснено, что растительность и дикие животные на территории Азгирского полигона также пострадали от последствий его деятельности. Из трех отстрелянных летом 1991г. в районе промплощадки А-1 (в 1500 м от пос. Азгир) сайгаков два оказались слепыми. В растениях полигона накопился радиоцезий до 6500 Беккерелей на килограмм.

Если учесть продолжающуюся утечку радиоактивных веществ с подземными водами, с разносом пыли и выбросами инертных радиоактивных газов и принять во внимание, что период полураспада радиоцезия и радиостронция около 30 лет, а изотопов плутония - от 90 до 24 тысяч лет, то нужно принять, что загрязнение Азгира всерьез и надолго, быть может, навсегда, если не принять радикальных мер. Однако, несмотря на это и катастрофическую экологическую ситуацию, уже сложившуюся на Азгире, в марте

1991г. Институт ядерной физики Академии наук Казахстана рекомендовал Азгир в качестве полигона по захоронению радиоактивных отходов как республиканских, так и других республик.

По Тайсойганскому полигону выявлено повсеместное загрязнение почвы, растительности, животных и водоисточников тяжелыми металлами и ядовитыми продуктами превращения остатков ракетного топлива.

Особенную опасность представляет загрязнение тяжелыми металлами вод во многих местах, включая все колодцы пос. Миялы и реку Сагиз, особенно таллием в количествах, превышающих ПДК в тысячи раз.

Мясо промысловых животных (сайгак, заяц), отстрелянных на территории полигона "Тайсойган", содержит столько тяжелых металлов (особенно в печени и почках), что, безусловно, должно быть запрещено использование в пищу его без предварительного строгого контроля.

В настоящее время полигон Тайсойган, хотя и в меньших масштабах, продолжает функционировать.

По мнению ученых, следует объявить территории Азгирского и Тайсойганского полигонов землями экологического бедствия. Необходима организация регулярного и повсеместного мониторинга (наблюдения) над экологическим состоянием окружающей среды области, организация специализированных лабораторий, в т.ч. передвижных, по обнаружению источников и природы загрязнений воздуха, воды, почвы, растительности.

Нужно принять как аксиому, что прогресс, развитие промышленного и сельскохозяйственного потенциала лишается смысла, если экология, здоровье людей и природы не имеет преимущественного значения перед экономическими и политическими задачами.

Радиоэкологические работы, проведенные в 90-х годах, выявили множество техногенных радиоактивных загрязнений, формирующихся на участках нефтепромысловых работ Атырауской области. Суть проблемы - загрязнение окружающей среды и технологического оборудования в процессе производства работ природными радионуклидами - ураном, радием и торием с концентрациями в десятки и сотни раз превышающими природный радиационный фон.

Пятилетними исследованиями радиоэкологической обстановки на участках добычи нефти на территориях деятельности АО "Эмбаунайгаз" и АО "Тенгизмунайгаз" выявлено много участков радиоактивного загрязнения, требующих проведения дезактивационных работ (Бахытжанов, 1996).

На этих участках наряду с замазучиванием почв, нефтяными и газовыми испарениями, выявлены техногенные радиоактивные загрязнения, представляющие дополнительную опасность для здоровья производственного персонала и населения близлежащих поселков.

Загрязнение окружающей среды сбросами ядовитых отходов нефтедобычи усиливается действием радиации, даже слабые дозы провоцируют и усиливают ряд заболеваний общей патологии. Канцерогенный характер нефтяных испарений с "дополнительным" радиоактивным облучением, может давать весьма широкий спектр заболеваний человека.

Одновременно с исследованием участков нефтедобычи в 1993-94 гг. проведены работы по изучению радиоэкологической обстановки в областном центре г. Атырау, включая селитебные территории и прилегающие промзоны.

По данным Министерства экологии и биоресурсов (1997) на территории области выявлены отдельные участки радиоактивного техногенного заражения.

В непосредственной близости от восточной окраины поселка Доссор в районе нефтяных скважин выявлены два участка радиоактивного загрязнения общей площадью до 9 га с максимальной МЭД в отдельных точках 2650 мкР/час. Повышенную радиоактивность имеет нефтешлам, отходы наполнителей фильтров, грунт на участках

сброса пластовых вод, береговая полоса и пересохшие части дна отстойника. Радиоактивному загрязнению в результате сноса вещества паводковыми водами по условиям рельефа могут подвергнуться пониженные части рельефа к востоку от поселка, непосредственной опасности для жилой зоны нет. Пыле-радиационный фактор, ввиду относительно небольших размеров радиоактивно загрязненных площадей, для поселка не имеет существенного значения.

Вблизи от жилой зоны п. Макат выявлены два пятна радиоактивного загрязнения размерами первые десятки и сотни метров, представленные свалами замазученного грунта с МЭД от 60 до 250 мкР/час. Небольшие размеры этих участков и относительно слабая радиоактивность не представляют серьезной угрозы внешнего облучения, но опасность переноса радионуклидов с этих участков поверхностными водами и радиационного загрязнения почв непосредственно территории поселка требует проведения рекультивационных работ и вывоза радиоактивных отходов в специально подготовленные места.

Радиоактивные загрязненные участки расположены в 1-2 км к востоку от поселка Байчунас, их общая площадь около 135 га, с МЭД более 100 мкР/час. В среднем радиоактивность этих площадей составляет первые сотни мкР/час, с отдельными пятнами до 1700 мкР/час. Все участки радиоактивного загрязнения расположены в пониженных частях рельефа, в местах сбросов и полей испарений пластовых и нефтевод. Здесь же присутствуют отходы нефтедобычи - нефтешлам и обширные участки замазучивания грунта. Пылеобразование на этих площадях и перенос пыли непосредственно на территорию поселка возможны ветрами западного направления.

Площадные радиоактивные загрязнения зафиксированы гамма-съемками в 1-1,5 км к юго-западу и северу от п. Кошкар. Общая площадь участков радиоактивного загрязнения составляет 89 га. Площадное радиоактивное загрязнение представлено сбросами и полями испарений пластовых вод в пониженных частях рельефа. Мощность дозы гамма-излучения на этих площадях составляет в среднем 200 - 400 мкР/час. Локальные участки радиоактивного загрязнения обусловлены в основном загрязненным оборудованием (трубы, емкости) и пятнами грунта в местах сброса нефтеотходов. Максимальная мощность дозы в отдельных точках достигает 2850 мкР/час. Пылерadiационный фактор влияет при ветрах с севера и юго-запада.

Радиоактивные загрязнения зафиксированы непосредственно у нефтедобычных скважин в 1,5 км восточнее п. Комсомольский. Общая площадь участков радиоактивного загрязнения - 18 га, их образование также связано со сбросами пластовых вод и полями испарений в пониженных частях рельефа. Уровень МЭД на загрязненных площадях в среднем составляет 200 - 800 мкР/час, на поверхности загрязненного оборудования до 3000 мкР/час.

Радиоактивные загрязнения выявлены на участке добычи нефти в 3-4 км к югу от п. Кульсары. Повышенной радиоактивностью отмечаются отдельные участки замазученного, пропитанного нефтью и ржавчиной грунта между вертикальными стальными резервуарами пункта подготовки и перекачки нефти, в старых канавах для сброса пластовых вод. МЭД на этих участках составляет 130-320 мкР/час. Гамма-съемкой зафиксировано также радиоактивное загрязнение отдельных участков действующего и старого оборудования: трубопроводы, емкости и резервуары, задвижки и вентили; МЭД на их поверхности достигает 800-1700 мкР/час. Максимальное значение МЭД - 5400 мкР/час обнаружено на основании и изгибе трубопровода бывшего газового сепаратора, расположенного в 70 м юго-восточнее ТП-4 (трубопровод). Среди прочих радиационных факторов (пылеобразование, металлоотходы и др.) потенциальной опасностью для жителей поселка является размыв территории нефтепромыслов и участков радиоактивного загрязнения паводковыми водами с возможным распространением загрязнения на более широкие площади (Диаров Дризо, 1996).

Нефтяные скважины расположены в 0,5-1 км к югу от п. Косчагыл. На площади нефтеразработок гамма-съемкой выявлено 16 участков радиоактивного загрязнения общей площадью 12 га с максимальными значениями МЭД до 6700 мкР/час при фоновых значениях МЭД 10-12 мкР/час. Участки радиоактивного загрязнения представлены отработанными наполнителями фильтров, пятнами замазученного, пропитанного нефтью и ржавчиной грунта, старым оборудованием - резервуары с остатками нефтешлама, свалка металлолома. Площадные повышения радиоактивности, в 2-4 раза превышающие естественный радиационный фон, зафиксированы полосой, вытянутой к юго-западу от нефтяных скважин по пониженной части рельефа протяженностью 2-2,5 км при ширине до 0,5-1 км. Их формирование связано со сбросами и полями испарений пластовых вод. Основные радиационно опасные факторы: внешнее гамма-облучение при нахождении персонала нефтедобычных предприятий на участках радиоактивного загрязнения, использование населением в хозяйственных целях радиоактивно-загрязненного оборудования, в основном труб, и пылеобразование на радиоактивно-загрязненных площадях при ветрах с юго-запада.

Площади радиоактивных загрязнений выявлены к востоку и юго-востоку от п. Каратон и представлены разливами пластовых вод и нефти, находящимися рядом с действующими и бывшими пунктами сбора нефти. Значения МЭД на участках радиоактивного загрязнения составляют от 130 до 500 мкР/час, их общая площадь до 60 га. Ввиду значительной площади радиоактивных загрязнений существенное значение может иметь пылерadiационный фактор при ветрах с востока и юго-востока.

Радиоактивные загрязнения выявлены по водостоку от пункта сбора нефти в 800 метрах к юго-западу от п. Сарыкамыс, на протяжении до 4 км в северном направлении. Основные площади радиоактивных загрязнений находятся в 1-3 км к северо-западу от поселка, уровень МЭД от 100 до 900 мкР/час. Пылерadiационный фактор имеет значение при ветрах с севера и северо-востока.

Методами радиоэкологического обследования в 1993г. в г. Атырау, промзоне и на пригородной территории зарегистрированы 23 аномалии, из числа которых 15 по результатам оперативной проверки классифицированы как участки радиоактивного загрязнения (УРЗ). В их составе преобладают УРЗ с МЭД гамма-излучения от 300 до 1000 мкР/час, связанные с изотопом Cs^{137} .

В асфальтовом дорожном покрытии городской уличной сети выявлен ряд локальных участков с МЭД 120-30000 мкР/час, в том числе 10 участков, загрязненных Cs^{137} и один участок с урановым (радиевым) загрязнением. Цезиевые УРЗ представлены локальными одиночными точками и пятнами (0,5x1,2x2 м), а также точечным загрязнением на участках площадью 6x4, 40x40 м. Радиоактивные насосно-компрессорные трубы (длиной 11 м) - отходы нефтепромыслового оборудования, выявлены на улицах Советская, 126^б и Семипалатинская, 37 с МЭД на внешней поверхности 200-300 мкР/час (Диаров, Дризо, 1996; Обри, Иванов, Глушко, 1993).

Производственные и природные ("Тухлая балка") отстойники и поля испарений жидких отходов промышленных предприятий, регистрируются при аэросъемке локальными приращениями гамма-поля и площадным ореолами.

Одна аномалия с МЭД 100-105 мкР/час зарегистрирована над отстойниками жидких отходов у станции перекачки магистрального нефтепровода Кульсары-Атырау-Куйбышев в районе железнодорожной станции Атырау. Зарегистрированные аномалии в юго-западной части территории нефтеперерабатывающего завода, выделяющиеся локальными приращениями гамма-радиоактивности преимущественно торий-урановой (радиевой) природы, связаны с участками открытых нефтепродуктов.

6. Зональность (настоящая и возможная) нарушений почвенного покрова и факторы риска

Территория Атырауской области характеризуется разнообразием природных климатических, геологических, геоморфологических, гидрогеологических, почвенных условий и специфических растительных сообществ. Район отличается аридностью и безводностью. Поверхность территории региона опущена на 6-26,5 м ниже уровня мирового океана и в первой половине четвертичного периода была полностью покрыта морем. Литологически область характеризуется выходящими на дневную поверхность во многих участках региона молодыми новокаспийскими и хвалынскими отложениями (рис. 6.1.). Спокойные залегания осадочных образований, включая четвертичные, нарушались выходами на ограниченных участках коренных осадочных образований (рис. 6.2.), начиная отложениями кунгура, мезозоя и кайнозоя в результате куполообразовательных процессов.

Территория области представляет собой аккумулятивную верхнечетвертичную морскую аллювиальную равнину. Слагается озерно-морскими засоленными отложениями, которые были неоднократно подвержены эрозии и переотложению в результате делювиально-аллювиальных процессов, протекавших периодически в регрессии и трансгрессии дочетвертичного хвалынского и новокаспийского времен. Литологически выходящие на дневную поверхность отложения четвертичного возраста повсеместно слагаются суглинками, супесями, нередко глинами с прослоями песчаников и известняков. В результате периодически происходивших трансгрессий породы разрушались и переотлагались. В прибрежно-морской зоне древних морей возникали своеобразные зональности разрушенных отложений.

В гидрогеологическом отношении изучаемая территория неоднородна (рис. 6.3.). По степени минерализации вод выделяют четыре гидрогеологических региона. Современные эоловые и верхнечетвертичные пески Нарына и Тайсойгана относятся к первому гидрогеологическому району, где минерализация вод в них достигает 1 г/л. Подземные воды второго гидрогеологического района являются слабосоленоватыми и характеризуются минерализацией 1-3 г/л. Развиты на востоке, севере и крайнем северо-западе области. Подземные солоноватые воды с минерализацией 3-5 г/л, относящиеся к третьему гидрогеологическому району, развиты по центральной, западной и восточной частям территории. Следующий, четвертый гидрогеологический район, занимает большую часть площади области. Распространены преимущественно в южной половине изучаемой территории. Подземные воды сильносоленоватые с минерализацией от 5-10 до 30-80 г/л, преимущественно хлоридно-натриевого состава.

Особенности развития подземных вод способствовали зональному распределению почвенно-растительного покрова. По литологическим особенностям и в зависимости от значений коэффициента фильтрации подземных вод и глубины залегания их территория также делится на четыре района.

К первому относятся - незащищенные ландшафты. Зона аэрации сложена песками, легкими супесями, редко трещиноватым мелом. Коэффициент фильтрации более 0,1 м/сутки. Имеют широкое развитие. Сюда относится большая часть Рын-песков и Прикаспийских Каракумов, долина р. Урал и проток его древней дельты (Аксай, Багырлысай, Бугульзок, Баксай, Ащисай), долины бессточных рек Эмба, Сагиз и Уил с песками Тайсойган, а также приморская полоса, затопляемая современной трансгрессией и ветровыми нагонами. Глубина залегания вод варьирует от 0,5 м на взморье до 3-5 м на удаленных континентальных участках.

Ко второму району относятся слабо защищенные ландшафты. Зона аэрации сложена глинистыми песками, супесями, легкими суглинками, трещиноватым мелом, песчаником и мергелем. Коэффициенты фильтрации варьируют в интервале 0,1-0,01 м/сут. Слабо защищенные поверхности имеют широкое развитие.

Три их обширных контура находятся в междуречье Урал-Волга. Самый большой из них - это юго-западная, тяготеющая к Каспию и дельте Волги, часть оглиненной поверхности Нарын-песков. Глубина залегания вод не более 3-5 м.

По обе стороны р. Урал имеются крупные локальные очаги развития разрывной и солянокупольной тектоники, нарушающие фоновую защищенность ландшафтной оболочки. Через них при бурении скважин возможна миграция токсикантов в более глубокие водоносные горизонты, смешение подземных вод разной минерализации и т.д.

Третий район - защищенные территории. Зона аэрации их сложена плохо проницаемыми тяжелыми супесями и суглинками с прослоями песчанистых глин, мела и мергеля. Коэффициент фильтрации составляет 0,01-0,001 м/сут. Защищенные ландшафты развиты тремя разобщенными контурами.



Рис. 6.1. Ландшафтно-трансгрессивная карта

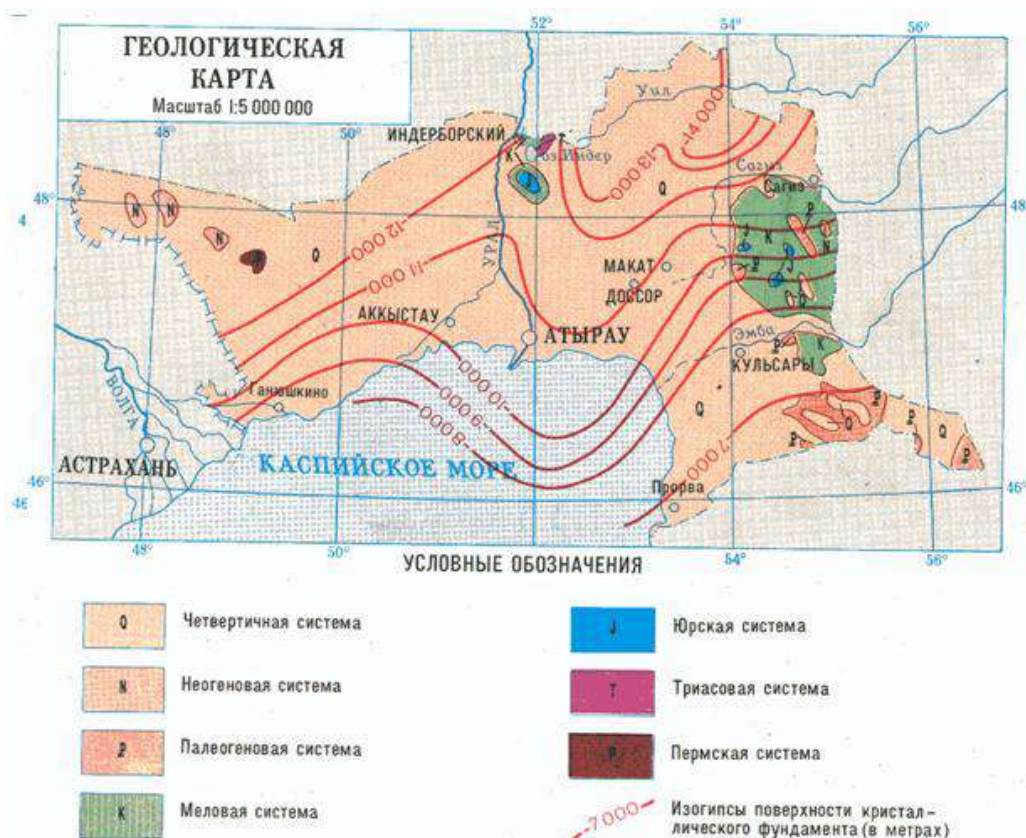


Рис. 6.2. Геологическая карта

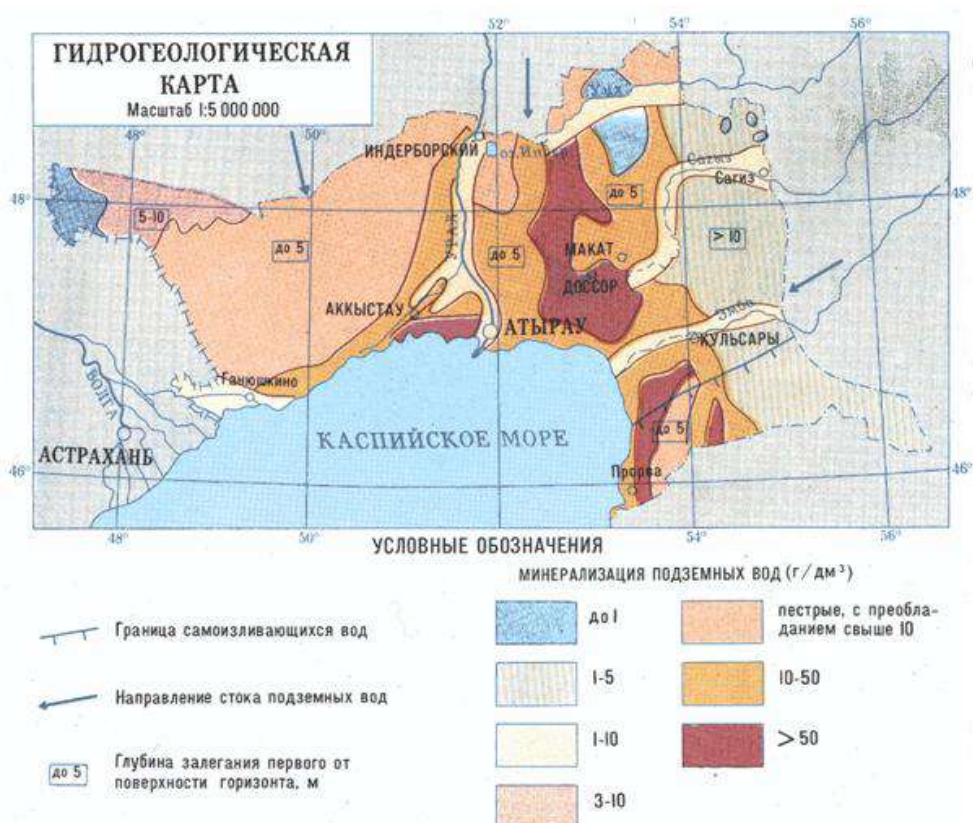


Рис. 6.3. Гидрогеологическая карта

Один из них находится на крайнем северо-западе; на нем расположено месторождение пресных вод Куяндинское с глубиной залегания 8-10 м, а также бывший военный полигон Азгир. Еще два защищенных участка находятся в восточной части области (Алексеев, 1990).

Четвертый район - надежно защищенные ландшафты. Зона аэрации сложена тяжелыми суглинками, глинами и мергелями. Коэффициент фильтрации пород менее 0,001 м/сут. Надежно защищенные территории занимают юго-восточную часть территории Атырауской области. Район их развития совпадает с выходом на поверхность меловых, неогеновых, палеогеновых отложений.

Таким образом, природная возможность проникновения атмосферных осадков, токсикантов-загрязнителей на глубину сыграла важную роль в зональном распределении почвенно-растительного покрова.

Почвенный покров характеризуется широким развитием засоленных типов, отличающихся низким содержанием гумуса и элементов зольного питания, небольшой мощностью гумусового горизонта и малым бонитетом (рис. 6.4.).

Почвенный покров пустынной зоны выражен подзоной бурых и частично серо-бурых почв. Около 65% заняты солонцеватыми и засоленными типами.

Зональными типами являются бурые обыкновенные и бурые солонцеватые. Наряду с ними, распространение (в порядке убывания площадей) имеют: пески, выходы засоленных глин, луговые пустынные засоленные, лугово-болотные, пойменно-луговые засоленные, солончаки, пойменно-луговые, лугово-бурые засоленные, луговые пустынные, болотные.

В пустынной зоне имеется небольшой участок (порядка 554 тыс. га) незасоленных и несолонцеватых почв.

Почвенный покров полупустынной зоны относится к подзоне светло-каштановых почв с резковыраженной комплексностью. По данным Гипрозема полупустынные почвы представлены следующими разностями (в порядке уменьшения площадей): светло-каштановые обыкновенные, светло-каштановые солонцеватые, солонцы, пойменно-луговые светлые засоленные, луговые светлые засоленные, лугово-каштановые солонцеватые, солончаки, луговые светлые, лугово-каштановые засоленные, пойменно-луговые светлые, лугово-каштановые обыкновенные и лугово-болотные.

Молодость рельефа, засоленность почв, аридность климата способствовали формированию растительного покрова, в основном, представленного полынями и солянками. Всего на территории произрастает около тысячи видов цветковых, растений, но лишь немногим более 100 имеют ландшафтообразующее значение (рис. 6.5.).

Естественная растительность выполняет две основные функции: ресурсно-сырьевую и ландшафтно-защитную. Последняя заключается, прежде всего, в рельефостабилизирующих, ландшафтноформирующих и почвозащитных свойствах. Пойменная растительность выполняет также водоохранные и рыбоохранные функции.

Наиболее богата и разнообразна растительность полупустынной зоны, а также интразональные травостой в поймах рек, на побережье Каспия и в песках.

Пустынная растительность нечетко проявляет полосное субмеридиональное распределение травостоев, связанное с трансгрессиями Каспийского моря и возрастом территории.

Самая приморская (поздненовокаспийская) часть занята прерывистой полосой косимых тростниковых и клубнекамышовых зарослей, которые оказались затопленными современной трансгрессией. Далее полосой шириной 15-50 км простираются сочносолянковые растения, маркирующие зону ранненовокаспийской стадии трансгрессии.

Следующую полосу солянковых травостоев образуют биюргунники, развитые большими сплошными массивами, часто в комплексе с полынными пастбищами. Формация биюргуна обычно соответствует зоне позднихвалынской трансгрессии.

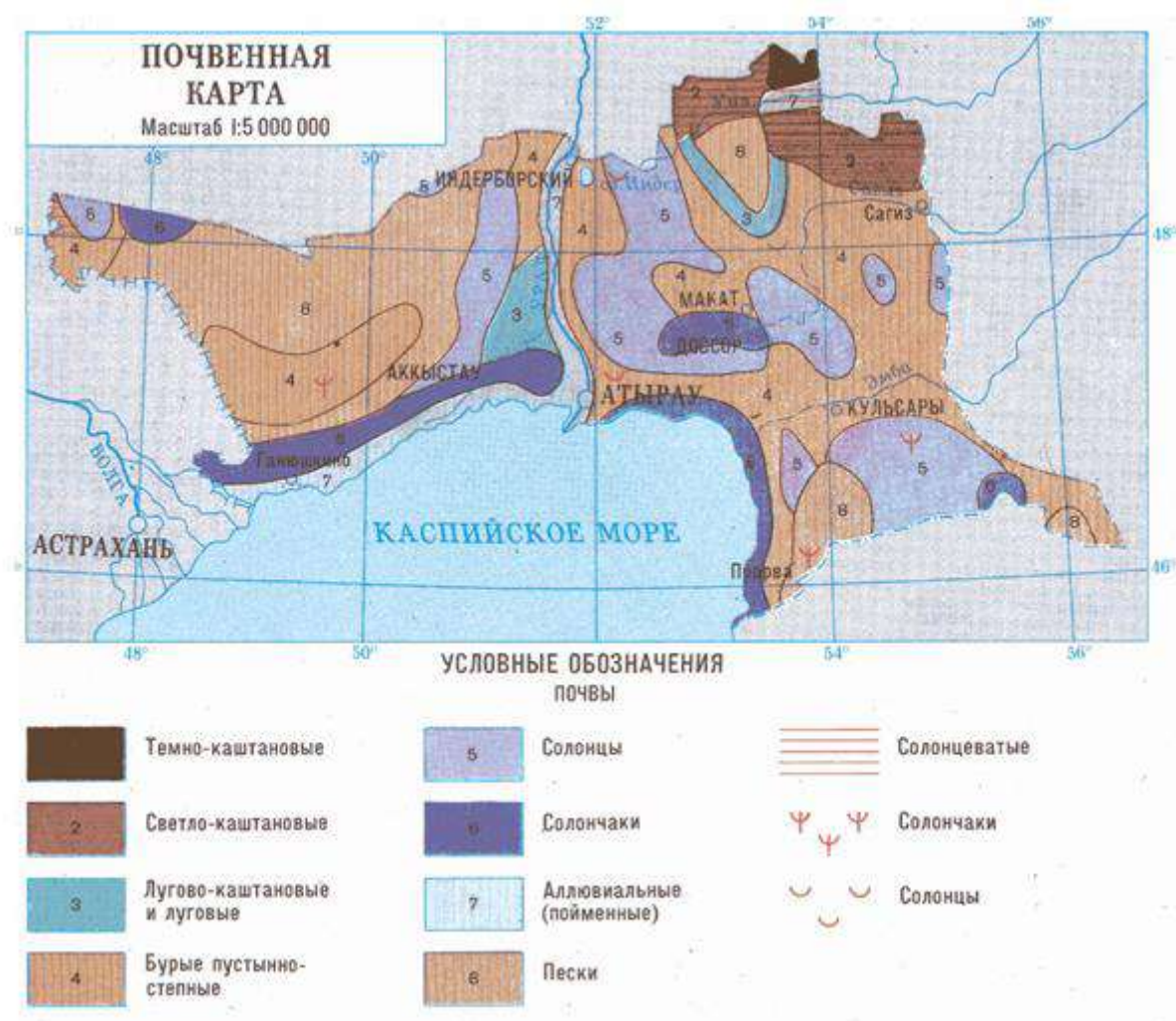


Рис. 6.4. Почвенная карта

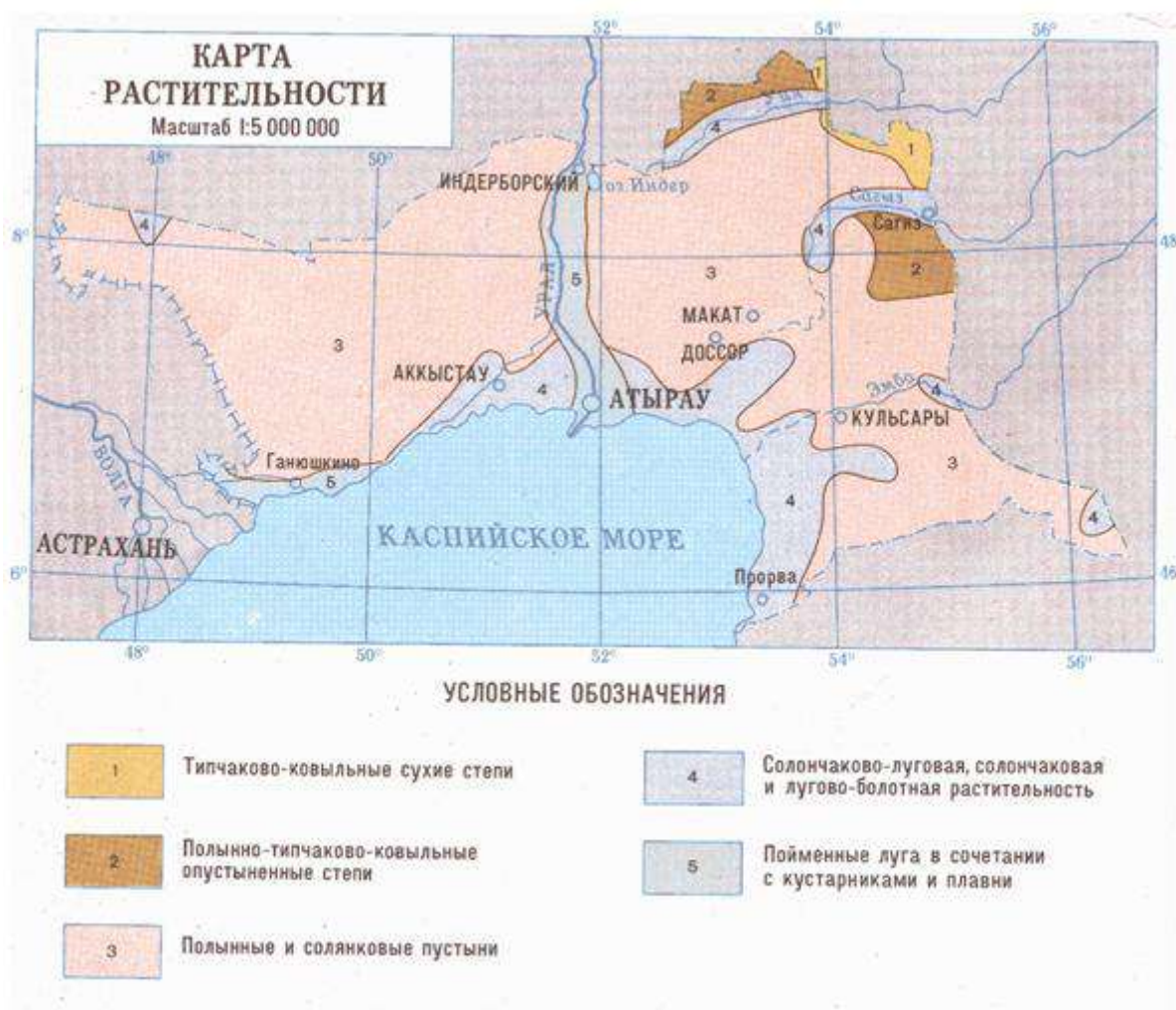


Рис. 6.5. Карта растительного покрова

По северу Кзылкогинского и Индерского районов распространены целыми массивами кокпечные пастбища, как правило, в комплексе с полынными. Мелкими пятнами кокпечники встречаются в Махамбетском и Жылыойском районах в комплексе с биюргунной и полынной растительностью, индицируя зону раннехвалынской трансгрессии.

Крайнюю северную полосу образуют полынно-белоземельные сообщества с разнообразным составом (мятлик, дзень, мортук, еркек и др.), которые постепенно переходят в полупустынную зону.

Для полупустыни характерны большие сплошные массивы дерновинно-злаковых и дерновинно-злаково-полынных пастбищ. Основную массу из них дают ковыль сарептский (тырсик), житняк пустынный (еркек), полынь Верха, типчак и ковылок.

При антропогенном давлении наступает угнетение и деградация травостоев с выпадением ценных кормовых видов, замещением их непоедаемыми и ядовитыми представителями.

Таким образом, однотипичность элементов природного ландшафта (рельеф, грунтовые воды, почвообразующие и подстилающие породы, почвы, растительность, природная защищенность от проникновения токсикантов-загрязнителей на глубину) определяли сегодняшнее состояние почвенно-растительного покрова и способствовали возникновению зональности нарушений почвенно-растительного покрова (рис. 6.6., 6.7.).

Она (зональность нарушений) находится в настоящее время в начальной стадии своего развития и полностью проявится в ближайшем будущем.

Выделенные почвы на территории области объединены в шесть зон (районов), сходных по составу составляющих их типов почв, комплексов и сочетаний. В каждой из этих зон рекомендованы определенные агромероприятия, сохраняющие и увеличивающие природный потенциал, а также предложены экологические ограничения с целью ослабления или прекращения отрицательного влияния на почвенный покров и предотвращения опустынивания.

К мероприятиям по сохранению биологического потенциала относятся противосолонцовые, противодефляционные, направленные на рассоление и предупреждение вторичного засоления, коренные мелиорации по наложению уровня и отвода минерализованных грунтовых вод.

Проведено районирование почв. Выделено шесть зон.

Первая зона. На крайнем северо-востоке территории области имеются группы земель, которые не требуют коренных мелиораций и улучшений. Они вовлечены в сельскохозяйственный оборот и используются при правильном орошении. Почвы их светло-каштановые нормальные, местами в сочетании с лугово-каштановыми и входят в первую зону, занимающую относительно небольшую площадь. Рельеф волнистый, местами увалистый равнинный с отдельными замкнутыми котловинами озер и соров, увалов и саев и слепых протоков (Жамансай, Топракшашты). Абсолютные высоты местности, достигают 100-120 м. Почвообразующими породами служат древнеаллювиальные супеси, реже суглинки.

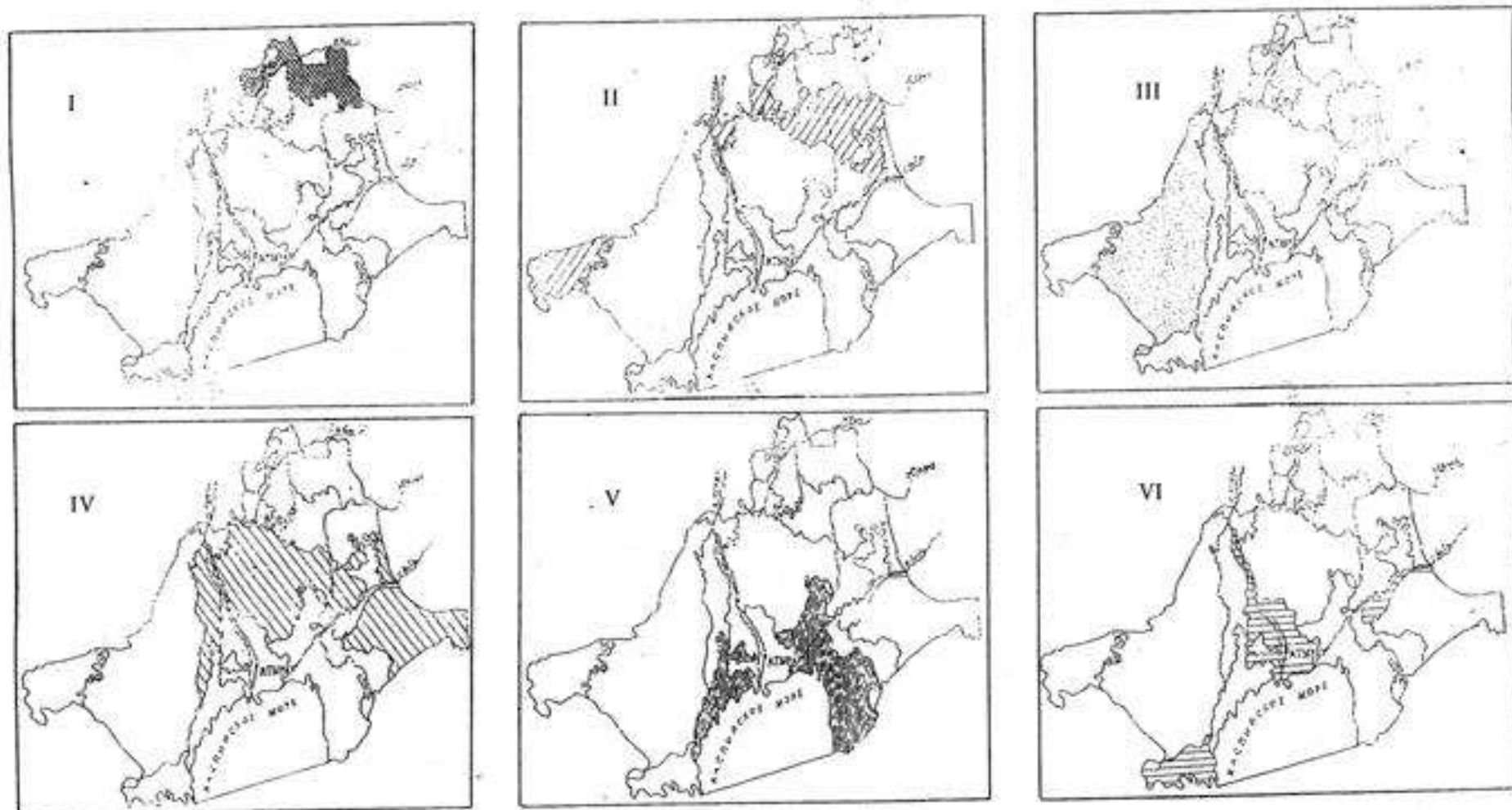








Рис. 6.6. Зональность (возможная в будущем) нарушения почвенного покрова

Легенда к рис. 6.6.

Нарушения (настоящие и возможные в будущем) почвенного покрова

-  Потеря биопотенциала (плодородия) светлокаштановых почв и вторичное засоление
-  Дефляция бурых почв легкого механического состава, возникновение такыровидных и песчаных поверхностей
-  Дефляция обнаженных песчаных поверхностей в результате изреживания растительного покрова
-  Засоление территории при выходе солей на дневную поверхность, образование сорных поверхностей
-  Возникновение вторичного засоления
-  Дефляция, обнажение солонцовых горизонтов с образованием такыровидной поверхности, засоление территории

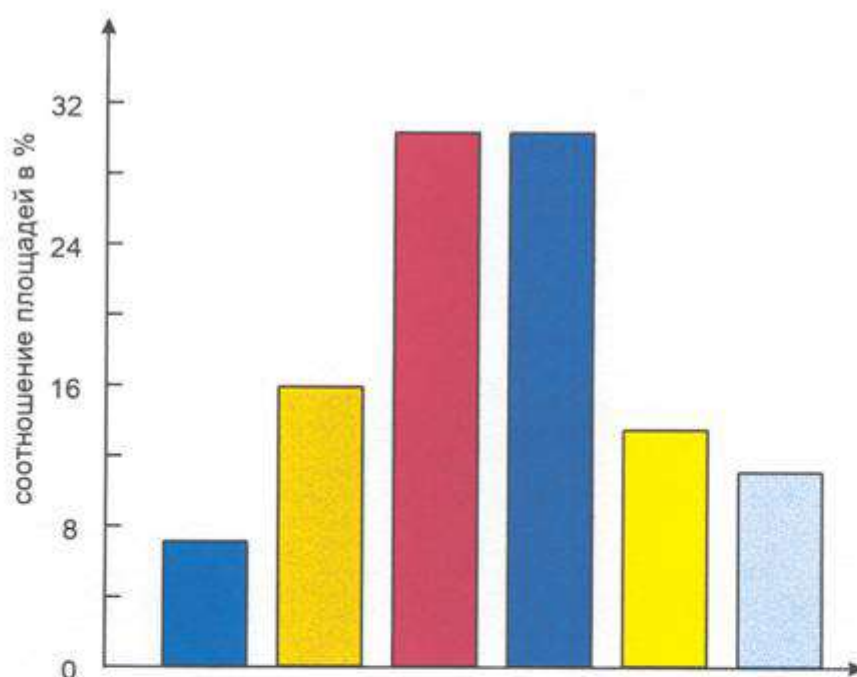


Рис.6.7 Соотношение площадей почвенного покрова различной степени нарушений (настоящее и возможное в будущем)

- потеря (настоящая и возможно в будущем) биопотенциала (плодородия) светлокаштановых почв и вторичное засоление
- дефляция бурых почв легкого механического состава,возникновение такырованных и песчаных поверхностей
- дефляция обнаженных песчаных поверхностей
- дефляция,обнажение солонцовых горизонтов с образованием такырованной поверхности,засоление территории
- засоление территории при выходе солей на дневную поверхность, образование соровых поверхностей
- возникновение вторичного засоления

Почвенный покров представлен светло-каштановыми супесчаными и суглинистыми почвами, местами в комплексе с солонцами и в сочетании с лугово-каштановыми почвами по понижениям рельефа. В понижениях развиты солончаки соровые.

Почвы района характеризуются супесчаным, песчаным и реже суглинистым механическим составом, в пределах верхнего метрового слоя незасолены легкорастворимыми солями, содержат небольшое количество гумуса и подвижных питательных веществ. Грунтовые воды залегают глубоко (8-10 м), но в результате значительной минерализации могут представлять опасность для вторичного засоления почв при несоблюдении норм и способов полива.

К факторам риска в данном районе относятся потеря биологического потенциала - дегумификация - при нерациональном использовании пахотных и пастбищных земель, а также - возникновение солонцовых и эродированных поверхностей.

Экологические ограничения предусматривают соблюдение норм и сроков поливов, способов обработки пахотнопригодных земель для сохранения биологического потенциала (плодородия почв).

Для предотвращения возникновения дефляционных процессов необходимо ограничить поголовье скота и сроки выпаса, ввести рациональные пастбищеобороты.

Вторая зона. Ко второй выделенной зоне относится территория, объединенная сходным почвенным покровом, представленным бурыми суглинистыми и супесчаными, песчаными солонцеватыми почвами в комплексе с солонцами бурыми и лугово-бурыми на волнистой равнине, сложенной древнеаллювиальными отложениями в древней дельте р. Уила и Сагиза, на водораздельной части между долинами рек Уил и Сагиз, на холмистой равнине водораздела рек Эмба-Сагиз. А также в этот район входят солонцовые комплексы с бурыми солонцеватыми почвами, сформированными на суглинках и глинах, реже супесях и песках, подстилаемых засоленными морскими отложениями.

Легкий механический состав почв является фактором риска для возникновения дефляционных процессов при нерациональном пастбищном использовании, в результате чего происходит возникновение очагов дефляции, обнажение солонцовых уплотненных горизонтов почв, образование такыровидных поверхностей.

Необходимо ограничение пастбищного использования, регулирование выпаса поголовья скота для сохранения почвенного покрова и его плодородия. Техногенное воздействие несет в описываемой зоне необратимые изменения, выражающиеся в загрязнении почвенного покрова, возникновении сорových солончаковых поверхностей. Необходимо соблюдение мер по сохранению и восстановлению почвенного покрова. Ограничить техногенную нагрузку, прокладывание дополнительных дорог и коммуникаций, необратимо влияющих на почвенный покров, количество техники.

Третья зона. В третьей зоне объединены массивы грядово-бугристых и равнинных закрепленных и полужакрепленных растительностью песков. Самый крупный Нарынский песчаный массив занимает огромную территорию в междуречье Волга-Урал и граничит на востоке с районами древних дельт Урала, а на юге - с приморской равниной. Тайсойганский песчаный массив находится в дельте, реки Уил и пески Бийрак в правобережной части дельты. Каракумский массив песков расположен на северо-восточном побережье Каспийского моря.

Массивы песков образованы примитивными рыхлопесчаными почвами. Они имеют важное хозяйственное значение как хорошие пастбища, для круглогодичного выпаса и отчасти как сенокосы. В результате длительного интенсивного, зачастую неумеренного использования травостоя песков к настоящему времени он оказался в значительной степени изреженным и засоренным (адраспан, эбелек), отдельные участки песков обнажены и приведены в подвижное состояние. Необходимо проводить здесь регулирование выпаса скота, введение рационального пастбищеоборота, включающего ограничение времени и места стоянки изменение скотопрогонов.

Дополнительную нагрузку пески несут в зонах техногенного воздействия при разработках и добыче нефти и газа. В результате увеличиваются площади обнаженных и разбитых песков, где усиливаются процессы дефляции. Необходимые ограничения воздействия предусматривают уменьшение числа дорог, площади, вводимой в процесс нарушения и загрязнения, техники, используемой при нефтедобыче.

Четвертая зона. Четвертая зона представлена солончаками типичными и приморскими, сорowymi в комплексе с луговыми бурыми солончаковатыми или пойменными луговыми бурыми солончаковатыми.

Территория зоны занимает полосу морского побережья, которая разделена современной дельтой р. Урал на восточную и северную часть. Особенность почв территории состоит в высокой степени засоления почвенного профиля легкорастворимыми солями. Грунтовые воды в пределах приморской равнины залегают на глубине 1-4 м, преимущественно соленые и сильносоленые (30-140 г/л).

Техногенное воздействие на почвы зоны возможно приведет к выходу на дневную поверхность дополнительного количества солей, образованию обширных сорowych территорий, лишенных растительного покрова. Для сохранения и стабилизации процессов почвообразования и соленакопления необходимы меры по предотвращению и ограничению влияния на засоленные почвы территории. В их число входят уменьшение площадей, вводимых в процесс разработки и добычи нефти и газа, подъездных дорог к буровым, техники, ограничения загрязнения продуктами добычи почвенного покрова.

Пятая зона. В пятую зону включены пойменные луговые, лугово-болотные и лугово-бурые почвы приморской полосы восточной, отмирающей части дельты р. Волги, сформированные на аллювиальных отложениях с преобладанием суглинков и супесей, а также лугово-каштановые и лугово-бурые почвы современной дельты и долины нижнего течения р. Уил, сложенной слоистыми суглинистыми, супесчаными отложениями и луговые бурые солончаковатые и солончаковые суглинистые, пойменные лугово-болотные бурые засоленные, солонцеватые древней дельты р. Урал на древнеаллювиальных тяжелосуглинистых и глинистых засоленных отложениях.

Территория зоны имеет сельскохозяйственное и пастбищное использование. На поливных участках возделываются сельскохозяйственные культуры, где при нарушении норм полива возможно смыкание поливных вод с минерализованными грунтовыми водами и возникновение вторичного засоления земель. Нарушения проявляются на пахотных землях без проведения коренных мелиораций, включающих прокладку оросительной сети, соблюдение норм и сроков полива, промывкой почв и отводом минерализованных грунтовых вод (дренаж).

Предупреждение вторичного засоления на поливных землях с близким залеганием минерализованных грунтовых вод и рациональное использование пахотно-пригодных земель с применением коренных мелиораций сохраняет биологический потенциал почв. Нарушение норм использования земель вызывает необратимые нарушения, связанные с увеличением площадей засоленных почв.

Ограничения влияния на почвенный покров района связаны с уменьшением нагрузки на почвенный покров территории, включающих уменьшение воздействия техники при разработке и добычи нефти.

Шестая зона. Шестая зона включает территорию распространения солонцов пустынных, которые образуют комплексы и сочетания с лугово-бурыми солонцеватыми почвами, а, также, лиманно-луговыми солонцеватыми почвами вдоль правого и левого берега р. Урал на древнеаллювиальных, часто слоистых, засоленных глинах и суглинках. Далее солонцы пустынные получили распространение на древних отмерших, наложенных дельт р. Уила, Сагиза и Эмбы, включающих систему гряд и соров урочищ Тентексор и Джамансор на косослоистых суглинках, в сорах развиты сорочые солончаки на иловатых глинах. Южнее долины р. Эмбы получили распространение солончаки, солончаковатые и бурые солонцеватые почвы, развитые на маломощных каспийских отложениях легкого механического состава, создающие между собой различные комплексы.

Территория зоны используется в качестве пастбищ для скота и сенокосов. Техногенное воздействие на засоленные и солонцеватые почвы зоны приводит к выходу на дневную поверхность засоленных почвообразующих пород, что влечет возникновение дополнительных засоленных площадей. Оно способствует возрастанию уровня дефляции поверхности, переносу солей на территории, расположенные поблизости.

Экологические ограничения в зоне связаны с уменьшением техногенного влияния, приводящего к возникновению бросовых земель с засоленной и покрытой такырами поверхностью. Необходимо ограничить проведение дополнительных дорог, количество привлекаемой для работ техники, уменьшить площадь земель, вовлекаемых в технологический процесс.

Ограничения, связанные с соблюдением агротехнических мероприятий в сельскохозяйственном отношении необходимы для сохранения биопотенциала почв.

Территория области характеризуется наличием больших площадей, покрытых засоленными, солонцеватыми почвами и песками, которые являются слабо устойчивыми к внешним воздействиям. При усилении таких воздействий возникает возможность перехода таких почв в качественно новое состояние. В районах постоянного воздействия процесс перехода почв в качественно новое состояние (неблагоприятное) проходит все интенсивнее. Для уменьшения нарушений необходимы ограничения с целью эффективного использования земельных ресурсов и сохранения их биологического потенциала.

7. Динамика развития природных экосистем и риск потери их ресурсного потенциала. Темпы деградации

С середины XX века резко возросли антропогенные нагрузки на природную среду. Они связаны с испытанием атомного оружия в атмосфере и под землей, увеличением количества транспортных средств, всеобщей химизацией сельского хозяйства, непродуманным строительством водохранилищ, каналов, зарегулированием рек, строительством крупнейших электростанций, беспредельной распашкой громадных территорий, увеличением поголовья скота и другими факторами. Чрезмерная нагрузка на природную среду в глобальном масштабе привели к изменению климата и погодных условий. Все эти негативные факторы, связанные с деятельностью человека, привели к коренному изменению почвенного и растительного покрова Земли. Не исключение исследуемая территория Атырауской области.

Сравнение материалов обследования пятидесятых, шестидесятых, восьмидесятых годов и последних лет показывает, что изменения в экосистемах, растительности происходят в основном в сторону ее ухудшения: выпадения из травостоя более ценных растений, особенно злаков, замене их сорными и ядовитыми растениями, однолетними солянками. Особенно большие изменения произошли в долине р. Эмбы, песках Прикаспийских Каракумов, в северной части побережья Каспийского моря, в междуречье Кайнар-Сагиз, в низовьях Кайнара. На других участках области полынные, испытывающие большую нагрузку в пастбищный период, подверглись засорению итсигеком, местами значительному; часто на второе место выходит эбелек - индикатор сбоя.

Изменения, происшедшие в прибрежной полосе Каспийского моря, соответствуют генетической смене растительности, происходящей в результате обсыхания освободившейся от моря суши. На таких участках развиты солерос и другие однолетние солянки. По мере понижения грунтовых вод и рассоления почв солерос сменяют тростник, сведа, сарсазан, а в дальнейшем - однолетние солянки и злаки (акмамык, ажрек). В последующем однолетние солянки вытесняются сарсазаном и биюргуном, злаки - полынью.

По данным обследования 1950 года в приморье преобладали однолетние солянки с участием сведы заостренной, запутанной, солянок натронной и олиственной, климакоптеры мясистой. Пятнами на прилегающих к морю участках встречались тростник, бескильница.

К 1961 году однолетнесолянковая растительность в результате обсыхания территории заменилась на более устойчивую к изменению водного режима и выдерживающую сильное засоление сарсазановую, которая отмечена и в 1982 году. Полосой вдоль моря еще встречаются тростник, ажрек, акмамык (бескильница расставленная). Ажречники в приморье встречались в районе поселка Жилая Коса (севернее и юго-восточнее), сменяясь акмамычниковыми и сведовыми травостоями. Ближе к морю пятнами произрастал акмамык, чередуясь с голыми участками мокрого солончака, реже - с участками сведы и сарсазана. По мере отступления моря акмамык постепенно отмирает, следуя за морем. На крайнем северо-западе побережья Каспийского

моря встречались тростниковые заросли. По периферии тростник был молодой и хорошей жизненности. Часто под покровом тростника встречались солерос, пятна солянок. Ближе к морю тростники были заболочены, со старником до 50%.

В настоящее время тростники из травостоя выпали на всем протяжении морского побережья. Их сменили сарсазанники.

Кое-где еще сохранились небольшие участки ажречников, акмамыка с примесью сарсазана. Однолетнесолянковая растительность с участием климакоптер мясистой, шерстистой, супротивнолистной, петросимонии супротивноветочной, сведы заостренной, лебеды татарской, солянки натронной и др. встречается мозаично среди сарсазанников.

На остальной территории района происшедшие изменения растительного покрова вызваны преимущественно антропогенным воздействием, приведшим зачастую к ухудшению пастбищ или даже к их деградации. Ярким примером тому могут служить пески Прикаспийские Каракумы. В 1950 году здесь преобладали еркековые и еркеково-полынные пастбища с небольшим участием (20-30%) полынно-еркековых и полынных с преобладанием полыни белоземельной и Лерховской.

К 1961 году наибольшее распространение получили полынные пастбища, встречающиеся сплошными массивами, особенно в восточной части песков, что указывает на возросшую ополыненность. По понижениям в комплексе с ними встречались полынно-еркековые, еркековые пастбища. Резче стала проявляться сбитость пастбищ. Широко распространенная полынь Лерховская часто была недоразвита, с редкими генеративными побегами. Особенно сбоям подверглись участки вблизи колодцев, используемые круглогодично. В северо-западной части массива пастбища были в лучшем состоянии, чем в восточной. Чаше встречались полынно-еркековые, полынно-ранговые травостои.

К настоящему времени в центральной и западной части песчаного массива сохранились в достаточном количестве еркековые травостои, но еркек уже угнетен, с редкими генеративными побегами, высота его 20-30 см. Они использовались для выпаса и выборочного сенокошения. Постоянно встречалась еркеково-полынная и полынно-еркековая растительность с эфемерами: рангом (осочкой вздутоплодной), мятликом луковичным, иногда мортюком.

По разбитым буграм, котловинам выдувания в значительном количестве появляется шагыр (полынь песчаная), образуя еркеково-шагыровые, шагыровые пастбища.

Пастбища в песках уже в большей или меньшей степени засорены адуаспаном, реже итсигеком, молочаем Сегиевским, которые снижают качество пастбищ. На сбитых участках появляется эбелек.

По материалам обследования 1982 года в песках Прикаспийские Каракумы и прилегающих к ним песчаных равнинах ландшафтным растением стала однолетняя солянка - эбелек, разрастающаяся на перегруженных выпасом полынных и еркеково-полынных пастбищах. На ранних стадиях сбоя пастбищ эбелек появляется среди полыни и еркека, в дальнейшем количество последних сокращается, а роль эбелека в растительных сообществах повышается. Крайняя степень деградации коренной растительности - образование почти чистых зарослей эбелека (Быков, 1981).

В настоящее время еркековая растительность сохранилась на песчаных почвах древней дельты р. Эмбы и песчаных предкаракумских равнинах. Для этих массивов характерно довольно большое количество соровых солончаков, имеющих вытянутую долинообразную форму, соединяющихся между собой. Еркековые пастбища сохранились на островах среди соров, труднодоступных для использования.

Большие изменения претерпела растительность в долине р. Эмбы.

По материалам геоботанического обследования 1950 года в долине р. Эмбы преобладали итсигеково-солянково-адраспановые и итсигеково-полынные сбой.

В древнедельтовой части недостаток влаги сказался на сокращении площадей лиманов. По лиманам клубнекамышовые сенокосы (клубнекамыш морской) с большой примесью (35%) ажрековых и пырейных (20%).

Вокруг лиманов располагались однолетние солянковые пастбища из торгайоты (климакоптеры супротивнолистной), солянки натронной. Большая доля приходилась на солянково-полынные (40%) с участием полыни белоземельной и полынно-эбелековые (20%) травостои.

В 1961 году в долине р. Эмбы по правому берегу преобладали полынно-итсигековые пастбища, изредка прерываемые зарослями чистого итсигека. По левому берегу наиболее распространенными были торгайотовые, часто сильно засоренные итсигеком и адраспаном, пастбища.

В дельтовой части на лиманах также преобладал клубнекамыш морской (нюнька). Он образовывал довольно густые травостои до 50-70 см высоты, используемые для сенокосения.

На луговых солонцах поймы Эмбы широко распространены были ажрековые луга, часто засоренные верблюжьей колючкой (джантаком) в комплексе с однопестичнополынными.

Позднее долина р. Эмбы интенсивно использовалась под выпас, еще больше засорилась вредными непоедаемыми растениями: итсигеком, адраспаном, брунцом. Они часто доминировали среди коренной растительности из полыней и солянок.

Прирусловые пески почти на всем протяжении Эмбы в пределах района заросли тамариском, под пологом которого развивались полынь белоземельная и осочки. Сбитые и засоренные пастбища этого массива нуждаются в улучшении.

Коренные изменения растительности произошли в низовьях р. Кайнар. В 1950 году здесь отмечались клубнекамышовые сенокосы с участием пырейных и ажрековых. В 1961 году клубнекамыш и пырей полностью выпали из травостоя: заменились на ажрек и сарсазан, что указывает на возросшее засоление почв. Позднее и ажрек выпал, заменившись на сарсазан, биюргун, местами полынь селитрянную с эфемерами. Причиной такой смены явилось уменьшение воды в р. Кайнар, отсутствие паводка в весеннее время в связи с зарегулированием ее стока в верховьях.

Значительно изменилась растительность в междуречье Сагиза и Кайнара. По материалам геоботанического обследования 1950 года здесь преобладали еркеково-изенево-полынные и еркеково-полынные с эбелеком пастбища с небольшим участием (20%) серополынных из полыней белоземельной и Верховской. Появление эбелека в небольшом количестве указывает на повышенную нагрузку на этих пастбищах. В 1961 году на этом участке отмечалось преобладание полынной и полынно-еркековой растительности. Еркеково-полынные пастбища сохранились на небольших участках. Развиты участки с полынно-итсигековой и эбелековой растительностью. Изень стал встречаться реже, появился терескен. На полынных местах встречается тырсик (10%). В настоящее время еркечники почти полностью выпали из травостоя, встречаются иногда лишь небольшим процентом (10- 20%) в комплексе с болоземельнополынными пастбищами. Вблизи распашек широко распространился эбелек, появился в небольшом количестве итсигек. Отмечалось присутствие тырсовников.

На крайнем северо-востоке Жылыойского района отмечено появление тырсовых пастбищ среди полынных от 15 до 45% участия в контурах. Во время геоботанического обследования 1950 года их не было. Наблюдается слабое засорение итсигеком.

В 1983 году в составе так называемых "чистых" пастбищ находились малоценные, большей частью практически неиспользуемые, сарсазановые, сведовые.

Самые ценные полынные, полынно-злаковые, злаковые пастбища на многих массивах практически находятся под угрозой исчезновения или уже сменились другими типами кормовых угодий, менее ценными в хозяйственном отношении.

На плюре за 1950 год наблюдались коренные изменения растительности со сменой доминантов в районе Прикаспийских Каракумов и по Эмбе 26,4% от общей площади кормовых угодий.

На плюре 1961 года такие изменения отмечены на 25 3% от общей площади кормовых угодий.

В целом по Жылыойскому району наблюдается количественное увеличение сбитых, засоренных и обедненных по флористическому составу травостоев. Произошло выпадение из травостоя злаков, менее устойчивых к вытаптыванию, замена их более стойкими полынями, которые в свою очередь при повышении нагрузки уступили место однолетним солянкам. Произошла смена доминантов, но качественно новых типов растительности не появилось.

Анализ урожайности разных лет обследования позволяет сделать вывод о неуклонном понижении продуктивности пастбищ на участках интенсивного их использования за счет ухудшения их качества и увеличения массы непоедаемых растений.

Особенно большие изменения произошли в древней дельте Урала. На больших пространствах в треугольнике между Махамбетом, Новобогатинском и Атырау раньше были распространены ажрековые, вострецовые и пырейно-разнотравные луга. В настоящее время на этой территории преимущественное развитие получили однолетние солянки (солянки олиственная и Паульсена, гиргенсония супротивноцветковая, сведы заостренная и высокая, эбелек, климакоптеры супротивнолистная, мясистая и мохнатая, лебеда татарская и Аушера, эхинопсилон очитковидный). Многие из них плохо или совсем не поедаются скотом. Луга сохранились только по самым пониженным, небольшим по площади участкам, чаще заливаемым водой, которые занимают 5% бывшей площади их распространения. Во влажные годы, с длительным и обширным по площади затоплением, количество лугов увеличивается за счет быстрого отрастания злаков. В засушливые годы злаки развиваются очень плохо, они низкорослы и изрежены. За счет понижения уровня грунтовых вод усиливается засоление почв и преимущественное развитие на лугах получают однолетние солянки.

В дельте Волги севернее и западнее Ганюшкино, где прежде были широко распространены пырейно-разнотравные луга, в настоящее время распространены солянковые, солянково-кустарниковые и солянково-адраспановые пастбища (Живогляд, 1995).

Анализ материалов разных лет обследования Курмангазинского и Исатайского районов показывает, что в Волжско-Уральских песках уже и в 50-е годы наблюдались отрицательные результаты длительного и бессистемного использования пастбищ. Тогда широко были распространены шагырники, являющиеся фактически вторичной растительностью на месте прежних ажреково-полынных и кустарниково-злаково-полынных пастбищ. За прошедшие годы сократились площади довольно ценных кияковых пастбищ, увеличилось количество пастбищ с однолетней растительностью - эфемеровых, разнотравных, эбелековых с более низкой (на 50-70%) и неустойчивой по годам урожайностью. Увеличилось и количество пастбищ, сильнозасоренных ядовитыми растениями - молочаем, итсигеком и адраспаном (Катышевцева, 1960).

На северо-востоке Кзылкогинского района почти в 2 раза сократились площади дерновинно-злаковых пастбищ, что еще более усугубило недостаток полноценных летних кормов. Появилось большое количество сбитых эбелековых, эбелеково-лерховскополынных и мятликовых пастбищ.

В песках, Бийрюк и Тайсойган сильно (также почти в 2 раза) сократились площади ценных ажрековых пастбищ. Увеличилось количество шагыровых пастбищ, сильно засоренных ядовитым молочаем Сегиевским. Понизилось и качество корма, так как шагыр дает грубый, малопитательный и плохо поедаемый корм.

Изменения наблюдаются и в растительном покрове песков. В 1951 году отмечалось широкое распространение в песках шагырников, носящих по существу вторичный

характер вследствие усиленного многолетнего использования. Но тогда в травостое в большом количестве встречались такие ценные пастбищные растения, как еркек, изень, кияк, последний встречался даже чистыми зарослями. Кияк является закрепителем песков, в том числе и в результате сбоя. Но он в то же время в молодом состоянии хорошо поедается всеми видами скота, что способствует его повышенному стравливанию и, в конце концов, исчезновению. Сейчас отмечается выпадение из травостоя, кроме него, изеня и еркека и появление в обилии таких сорных и ядовитых растений, как адраспан, молочай, итсигек, эбелек. Площадь кияковых пастбищ составляла: в 1951 году - 101804 га, в 1960 - 25928 га, в 1983 - 23591 га. Засорение итсигеком, молочаем, адраспаном в 1951 году наблюдалось на площади 22674 га, в 1960 - 29439 га, в 1983 - уже 41614 га.

В геоботаническом отчете 1951 года отмечалось, что кияковые и кияково-полынные травостои в песках выкашивались, площадь косимых пастбищ составляла 45404 га. По равнине выкашивались злаково-полынные пастбища на площади 29205 га, в пойме р. Урал выкашивались разнотравно-тростниковые и сорняково-пырейные пастбища площадью 4893 га. В 1983 году косимых пастбищ выявлено только 14767 га.

По предпесковой равнине в 1951 году отмечалось среди полыни большое количество злаков: пырея сибирского, ковыля волосатика, местами они преобладали в травостое. В отчете 1960 года уже отмечается, что наиболее распространенным здесь является полынно-эфемеровый тип пастбищ с небольшим участием пырея сибирского - еркека, засоренный иногда адраспаном.

В 1983 году наблюдалось господство полыней на этих участках, им сопутствуют эбелек, солянки и эфемеры, а пырей сибирский почти полностью исчез.

Как уже упоминалось выше, меньше изменений в растительности произошло в восточной равнинной части района. Как и раньше, в северной части распространены в основном полынные типы пастбищ с участием полыни белоземельной и Верховской, или с явным их преобладанием. С удалением на восток и к югу преобладают биюргуновые пастбища, занимающие огромные пространства, с пятнами полыней и солянок. В самой крайней восточной части района биюргунники сменяются полынно-кокпековыми и кокпековыми типами пастбищ. Здесь широкое распространение получили соры с сарсазаном по окраинам. В переходной полосе от полынных к биюргунникам встречаются торгайотово-эфемеровые и торгайотовые пастбища. В комплексе с биюргунниками мелкими пятнами встречаются чернополынные. Но и здесь часто отмечается засорение молочаем, итсигеком, появление в обилии эбелека.

Всего по району засорение молочаем, адраспаном, итсигеком по годам обследования в 1951 году - 44361 га кормовых угодий, в 1960 году - 86883 га, в 1983 году - 101244 га.

Таким образом, наблюдается дальнейшее сбивание пастбищ и сенокосов и их деградация.

Коренные изменения растительности со сменой доминантов в настоящее время отмечаются на площади свыше 70% всех кормовых угодий области. Это один из самых высоких показателей деградации растительности для столь крупного региона, каким является Атырауская часть Прикаспийская низменность (рис. 7.1.)

Анализ урожайности пастбищ разных лет обследования позволяет сделать вывод о потере ресурсного потенциала на участках интенсивного их использования за счет ухудшения их качества и увеличения массы непоедаемых растений.

Количественное увеличение сбитых, засоренных, обводненных по флористическому составу травостоев говорит о прогрессирующей деградации пастбищ области.

Таким образом, основными признаками деградации экосистем являются нарушение структуры и состава растительности, саморегуляции, снижение продуктивности; нарушение экологических связей и несоответствие неустойчивых модификаций растительности среде обитания, уменьшение роли многолетников, появление сорных и

ядовитых видов. По степени интенсивного проявления тех или иных признаков деградации тот или иной участок территории отнесены к фоновым или условно неизменным, слабо-, средне-, сильно- и очень сильноизмененным. К условно неизменным отнесены те участки, где сохранились первоначальные сообщества растений и не подвергшиеся опустыниванию. К слабой степени деградации растительного покрова отнесены участки, где сбитость 10-15%; темпы опустынивания умеренные; внутренняя опасность опустынивания - очень сильная; влияние животных на природную среду слабое; степень антропогенного влияния - слабая.

Участки средней степени деградации растительного покрова характеризуются сбитостью 20-45%; современное состояние - умеренное опустынивание; темпы опустынивания - умеренные; внутренняя опасность опустынивания - очень сильная; влияние животных на природную среду слабое; степень антропогенного влияния - слабая. К сильной степени опустынивания растительного покрова отнесены участки, где сбитость составляет 50-75%; современное состояние - очень сильное опустынивание; темпы опустынивания сильные; внутренняя опасность опустынивания - очень сильная; влияние животных на природную среду умеренное. Участки очень сильной степени деградации растительного покрова характеризуются сбитостью 80-100%; современное состояние - сильное опустынивание; темпы опустынивания - очень сильные; внутренняя опасность опустынивания - очень сильная; влияние животных на природную среду сильное.

Анализ имеющихся материалов показывает, что степень деградации растительного покрова на различных частях территории области была различной. Если принять за исходную позицию 1950 год, то темпы деградации на начальном этапе были очень высокими в количественном выражении. Например, на песках Индерского района ежегодное уменьшение с 1951 по 1960 гг. площади кияковых пастбищ составляло 8431,56 га в год, а с 1961 по 1983 гг. - 101,26 га в год. Засорение здесь же итсигеком, молочаем, адраспаном с 1950 по 1960 гг. составляло 751,67 га в год, а с 1961 по 1983 гг. - 529,35 га в год. Площади ежегодного засоления почв с 1951 по 1995 гг. составляли в среднем 2093,16 га, Косимые пастбища (кияковые, кияково-полынные, злаково-полынные) с 1950 по 1983 гг. уменьшались на 2022,97 га в год. Всего по Индерскому району засорение растительного покрова молочаем, адраспаном, итсигеком с 1951 по 1960 гг. составляло 4724,67 га в год, а с 1961 по 1983 гг. - 624,39 га в год. Аналогичное засорение растительного покрова по Курмангазинскому району с 1951 по 1983 гг. составило 1812,59 га в год (Курочкина, Шабанова и др., 1994; Курочкина, Сметана и др., 1994).

В дельте Волги, севернее и западнее Ганюшкино, где в 1950-х годах были широко распространены пырейно-разнотравные луга, в настоящее время развиты солянковые, солянково-кустарниковые и солянково-адраспановые пастбища. По Курмангазинскому району площади кияковых пастбищ с 1951 по 1983 гг. сократились на 1321,25 га.

Таким образом, начиная с 1950-х годов, в связи с изменением природной среды происходила усиленная деградация почвенно-растительного покрова региона. Цифровые данные, характеризующие ежегодные темпы деградации, базируются на фактических материалах геоботанических исследований 1950, 1960, 1983 годов и данных 1996 года, полученных с использованием космических снимков (Курочкина, Шабанова и др., 1995).

В 1950-1961 гг., если принять общий земельный фонд области за 100%, то доля неизменного (чистого) почвенно-растительного покрова составляла 28,67%, слабоизмененного - 24,03%, среднеизмененного - 28,33%, сильно- и очень сильноизмененного - 15,26% и прочих земель (соры, такыры) - 3,71% (рис. 7.2.).

В 1982 году доля условно неизменного почвенно-растительного покрова уже была всего 16,19%, слабоизмененного - 29,43%, среднеизмененного - 18,38%, сильно- и очень сильноизмененного - 31,49% и прочих земель (соры, такыры):- 4 51% (рис. 7.3.).

По материалам 1996 года условно неизменный почвенно-растительный покров почти не сохранился за исключением отдельно встречающихся пятен на исследуемых территориях. Доля слабоизмененного почвенно-растительного покрова составляла

19,33%, среднеизмененного - 24,73%, сильно- и очень сильноизмененного - 49,15% и прочих земель (соры, такыры) - 6,79% (рис. 7.4.).

Если сравнить соотношения деградированных земель по категориям изменений по годам, то имеем такую картину. Доля условно неизмененного почвенно-растительного покрова от общего баланса земель в 1950-1961 гг. составляла 28,67%, в 1982 г. - 16,19%, а к 1996 году такой покров не сохранился. Доля слабоизмененного почвенно-растительного покрова в 1950-1961 гг. составляла 24,03%, в 1982 г. - 29,43%, а в 1996 году - 19,33%.

Соотношение среднеизмененного почвенно-растительного покрова: в 1950-1961 гг. - 28,33%, в 1982 г. - 18,38%, а в 1996 году - 24,73%.

Эти данные показывают значительные изменения соотношений площадей деградированных земель. Доля прочих земель (соры, такыры) в 1950-1961 гг. - 3,71%, в 1982 г. - 4,51%, а в 1996 году - 6,79% (рис. 7.5.).

Доля сильно- и очень сильноизмененного почвенно-растительного покрова была: в 1950-1961 гг. - 15,26%, в 1982 г. - 31,49%, а в 1996 году - 49,15% (рис. 7.6.).

При определении соотношений площадей земель различной степени деградации следует иметь в виду, что общий баланс земельного фонда области остается неизменным и только по времени одни категории нарушенных земель переходят в другие.

Анализ имеющихся материалов показал, что среднегодовые темпы деградации земель были неодинаковыми. Площади условно неизменных (чистых) земель постоянно по времени сокращались почти до исчезновения.

С 1950-1961- по 1982 гг. их площади уменьшались ежегодно 70476 га, а с 1982 г. по 1996 г. ежегодное сокращение площади условно неизменных земель достигло 137140 га в год (рис. 7.7.).

Площади слабоизмененных земель почвенно-растительного покрова с 1961 по 1982 гг. увеличивались ежегодно на 30476 га, а с 1982 г. по 1996 г. происходило уменьшение их площадей на 85536 га в год. В данном случае происходило перераспределение земель по степени деградации. Условно неизменные земли переходили в слабоизмененные. Последние - в среднеизмененные и т.д. (рис. 7.7., 7.8.).

Площади среднеизмененных земель почвенно-растительного покрова с 1961 по 1982 гг. уменьшились на 56190 га, а с 1982 г. по 1996 г. увеличивались ежегодно на 53750 га (Димеев, 1990; Вухрер, 1990; Джармагамбетов, 1987).



Рис. 7.1.

Схема опустынивания Атырауской области по материалам 1996г.
Института экологии и устойчивого развития

Условные обозначения

Опустынивание: 1 - слабое и отсутствует; 2 - слабое + умеренное; 3 - умеренное; 4 - умеренное + сильное; 5 - сильное; 6 - сильное + очень сильное; 7 - очень сильное; 8 - умеренное + очень сильное; 9 - сорняки

Территории сильно и очень сильноизмененных земель по времени постоянно увеличивались. Площади их с 1961 по 1982 гг. увеличивались на 90714 га в год, а с 1982 по 1996 гг. - на 149643 га в год. Темпы образования соров, такыров тоже были высокими. Площади их с 1961 по 1982 гг. увеличивались на 4524 га в год, а с 1982 по 1996 гг. - на 19286 га в год (Волчегурский и др., 1993).

С 1961 по 1996 гг. среднегодовые темпы изменений земель были следующие (рис. 7.8.): для земель условно неизменных - 97143 га в год, для слабоизмененных - 52500 га в год и среднеизмененных - 55214 га в год. Площади сильно и очень сильноизмененных земель за этот же период увеличивались на 114857 га в год, а прочие земли (соры, такыры) увеличивались на 10429 га в год (Диаров, Дризо и др., 1997; Диаров и др., 1997).

Таким образом, общее ухудшение экологической обстановки области к настоящему времени по сравнению с 1950 годов в связи с развитием нефтегазового комплекса, транспорта, деятельности военных полигонов и предприятий сельского хозяйства (растениеводство, животноводство) привело к значительной деградации и опустыниванию земель исследованного района.

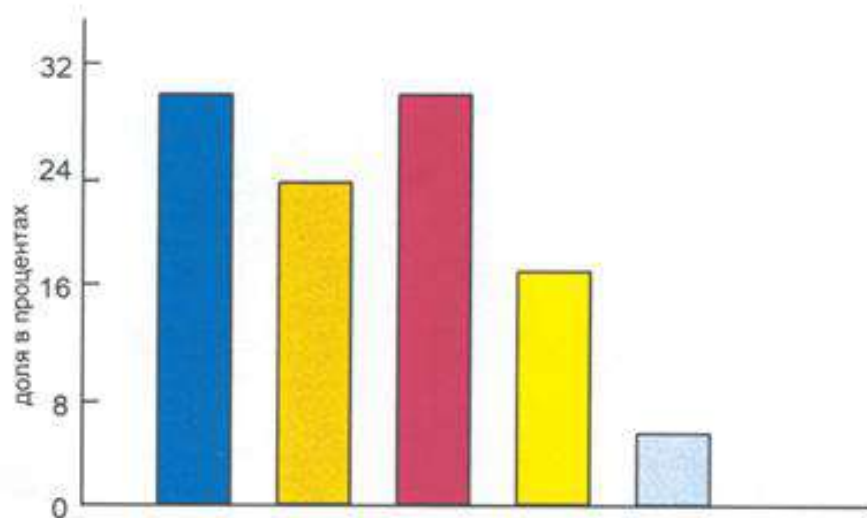


Рис.7.2 Соотношение деградированных земель в 1950-1961 гг

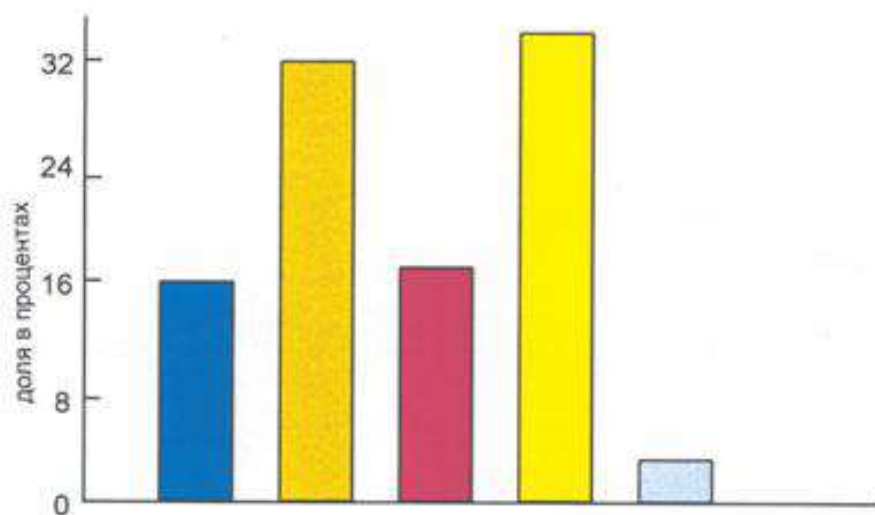


Рис.7.3 Соотношение деградированных земель в 1982 г



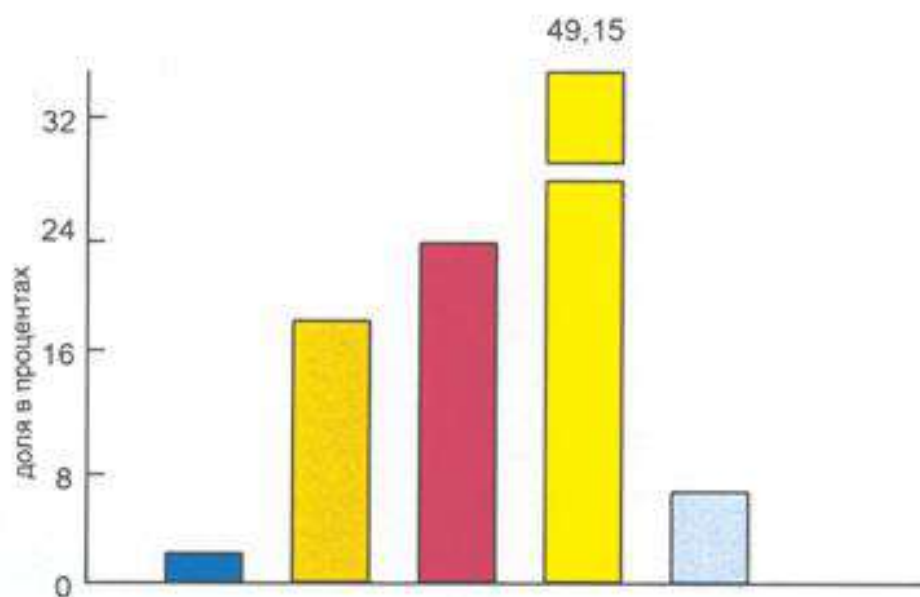


Рис.7.4 Соотношение деградированных земель в 1996 г

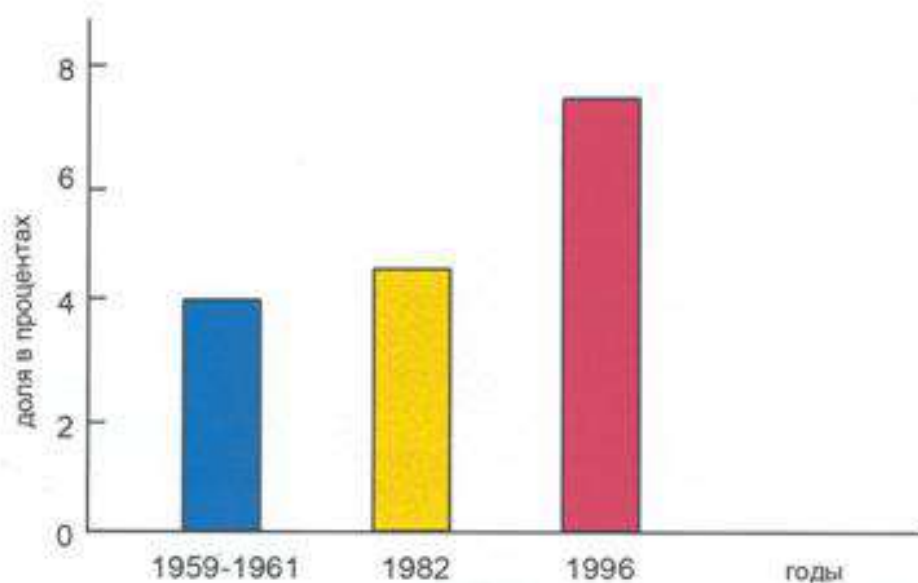


Рис.7.5 Изменение соотношений занимаемых территорий прочих (соры, озера) земель по времени

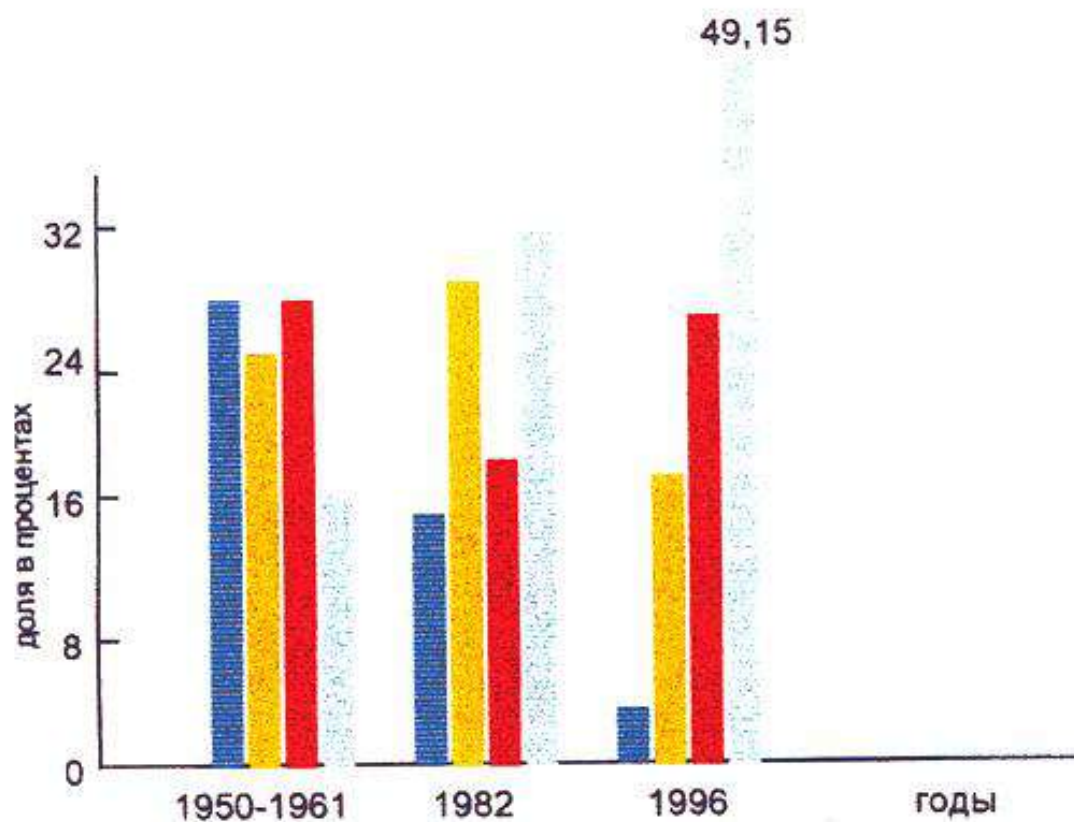
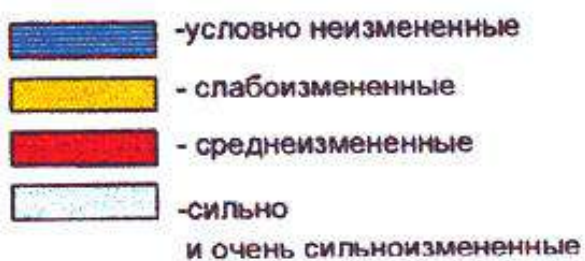


Рис.7.6 Изменение соотношений деградированных земель по степени деградации по времени



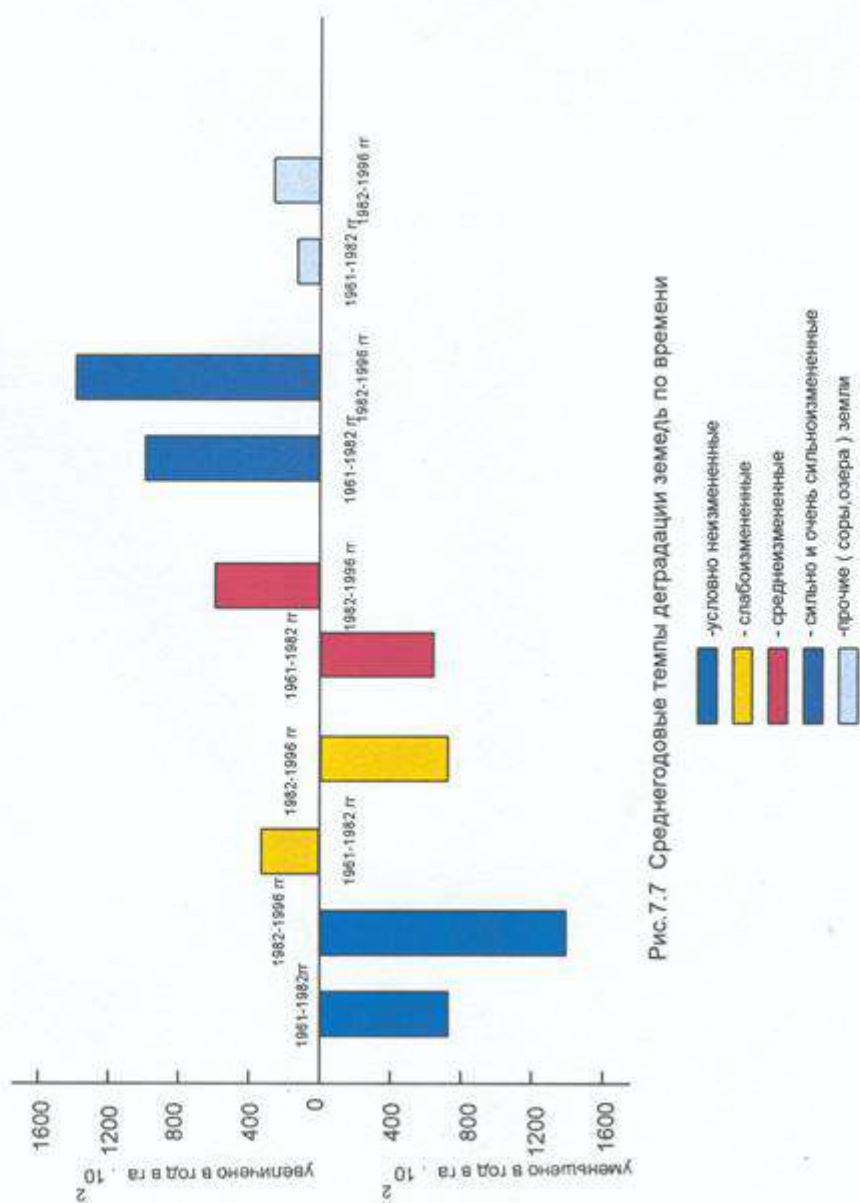


Рис.7.7 Среднегодовые темпы деградации земель по времени

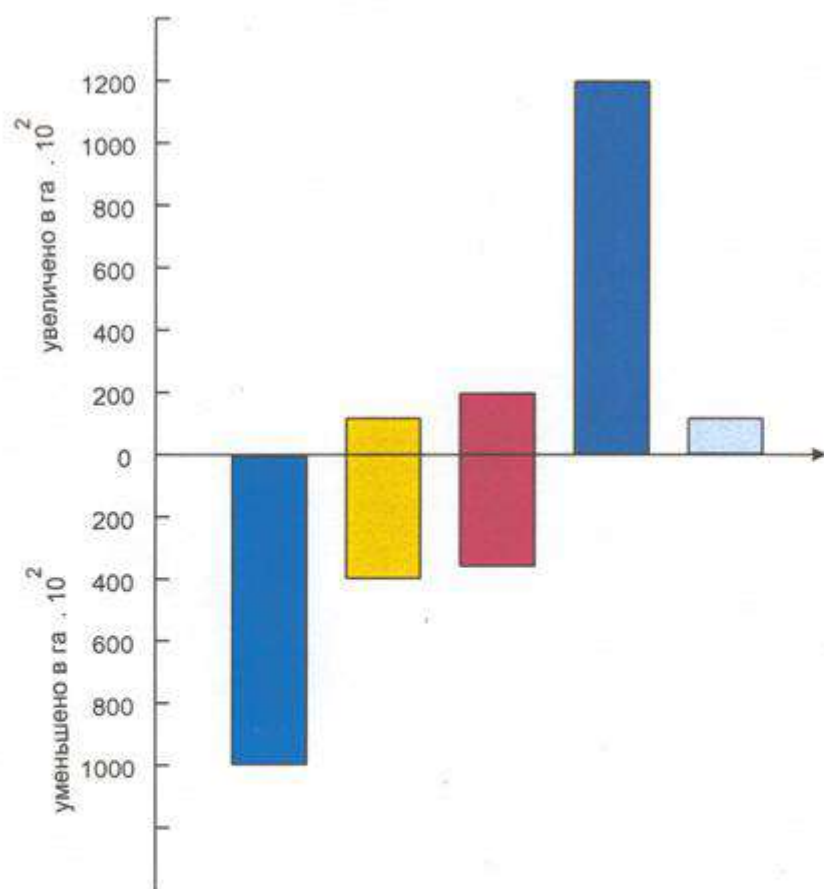
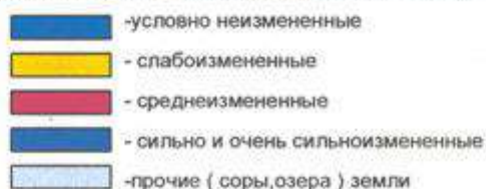


Рис. 7.8 Среднегодовые темпы деградации земель в 1961-1996 гг



8. Прогноз изменения природного потенциала земель области на ближайшее будущее

В настоящее время экологическая ситуация в Атырауской области резко обострилась. Регион находится в предкризисном состоянии. Этому способствовали увеличение загрязнения природной среды в связи с развитием нефтегазового комплекса, деятельностью военных полигонов и предприятий сельскохозяйственного назначения, затоплением значительной территории в результате повышения уровня Каспийского моря.

Что мы имеем в настоящее время: - опустынивание территории, по разным оценкам специалистов 38-40% от общей площади области:

- низкую продуктивность сельхозугодий;

- наличие на нефтяных промыслах около 1 млрд. м³ попутной воды; утилизировать ее в будущем практически невозможно; очистка ее стоит очень дорого; закачать обратно в пласт можно лишь незначительную ее часть;

- при добыче нефти утилизировать растворенный в воде попутный газ также не представляется возможным;

- замазучивание земель с глубиной проникновения до 10 м;

- загрязнение углеводородами вод, земель, атмосферы;

- болезни рыб; в 1996г. 40% выловленных судаков оказались непригодными для употребления.

В настоящее время в области добывается около 10 млн. тонн нефти в год. При этом общие выбросы в атмосферу составляют порядка 140-160 тыс. т в год.

Предполагается ежегодно увеличивать добычу нефти. В дальнейшем довести ее до 74-150 млн. т нефти в год. При этом соответственно возрастут выбросы загрязнителей в атмосферу пропорционально уровню добычи - до 1,4-2,8 млн. т в 9 год. При таких выбросах загрязняющих веществ в атмосферу против нынешних 140-160 тыс. т коренным образом изменится в худшую сторону экологическая ситуация области, что может отразиться на условиях существования людей, фауны и флоры.

В предыдущих главах настоящего отчета были приведены данные по общему экологическому состоянию земель и темпам деградации почвенно-растительного покрова начиная с 1950-1961 гг. При этом постоянно росли высокими темпами площади земель с сильно и очень сильноизмененным почвенно-растительным покровом.

С 1961 по 1982 гг. площади сильно и очень сильноизмененных земель увеличились на 91667 га в год, а с 1982 по 1996 гг. - на 149642 га в год или темпы ежегодного роста площадей этих земель последнего периода (1982-1996гг.) были выше на 63,25% по сравнению с предыдущим (1961-1982гг.) периодом (Никольский, Храмцов, 1984). Если предположить, что такие темпы деградации природной среды сохранятся в будущем до 2010 года, то ежегодный рост площадей сильно и очень сильноизмененных земель составит 244290 га (рис. 8.1.). Со временем площади слабоизмененных и среднеизмененных земель постепенно будут уменьшаться и они будут переходить в земли более высокой степени деградации - в сильно и очень сильноизмененные категории земель. Темпы образования соров, такыров и прочих земель, находящихся в критическом состоянии, также постоянно будут увеличиваться. В принципе, если произойдет в ближайшем будущем резкий скачок в сторону увеличения объема добычи нефти и газа в регионе и из акватории Каспийского моря, если будут активизироваться работы в целом нефтегазового комплекса с его многочисленными инфраструктурами, то ежегодные темпы деградации почвенно-растительного покрова области будут очень высокими и, возможно, возрастут в несколько раз по сравнению с нынешними (Отчет Института ботаники, 1991).

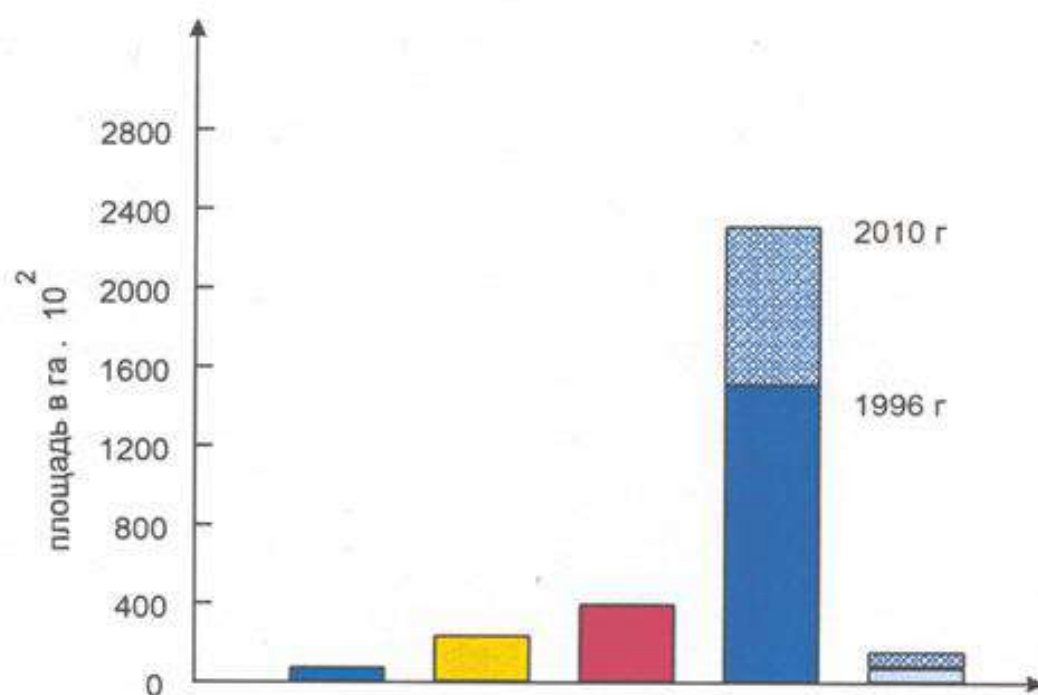


Рис.8.1 Прогноз среднегодового (до 2010 года) темпа деградации земель

- условно неизменные
- слабоизмененные
- среднеизмененные
- сильно и очень сильноизмененные
- прочие (соры, озера) земли
- прогнозные

9. Рекомендации по сохранению потенциала почвенно-растительного покрова и по рациональному землепользованию

При выборе научно обоснованных мер по сохранению потенциала почвенно-растительного покрова и рациональному землепользованию, прежде всего, необходимо учитывать:

- возобновляемость ресурса, т.е. саморегуляцию воспроизводства и степень сохранения средней биопродуктивности;
- возможность сохранения биоразнообразия, в частности разнообразия флористического состава, в том числе его посезонного разнообразия, меняющегося в природных условиях в зависимости от погоды по сезонам и увлажненности (засушливости) в разные годы;
- сохранность структуры сообществ или устойчивость ярусного сложения и доминирования видов в ярусах, их замена и выпадение в зависимости от воздействия внешних факторов и изъятия ресурсов при использовании. Как известно, пустынные сообщества имеют двух-четырёхярусную структуру. Но увеличение или уменьшение количества ярусов не всегда характеризует устойчивость экосистемы. Требуется анализ проективного покрытия и экобиоморф доминантов в ярусах (их жизненной формы и экологии);
- обратимость при нарушении. Имеется ввиду восстановление экосистемы при снятии воздействия. Это наиболее значимо и требует конкретного анализа на уровне элементарных экосистем. Обратимость - есть способность к регенерации до климаксового устойчивого уровня - уровня природной (зональной) экосистемы, соответствующей экологическим естественным условиям или способность к восстановлению прежней, соответствующей естественной среде обитания, растительности в данном классе экосистем, фоновому состоянию. Наибольшая сложность оценки обратимости состоит в выявлении времени возможного восстановления системы и порога, за которым восстановление практически невозможно. Особенно это касается обратимости почвенных процессов и восстановления рельефа нарушенных ландшафтов. Для них длительность восстановления превышает пределы возможного предоставления "отдыха", режима временной заповедности или щадящего режима использования (более 10 лет). Таким образом обратимость требует оценки: за какой промежуток времени она возможна в конкретных условиях.

Совершенно необходим учет деталей воздействия на конкретные экосистемы, например, сезонности выпаса и его степени, количества и густоты дорог при учете ранимости почвы, ее мехсостава и т.д. Наиболее частым симптомом нарушения экосистем и потери (уменьшения) устойчивости является засуха, усугубляемая антропогенной длительностью, не снижающей своих нагрузок в засушливые годы. При недостатке сена, например, производится заготовка полукустарничков (полыни) путем выкорчевки на пастбищах, выкашиваются пастбищные корма, что приводит к усилению процессов деградации и снижению устойчивости растительности к внешним воздействиям.

В зависимости от степени устойчивости пастбищ к выпасу, а также, учитывая конкретное местобитание, следует проводить следующие мероприятия по их улучшению: внедрение и освоение пастбищеоборотов, подсев трав, подсев трав и кустарничков, регулируемый выпас, огораживание, дополнительное обводнение.

При этом необходимо учитывать, что огораживание предусматривается на территориях, не пострадавших от выпаса и на интенсивно используемых, в последнем случае должно проводиться дополнительно коренное улучшение, которое, и основном, выполняется в виде полос (полосное) с помощью таких культур как жузгун, саксаул, терескен, изень, волоснец, кейреук.

На территориях, в незначительной степени пострадавших от интенсивного использования, необходимо проводить поверхностное улучшение механическим способом - нарезка закрытых и открытых борозд поперек направления господствующих ветров.

На сбитых и деградированных пастбищах следует внедрять четырехгодичный, четырехучастковый пастбищеоборот с предоставлением отдыха одному из участков и проведение культуротехнических мероприятий (подсев трав, удобрение и т.д.). Для пастбищ, находящихся в незначительных стадиях сбоя, должен быть предусмотрен четырехгодичный, четырехучастковый пастбищеоборот с чередованием в сезонах сроков использования (весной - в первый срок и вторично осенью, весной во второй срок и вторично осенью, весной в третий срок - без осеннего использования). На пастбищах, которые находятся в относительной сохранности - это полынные, полынно-эфемеровые, полынно-солянковые следует предусматривать трехгодичный пастбищеоборот с чередованием сезонов использования в загонах.

Мероприятия по улучшению природных кормовых угодий, как правило, должны разрабатываться для конкретных условий местообитания: улучшение песков, солонцов, глинистых засоленных или солонцеватых массивов с учетом конкретных почв, например, бурых супесчаных слабосолонцеватых и т.д. Необходимо отметить, что в настоящее время совершенно недостаточно опытов по улучшению природных кормовых угодий в увязке с конкретными условиями рельефа и почв, учитывающих состояние растительного покрова. Множество видов засорителей необходимо принять в учет при планировании мероприятий по улучшению и вести борьбу в зависимости от их количества. Коренное улучшение следует предусматривать на сплошных зарослях сорняков, применение гербицидов - при средней степени засорения, при слабой - лучше вести борьбу механическим способом. К сожалению не практикуются заготовки растений-засорителей, которые одновременно являются лекарственными травами (итсигек, адраспан и т.д.).

При проектировании мероприятий по улучшению природных пастбищ необходимо всегда решать вопрос - на какой стадии пастбищного сбоя и степени засорения какой вид мероприятия будет более эффективен и экономичен? Эти задачи, к сожалению, практически не решаются. Так, например, песчаные массивы в области: - часть их оголена или имеет разреженную растительность (кияк, хондрилла, шагыр), отмечается крайняя степень деградации пастбищ. Восстановить необходимо травянистый покров и кустарниковый ярус. Нужно посадки кустарников (жузгун, саксаул) в полосах сочетать с межполосным посевом трав (изень, терескен). Некоторые участки песков покрыты эфемеровой или эфемероидной растительностью, другие представляют собой разреженные заросли шагыра - сильносбитые пастбища, травостой которых изменился в значительной степени и в настоящее время является вторичным, необходимы преимущественно посадки кустарников в виде полос. Наименьшие площади занимают полынные, полынно-еркековые пастбища с редкими кустарниками - жузгуном, песчаной акацией, остатками былых травостоев. Нужно здесь введение пастбищеоборота при снижении общей нагрузки скота. Приведенный пример по восстановлению растительного покрова в песках с учетом степени (стадии) пастбищной депрессии показывает, что крайне необходимы опытные работы в этом направлении.

Внедрение пастбищеоборота на массивах огороженных пастбищ требует более детальных геоботанических изысканий, в основном, в масштабе 1: 25000 и 1: 10000 в зависимости от сложности растительного покрова. Очень важно при этом иметь сведения о сезонных изменениях, происходящих в травостое, в некоторых случаях ежемесячно - особенно при сложном комплексном составе угодий на огороженном массиве. Не должны оставаться в стороне наблюдения за погодичными вариациями изменений урожайности на массиве. Нужны комплексные исследования с привлечением почвоведов, метеорологов, экономистов и других специалистов (табл. 9.1.).

В свете новых экологических подходов в использовании земель, материалы экологических изысканий, особенно карты нарушенности экосистем должны быть базовыми при организации пастбищной территории области.

Характеристика категорий ценности природных кормовых угодий Атырауской области

Вид природного угодья	Категория	Характеристика природных условий	Рекомендуемый режим исполнения	Цели и задачи мониторинга	Организация и форма мониторинга	Обеспечение мониторинга
1	2	3	4	5	6	7
Сенокосы	I	Территории с преобладанием коренных ценных типов кормовых угодий	Резервирование, сенокосооборот	Комплексные исследования и картографирование пространственной структуры и динамики природных ландшафтов. Разработка мероприятий по сохранению ценных экосистем.	Заповедники, заказники, стационары. Строго регулируемое использование.	Академия наук, Мин-во экологии и природных ресурсов. Казгипрозем, КазНИГМИ, университеты.
	II	Территории с частично нарушенным ценным травостоем	Сенокосооборот, прекращение пастбищного использования, подкормка удобрениями, подсев трав, создание защитных полос	Контроль и прогноз изменений природной среды	Современное почвенное и геоботаническое картографирование	Госкомзем и ГосНПЦзем
	III	Территории с менее ценным травостоем или в значительной мере нарушенным	Сенокосооборот, борьба с сорной растительностью, подсев трав, регулярное сенокошение, прекращение пастбищного использования	-«-	-«-	-«-
	IV	Территории с резко изменившимся травостоем	Изъятие из селхозоборота, резервирование	Комплексные исследования и картографирование, контроль и прогноз изменений природной среды. Разработка мероприятий по борьбе с опустыниванием	Стационары, постоянные маршруты	Академия наук, Мин-во экологии и природных ресурсов. Казгипрозем, КазНИГМИ, университеты.

1	2	3	4	5	6	7
Пастбища	I	Территории с преобладанием коренных ценных типов кормовых угодий, наличием ценных трав (кормовых, лекарственных, технических, редких, исчезающих)	Резервирование с режимом заказника или заповедника. Регулируемый выпас при условии огораживания. Пастбищеоборот. Борьба с сорной растительностью механическим способом. Ограничение сбора лекарственных растений.	Комплексные исследования и картографирование пространственной структуры и динамики природных ландшафтов. Разработка мероприятий по сохранению ценных экосистем.	Заповедники, заказники, стационары. Строго регулируемое использование.	Академия наук, Мин-во экологии и природных ресурсов. Казгипрозем, КазНИГМИ, университеты.
	II	Территории с частично нарушенным ценным травостоем или наличие коренных типов, достаточное для восстановительных процессов	Охрана, пастбищеоборот, уменьшение нагрузок, обводнение, поверхностное улучшение, создание заказников	Контроль и прогноз изменений природной среды	Современное почвенное и геоботаническое картографирование	Госкомзем и ГосНПЦзем
	III	Интенсивно используемые территории с преобладанием вторичных или модификационных типов кормовых угодий	Охрана, пастбищеоборот с отдыхом, коренное улучшение, борьба с сорной растительностью, обводнение, комплекс природоохранных мер	-«-	-«-	-«-
	IV	Территории с малоценными или низкоурожайными типами травостоев, пригодные для использования в один или два сезона	Коренное улучшение, пастбищеоборот. Комплекс природоохранных мероприятий. Резервирование.	-«-	-«-	-«-

Продолжение таблицы 9.1.

1	2	3	4	5	6	7
Пастбища	V	Территории с резко изменившимся необратимо нарушенным травостоем или крайней степенью скотосбора (оголенные территории, заросли довитых и сорных трав)	Резервирование, изъятие из сельхозоборота.	Комплексные исследования и картографирование, контроль и прогноз изменений природной среды. Разработка мероприятий по борьбе с опустыниванием	Стационары, постоянные маршруты	Академия наук, Мин-во экологии и природных ресурсов. Казгипрозем, КазНИГМИ, университеты. Госкомзем и ГосНПЦзем

Анализ результатов природоохранной деятельности и состояния природной среды показывает, что существенных положительных изменений экологической обстановки несмотря на ранее принимаемые в области меры не происходит. Состояние природной среды таково, что продолжение практики развития и размещения производительных сил без проработки и должного учета экологического и ресурсного аспектов может только усугубить экологическую, экономическую и социальную обстановку. Решение экологических проблем, в том числе преодоление экологической напряженности, ликвидации последствий имеющих место экологических бедствий и предотвращения новых, а также выделение территорий с особыми режимами использования неразрывно связано с разработкой мониторинга.

Мониторинг земель представляет собой систему наблюдений и контроля за состоянием земельного фонда для своевременного выявления происходящих в нем изменений, их оценки, предупреждения и устранения негативных процессов, осуществляет информационное обеспечение государственного земельного кадастра, рационального землепользования и землеустройства, контроль за использованием и охраной земель. Мониторинг земель ведется по единой для республики системе наблюдений и контроля.

Работы по мониторингу ведутся по следующим направлениям: научно-методическому, методико-прикладному, прикладному и информационно-техническому.

Научно-методическое направление включает исследования почв и растительности на стационарах, полустационарах, экологических площадках, полигонах, эталонных участках и т.д.

Для выявления характера воздействия особо опасных, природоухудшающих объектов в радиусе возможного влияния закладываются маршруты, профили, трансекты и полигоны. По результатам наблюдений на них составляется углубленная программа работ по импактному (импакт - воздействие, влияние) мониторингу компонентов окружающей среды для разработки природоохранных мероприятий, т.е. мониторинг локальных антропогенных воздействий в особо опасных зонах и местах. В работах методико-прикладного направления производится обобщение и систематизация первичных материалов почвенного и геоботанического обследований и изысканий, разработка, классификация почв и кормовых угодий, кроме прочего включая разработку и обновление методики для всех видов работ; определение норм допустимой нагрузки на кормовые угодья и т.д.

Прикладное направление подразумевает переобследование и корректировку картографических материалов и выдачу соответствующих карт землепользователей с указанием качества, количества и состояния земель, в т.ч. составляются районные и областные карты для последующего слежения и контроля (карты современного состояния, экологические, эталонные, прогнозные, рекомендательно-природоохранные и т.д.). Кроме того, прикладное направление мониторинга информационно обеспечивает земельный кадастр конкретными данными по результатам контроля за изменением состояния и качества видов земель для выдачи рекомендаций по рациональному использованию земельного фонда; разрабатывает и выдает местным органам, управлениям охраны природы предложения по применению санкций за хищническое использование природных ресурсов или поощрение за землеохранное рациональное хозяйствование.

Информационно-техническое направление мониторинга создает автоматизированную информационную базу мониторинга, разрабатывает пакет программ, обрабатывает и систематизирует данные по мониторингу для приема, анализа и хранения полученной информации.

По каждому из направлений составляется обоснование в необходимости проведения каждого вида работ и очередности их выполнения (табл. 9.2.).

Таблица 9.2.

№№	Объекты мониторинга	Способы осуществления
1.	Территории, используемые в сельхозпроизводстве	<p>1. Космосъемка - проводится ежегодно для определения динамики природных ландшафтов, определения пространственной структуры и закономерностей на ландшафтном уровне.</p> <p>2. Картирование территории (геоботаническое, почвенное и др.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - на опустынивающейся территории один раз в 10 лет; - в поймах - один раз в 5 лет, в том числе для снятия фонового состояния, определения количественных и качественных характеристик почвенного и растительного покрова и др. <p>3. Организация полигонов, а в поймах рек - стационаров для определения норм допустимой нагрузки на кормовые угодья и др.</p> <p>4. Профили закладываются для выявления общих закономерностей и анализа влияния комплекса антропогенных факторов, выявляются динамические ряды фитоценозов.</p> <p>5. Постоянные маршруты и точки опорных описаний на них выявляют территории, требующие особой охраны.</p> <p>6. Прогнозные карты составляются для оценки влияния различных процессов, выработки рекомендаций по охране кормовых угодий и пр.</p> <p>7. Поисковый прогноз определяет направленность возможных изменений в растительном и почвенном покрове при природных и антропогенных нарушениях.</p> <p>8. Целевой прогноз решает задачи рабочего проектирования при улучшении пастбищ, озеленительных работах, участковом землепользовании и др.</p> <p>9. Формирование банка данных, подготовка и формирование информационного блока.</p>
2.	Территории, частично используемые в сельском производстве (заказники, охотхозяйства)	<p>1. Ежегодная космосъемка.</p> <p>2. Картирование (геоботаническое, почвенное и т.д.) 1 раз в 5-10 лет.</p> <p>3. Постоянные маршруты.</p> <p>4. Привлечение научных институтов с программами по мониторингу для организации биосферных заповедников.</p>
3.	Территории, используемые в промышленности и других ведомствах (полигоны, придорожные полосы, нефтеучастки и др.)	<p>1. Ежегодная космосъемка.</p> <p>2. Съемка на зараженность (тяжелыми металлами, радиацией и др.) 1 раз в 5 лет.</p> <p>3. Спецпрограммы по импактному мониторингу.</p> <p>4. Целевой прогноз требуется для рекультивации нарушенных участков, обустройства конкретных участков земли.</p>

Таблица 9.3.

Территории с особыми природоохранными режимами использования

№№	Виды территорий	Площадь, га	Режим использования	Примечание
1	2	3	4	5
I.	Территории земель сельхозназначения, требующие особого режима использования			
1.	Пашни, в т.ч. вторичнозасоленные с уклоном до 2° в водоохраных зонах рек из них в прибрежных полосах	6,1 2,81 1,5 1,55 0,7	Промывка крупными дозами на фоне дренажа Обычная зональная агротехника с обязательным снегозадержанием Использование при наличии инженерного обустройства сети Произвести залужение	
2.	Залежь, в т.ч. с вторичным засолением	26,9 18,0	Промывка крупными дозами на фоне дренажа	
3.	Пастбища, в т.ч. чистые сбитые и засоренные	4294,8 3251,0 1045,5	Нормированный выпас скота После проведения мероприятий по улучшению, использовать в системе пастбищеоборотов	
4.	Сенокосы	81,2	Сенокосообороты с регулируемым нагрузкой	
5.	Территории, покрытые лесом	48,3	Находятся под охраной лесничеств	
6.	Площадь проектируемых защитных лесонасаждений	20,6	Находятся под охраной лесничеств	
7.	Площадь нерестилищ для ценных промысловых рыб	1,8	После восстановления должны находиться под охраной рыбинспекции	
8.	Охранная зона памятников археологии, культуры, истории	0,09	Находятся под охраной государства	
9.	Рекреационные зоны	3,6	Запрещена хозяйственная деятельность, нарушающая природные свойства зоны	

1	2	3	4	5
II.	Территории, подверженные интенсивному антропогенному воздействию			
10.	Радиационное заражение - 3-х километровая СЗЗ	2,8	Исключить сельхозоборота из	Площадь заражения территории уточняется
11.	Нефтегазовый комплекс - СЗЗ Тенгизского месторождения	308,0	Ограниченный использования режим	
	- СЗЗ существ. месторождения	73,3	Ограниченный использования режим	
	- СЗЗ проектир. месторождений	261,3	Ограниченный использования режим	
	- загрязнение тяжелыми металлами	610,0	Особый использования. режим	
	- пятна загрязнения	11,0	Целесообразно сенокошение Исключить сельхозоборота из	
	- загрязнение вокруг населенных пунктов с учетом дорог	1,9	Ограниченный использования режим	
III.	Охраняемые ландшафты			
12.	Заказники			
	- существующие	45,0	Ограниченный использования режим	
	- проектируемые	49,8	Ограниченный использования режим	
13.	Охотничьи хозяйства	947,3	Под контролем областного Управления экологии и природных ресурсов, облохотинспекции	
14.	Водоохранные зоны			
	р. Урал	114,8	Ограниченный использования режим	
	оз. Индер	9,0	Ограниченный использования режим	
	Каспийское море	160,0	Ограниченный использования режим	
	Малые реки	105,3	Ограниченный использования режим	

В начальный этап мониторинга земель входит:

- комплексная инвентаризация земель;
- почвенно-геоботаническая съемка;
- инженерно-геологическая съемка;
- буровые работы;
- наблюдения за грунтовыми водами;
- бонитировка почв и экологическая оценка земель;
- радиационное обследование;
- отбор проб на загрязнение тяжелыми металлами почв, растительности, воздуха и воды.

Последующие этапы мониторинга включают в себя изучение состояния почв, растительности, воздуха, воды, их загрязнения, разработку проекта рекультивации земель и прогноз развития экосистем.

Для улучшения экологического состояния почвенно-растительного покрова необходимо обеспечить лимитированное использование природных ресурсов. Ввести природопользователей в режим сокращения природопользования (табл. 9.3.).

Для успешного рационального использования и охраны технических, пищевых, лекарственных растений необходимо ввести следующие экологические ограничения:

- запретить бессистемный и бесконтрольный промысел сырья лекарственных, технических и пищевых растений;
- установить контроль за правильным ведением заготовок;
- заготовку сырья заготовительными организациями производить только по лицензии, выдаваемой организацией, к которой приписано данное угодье;
- организовать заготовку лекарственных растений на естественных плантациях, бессмертника песчаного, солодки голой, тысячелистника и др., произвести их огораживание;
- запретить стравливание зональных многоярусных растительных сообществ с доминированием редких и фоновых видов, произвести их огораживание (с минимальной площадью 0,5 га);
- запретить заготовку населением краснокнижных растений (водяного ореха, лотоса орехоносного);
- в проектируемых заказниках определить ареалы редких и исчезающих видов растений и обеспечить охрану;
- предотвратить исчезновение редких видов растений (выбор участков ежегодного или сезонного мониторинга, организация локальных заказников для растений)

В заключение следует отметить, что схемы пастбищеоборотов и календарные сроки выпаса должны быть разработаны таким образом, чтобы имелась возможность роста, развития и обсеменения всех представителей небогатого аридного фитоценоза. Растительность на сбитых кормовых угодьях восстанавливается очень медленно: в глинистой пустыне не ранее, чем через 25 лет, на песчаных массивах через 10 лет. Этот фактор еще раз указывает на необходимость более бережного отношения к естественным кормовым ресурсам.

Еще одно направление в реконструкции пастбищного хозяйства - всемерное развитие кормопроизводства орошаемого и богарного. Создание сеяных кормовых угодий из многолетних и однолетних трав местной флоры позволит обеспечить потребность в кормах в достаточном количестве и иметь их страховой запас.

Для улучшения пастбищ песчаных массивов рекомендуется посев семян или посадка сеянцев кустарников (в основном терескена, жужгуна), а также изеня.

Таким образом, только рациональное и плановое использование природных кормовых угодий, меры по их улучшению могут позволить иметь устойчивую кормовую базу.

Атырауская область - одна из наиболее неблагоприятных в Казахстане по состоянию природных кормовых угодий, около 77% (7,9 млн. га) которых имеют признаки антропогенного воздействия - обедненный флористический состав, различную степень сбитости, засорения плохоедаемыми, непоедаемыми и ядовитыми растениями. В том числе коренное изменение растительности со сменой доминантов отмечается на площади 5,9 млн. га, что составляет 49%.

Понижается продуктивность пастбищ на участках интенсивного использования за счет ухудшения их качества, увеличения массы непоедаемых растений. Сенокосные угодья сократили свою площадь, как за счет опустынивания долин рек и приморья, так и в последнее время в результате затопления водами Каспийского моря.

В результате воздействия неблагоприятных природно-климатических факторов (маловодья, частых засух, затопления части территории Каспийским морем) и интенсификации процессов освоения природных ресурсов региона происходит ускорение деградации кормовых угодий области.

Природные экосистемы объединяются в 97 групп по доминирующим видам растительных сообществ. Преобладают сарсазанники с солеросами и эфемерами на гидроморфных солончаках и полугидроморфных солончаковых почвах; эфемеровые и полынно-солянковые биюргунники на автоморфных бурых солончаковых почвах; полынные с эфемероидами, еркеком и разнотравьем на песчаных и супесчаных непромывных почвах.

Основными признаками-индикаторами деградации экосистем служат: нарушение структуры и состава (биоразнообразия) растительности, ее полнотенности и саморегуляции, снижение продуктивности и полноты использования ресурсов окружающей среды (полнотенность), нарушение экологических связей и несоответствие неустойчивых модификаций растительности среде обитания, уменьшение роли многолетников, появление сорных и ядовитых видов. Для почвенного покрова индикаторами деградации служат неоптимальные перестройки в водно-солевом режиме и механическом составе: дефляционные и эрозионные процессы, степень засоления и сумма токсичных солей.

Почвы территории области в различной степени загрязнены (оксиды серы, азота, сероводород, тяжелые металлы и др.). Во многих случаях загрязнения окружающей среды связаны с деятельностью нефтегазового комплекса. Выявлено множество техногенных радиоактивных загрязнений. Установлена зональность (настоящая и возможная в будущем) нарушений почвенного покрова. Выделено шесть зон. По степени деградации почвенно-растительного покрова выделены земли фоновые (ближе к чистым), слабоизмененные, среднеизмененные, сильно и очень сильноизмененные и прочие (соры, такыры). Прослежена динамика изменения площадей их с 1950 по 1996 гг. Установлены ежегодные темпы деградации земель. Доля сильно и очень сильноизмененного почвенно-растительного покрова в процентном соотношении от общей площади области была в 1961 г. - 15,25%, в 1982 г. - 31,49% и в 1996 г. - 49,15%. Ежегодный рост площади сильно и очень сильноизмененных земель с 1961 по 1982 гг. составил 90714 га, а с 1982 по 1996 гг. - 149643 га в год.

Приведен прогноз изменения природного потенциала земель на ближайшее будущее. Площади земель с высокой степенью деградации вплоть до 2010 года ежегодно будут увеличиваться на 244290 га в год.

Решение экологических проблем Прикаспийского региона неразрывно связано с разработкой стратегии землепользования и охраны окружающей среды. Необходим эколого-экономический мониторинг региона с использованием как аэрокосмических материалов, так и наземных исследований, для оперативного слежения за состоянием окружающей среды и рационального природопользования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агесс П., 1992. Ключи к экологии. – Л.: Гидрометеиздат
2. Айталиев Ш.М., Диаров М.Д., Кудайкулов А.К., Дризо Е.А., 1997. Влияние открытого фонтана на скв. 37 (Тенгиз) на окружающую среду, моделирование влияния на окружающую среду в случае допущения подобного открытого фонтана на структуре Кашаган". Заключительный отчет по теме ХД 03/96 от 10.04.1996г. Фонды АО "Атырау-Гылым" и АО "КазахстанКаспийшельф". - Атырау, Алматы. - 235 с.
3. Алексеенко В.А., 1990. Геохимия ландшафта и окружающая среда. - М.: Недра.- 144 с.
4. Алибаев Г.С., 1977. Гигиеническая оценка источников загрязнения атмосферы в промышленном городе. //Тезисы докладов научно-теорет. конф. по охране окружающей среды. - Пермь. - с. 57-59.
5. Алиева Р.М., 1992. Использование микроорганизмов в разработке биотехнологических методов очистки от нефтяных загрязнений. Доклад на научно-практич. семинаре "Эффективные техника и технология разведки, добычи, переработки углеводородного сырья и использования отходов" (Атырау, 23-25.06.92г.), Атырау
6. Бахытжанов Е.Х. и др., 1996. Отчет по НИР "Изучение фонового загрязнения атмосферного воздуха и радиации на территории деятельности АО "Тенгизмунайгаз" за 1995г. - пос. Кульсары, ЦНИЛ АО ТМГ. - 48 с.
7. Белов С.В., Барбинов Ф.А., Козьяков А.Ф. и др., 1991. Охрана окружающей среды. - М.: Высшая школа. - 320 с.
8. Белов П.С., Голубева И.А., Низова И.А., 1991. Экология производства химических продуктов из углеводородов нефти и газа. – М.: Химия. – 256 с.
9. Беляева В.Н., Казанчеев Е.Н., Распопов В.М. и др., 1989. Каспийское море. Ихтиофауна и промысловые ресурсы. – М.: Наука. – 236 с.
10. Беспамятнов Г.П., Богушевская К.К., Беспамятнова А.В., Кротов Ю.А., 1975. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе и воде. Изд-е 2-ое. - Л.: Химия. - 456 с.
11. Беспамятнов Г.П., Крутов Ю.А., Богушевская К.К., Беспамятнова А.В., 1975. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в воздухе и воде. Изд-е 2-ое. – Л.: Химия. – 476 с.
12. Богданов А.Ю., 1987. Флора и растительность Северного и Западного Казахстана. Перспективы использования. // Материалы докладов выездного заседания научного Совета "Растительный мир Казахстана, рациональное использование его ресурсов в народном хозяйстве и охрана" АН КазССР (Уральск, 15-17 окт. 1985). - А-Ата. - с. 38-42.
13. Буренкова Э.К., Борисенко И.Л. и др., 1991. Экологическая геохимия городских агломераций. – М.: Недра
14. Быков Б.А., 1954. К вопросу о происхождении комплексности растительности в Прикаспии. // Сборник: Вопросы улучшения кормовой базы. - М.-Л.
15. Быков Б.А., 1981. Основные экосистемы пустынь Средней Азии и Казахстана. // Проблемы освоения пустынь, № 4. - с. 18-39.
16. Викулов Ю.Г., 1993. Экологическое состояние в Атырауской области и меры по его улучшению (Доклад на сессии Атырауского обл. Совета народных депутатов). - г. Атырау. - 86 с.
17. Викулов Ю.Г., 1996. Экологические проблемы Атырауской области, требующие первоочередного решения. // Справочные материалы по Атырауской области в рамках "Национального плана действий по охране окружающей среды для устойчивого развития РК". - Атырау
18. Владимиров А.М., Ляхин Ю.И., Матвеев Л.Т., Орлов В.Г., 1991. Охрана окружающей среды. – Л.: Гидрометеиздат. – с. 424

19. Водный кодекс РК. № 2062-ХП. - Алматы, 31 марта 1993г.
20. Волчегурский Л.Ф., Бабанова А.М., Алешина Г.Е., Петрова Н.В. и др., 1993. Научный отчет Космоаэрогеологической экспедиции № 1 гос. научно-произв. предприятия "Аэрогеология" по теме "Изучение зон высоких техногенных нагрузок Атырауской области Республики Казахстан". - Москва. - 90 с.
21. Временная методика расчета ущерба при загрязнении атмосферы, земельных и водных ресурсов нефтепродуктами, пластовыми водами и при размещении несанкционированных нефтяных амбаров, 1996. – Алматы: изд. Минэкобиоресурсов. – 48 с.
22. Вухрер В.В., 1990. Формирование растительности новой суши в пустыне. Диссертация на соискание уч. степени канд. биол. наук. - Алма-Ата
23. Гаврилова И.П., 1985. Ландшафтно-геохимическое картографирование. - М.: изд. МГУ.- 148 с.
24. Геоботаническая карта Казахстана (М 1: 500000), 1993. - Алматы: КИД КазГипрозем
25. Герштанский Н.Д., 1991. Сгонно-нагонные изменения уровня и затопление берега в восточной части Северного Каспия. // Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (июнь 1991г.). - Гурьев. - с.77-79.
26. Глазовская М.А., 1983. Прикладное и общее (базовое) ландшафтно-геохимическое районирование. //Вопросы географии. Сборник 120. Ландшафтно-геохимическое районирование и охрана среды. – М.: Мысль
27. Джангирьянц Д.А., Диаров М.Д., Карамурзиев Т.К., Дризо Е.А., Сахипов Н.Г. , 1993. Минеральные воды Атырауской области и пути их рационального использования. -Информ. листок Атырауского ЦНТИ, № 87-93. – Атырау
28. Джармагамбетов Т.Ж., 1987. Растительность Прикаспийской низменности (в пределах Гурьевской области) // Флора и растительность Северного и Западного Казахстана. Перспективы использования. Материалы докладов выездного заседания Научного Совета "Растительный мир Казахстана, рациональное использование его ресурсов в народном хозяйстве и охрана" (Уральск, 15-17 окт. 1985). - А-Ата: АН КазССР. - с. 47-54.
29. Диаров М.Д., Дризо Е.А., Большов А.А., Камелов А.К., Аминова И.М. и др., 1995. Изучение влияния поднятия уровня моря и нагонных явлений на загрязнение и экологию мелководий, примыкающих к некоторым нефтепромыслам на побережье Северо-Восточного Каспия. Заключительный отчет по работам 1994-1995гг. Фонды ЗапО НАН РК и Гос.Компании "КазахстанКаспийшельф". - Атырау, Алматы.- 131 с.
30. Диаров М.Д., Дризо Е.А., Курочкина Л.Я., Шабанова Л.В., Большов А.А., Самарин Е.Г. и др., 1994. Научный отчет "Изучение флоры и фауны в зоне деятельности СП "Тенгизшевройл", том 1. - Фонды Западного отделения НАН РК, Института ботаники НАН РК и СП ТШО. - Атырау. - 365 с.
31. Диаров М.Д., Дризо Е.А., 1996. Комплексная межотраслевая программа "Экология" по охране природы и улучшению экологической обстановки на территории Атырауской области на 1996-2000 гг. и на перспективу до 2005 г. - Атырау: Фонды ЗапО МН-АН РК и Управления экологии и биоресурсов Атырауской области.- 203 с.
32. Диаров М.Д., Дризо Е.А., Курочкина Л.Я., Шабанова Л.В., 1997. Отчет по теме "Оценка экологического состояния природной среды, выбор и обоснование пунктов системы экологического мониторинга в зоне деятельности АО "Тенгизмунайгаз". - Атырау. - 328 с.
33. Диаров М.Д., Дризо Е.А., Большов А.А., Гилязов Е.Г. и др., 1997. Отчет по теме "Разработка схемы развития и размещения объектов природно-заповедного фонда Атырауской области". - Атырау. - 147 с.
34. Димеева Л.А., 1990. К охране растительности Северного Прикаспия. // Журнал "Проблемы освоения пустынь". - с. 70-73.

35. Дидичин Н.А., Грищенко О.М., Диаров М.Д., 1995. Ресурсы подземных вод Атырауской области. 3. Пресные и слабоминерализованные воды альб-сеноманских отложений. - Атырау: АНТИ. - 4 с.
36. Додина Д.А., Садикова М.А., Тарковицкий Л.П., 1990. В сб. «Эколого-геохимические исследования в районах интенсивного техногенного воздействия». – М. – с. 81-82
37. Дризо Е.А., 1996. Повышение уровня Каспийского моря, ветровые нагоны и их экологические последствия.// Тезисы докладов Регион. научно-техн. конферен. "Проблемы экологии Западного Казахстана и утилизации отходов..." (г. Атырау, февраль 1996г.). - Атырау. - с. 10-13.
38. Живогляд А.Ф., 1995. Изменения растительности низовьев дельты Волги в связи с повышением уровня Каспийского моря.// "Каспий - настоящее и будущее", Тезисы докл. международ. конференции (Астрахань, ноябрь 1995). - Астрахань. - с. 77-78.
39. Закон "Об охране окружающей среды". - Алматы, 15.07.1997г.
40. Закон "Об особо охраняемых природных территориях", № 162-1 ЗРК. - Алматы, 15.07.1997г.
41. Закон Республики Казахстан "О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера". - Алматы, 5 июля 1996г.
42. Зырин Н.Г., Гринь А.В., Ли С.К. и др., 1981. Техногенное загрязнение и нормирование высоких концентраций в почвах. //В кн. "9-я Всесоюзная конференция по проблемам микроэлементов в биологии". - Кишинев: Штиинца. - с. 102-108.
43. Карта районирования по фактору опустынивания месторождений нефти и газа в Гурьевской и Уральской областях. М 1:500000, 1989. – Фонды ИБ НАН РК
44. Катывцев В.Г., 1960. Смены растительного покрова на северном побережье Каспийского моря. // Труды Ин-та ботаники АН КазССР, т. 8. - Алма-Ата. - с. 43-85.
45. Казанчеев Е.Н., 1981. Рыбы Каспийского моря. – М.: Пищевая промышленность. – 165 с.
46. Ковда В.А., 1985. Биохимия почвенного покрова. - М..
47. Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке. Программы ООН по ОС (ЮНЕП), 1992
48. Концепция экологической безопасности Республики Казахстан . - Алматы, 1996.
49. Красная книга Казахской ССР, ч. 2. Растения. /Под ред. Б.А. Быкова. - Алма-Ата: Наука, 1981. - с. 260.
50. Курочкина Л.Я., Шабанова Л.В. и др., 1994. Отчет по теме "Оценка состояния и создание системы слежения (мониторинга) за основными типами аридных пастбищ Рын-песков Атырауской области" (1993-1994гг.). Зап. отделение НИИ "Корма и пастбища" Академии с.-х. наук и Институт ботаники НАН РК. Фонды Управления экологии и биоресурсов Атырауской области. - Атырау
51. Курочкина Л.Я., Шабанова Л.В. и др., 1995. Заключительный научный отчет (1993- 1994гг.) по теме "Экологическое состояние природных систем Волжско-Уральских песков Атырауской области". Институт ботаники НАН РК. Фонды Управления экологии и биоресурсов Атырауской обл. - Атырау. - 130 с.
52. Курочкина Л.Я. и др., 1989. Научный отчет "Антропогенное влияние на почвы, растительность, животный мир северо-восточной части Прикаспийской низменности в связи с развитием нефтегазодобывающей промышленности". Институт ботаники НАН РК. - Алма-Ата. - 200 с.
53. Курочкина Л.Я., Сметана Н.Г., Макулбекова Г.Б., Шабанова Л.В., Стогова Л.Л., Лысенко В.В., 1994. Состояние аридных экосистем и опустынивание на нефтепромыслах Прикаспия. // Проблемы освоения пустынь. - с. 23-31.

54. Курочкина Л.Я., Шабанова Л.В. Карибаева К.М. и др., 1997. Отчет по теме «Экологические ограничения природопользования Атырауской области». – Алматы-Атырау. – 227 с.
55. Ландшафтная карта Казахстана, М 1:2500000, 1978.
56. Макулбекова Г.Б., 1992. Картографическая оценка основных функций растительности Северо-Туранских пустынь. //Проблемы освоения пустынь, № 5
57. Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами, 1987. – М.: изд. Минздрав СССР
58. Мурзакаев Ф.Г., 1981. Санитарно-гигиеническая оценка современных комбинированных установок НПЗ как источников загрязнения окружающей среды. //Тезисы докладов конференции. – Пермь. – с. 39-41
59. Никольская Н.И., Храмцов В.Н., 1984. Карта растительности пустынь Северо-Западного Казахстана. // Геоботаническое картографирование. - Л.: Наука. - с. 63-75.
60. Обри Д., Ивановым В.А. и Глушко М.А., 1993. "Мобил". Бассейн Северного Каспия: экологическое состояние и вопросы разработки нефти и газа". Подготовлен для Компании "Мобил"
61. "Окружающая среда для Европы. Программа действий по защите окружающей среды для Центральной и Восточной Европы". Документ, представленный конференции на уровне министров в Люцерне (Швейцария), 28-30 апреля 1993г. - с. 17-18.
62. Отчет Института ботаники НАН РК "Разработка прогноза изменений растительности и процессов опустынивания наземных экосистем", 1991. - т. 2. - Алма-Ата. - с. 780.
63. Оуэн О.С., 1977. Охрана природных ресурсов. - М.: Колос
64. Перельман А.Н., 1989. Геохимия. Изд-е 2-ое. – М.: Недра.
65. Подольский Л.И. Ляшенко И.И. и др., 1996. Отчет по теме "Мониторинг земель Атырауской области". Гос. научно-производственный центр земельных ресурсов и землеустройства Гос. Комитета РК по земельным отношениям и землеустройству. - Алматы. - 117 с.
66. Полонский В.Ф., Горелиц О.В., Остроумова Л.П., 1995. Проникновение подпора и угроза затопления территории в дельтах Волги и Урала в связи с повышением уровня Каспийского моря. //" Каспий - настоящее и будущее". Тезисы докладов Междунар. конфер. (Астрахань, ноябрь 1995). - Астрахань. - с. 32-34.
67. Полонский В.Ф., Остроумова Л.П. и др., 1995. Научный отчет по теме "Оценка возможности затопления территории паводочными и нагонными водами в устьевой области р. Урал с целью уменьшения отрицательных экологических последствий в связи с повышением уровня Каспийского моря". - Фонды Управления экологии и биоресурсов Атырауской обл. - Атырау
68. Постановление СМ КазССР от 13.07.1978г. № 284 "О включении в заповедную зону северной части Каспийского моря и поймы р. Урал". - Алма-Ата, 1978.
69. Постановление Кабинета Министров РК от 3 марта 1995г. " № 18 "Перечень водоемов, имеющих особое государственное значение или особую научную ценность...". - Алматы, 1995.
70. Пояснительная записка к карте «Антропогенное опустынивание аридных территорий СССР», 1987
71. Проблемы освоения пустынь, п. 2. 1996
72. Русанов Г.М., 1995. Прибрежные мелководья Северного Каспия как местообитания водоплавающих птиц в условиях поднятия уровня моря. //" Каспий - настоящее и будущее". Тезисы докладов Междунар. конфер. (Астрахань, ноябрь 1995). - Астрахань. - с. 116-118.

73. Саинов Д.И., Держинская И.С., Зайцев В.Ф., 1995. Восстановление биологической активности техногенных почв бактериальными препаратами. // "Каспий - настоящее и будущее". Тезисы докладов Междунар. конфер. (Астрахань, ноябрь 1995). - Астрахань. - с. 125-126.
74. Свирко В.Н., 1990. Геохимические исследования при охране окружающей среды. – Киев: ИГФМ
75. Сидоренко Г.Н., 1978. Журнал «Гигиена и санитария», № 10. – с. 9-15.
76. Сидоренко Г.Н., 1985. Журнал «Гигиена и санитария», № 12. – с. 4-7.
77. Телитченко М.М., Остроумов С.А., 1990. Введение в проблемы биохимической экологии. – М.: Наука. – 208 с.
78. Троян П., 1988. Экологическая биоклиматология. – М.: Высшая школа
79. Указ Президента РК (имеющий силу закона) "О нефти". - Алматы, декабрь, 1995.
80. Указ Президента РК (имеющий силу закона) "О дорожном фонде". - Алматы, 21 декабря 1995.
81. Указ Президента РК (имеющий силу закона) "О земле". - Алматы, 22 декабря 1995.
82. Фаизов К.Ш., 1970. Почвы Гурьевской области. - Алма-Ата
83. Фитин А.Ф., Тищенко В.Г. и др., 1996. Техногенная ситуация и заболевания детей в г. Черновцы.//В сб. «Эколого-геохимические исследования в районах интенсивного техногенного воздействия». – М. – с. 137-150
84. Харин Н.Г., 1983. Методические основы изучения и картографирования процессов опустынивания (на примере аридных территорий Туркменистана). – Ашхабад
85. Харин Н.Г., 1994. Экологическая катастрофа в Средней Азии. //Наша планета, т 6, п. 5
86. Шестакова Т.Н., Велемо Н.А., Подольский Л.И., 1970. Отчет по теме "Экологическое состояние природных кормовых угодий Атырауской области". - Алматы.- 144 с.

ЧАСТЬ 2

ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНЫЕ ЗОНЫ

ВВЕДЕНИЕ

На основе информации и ее анализа о природных условиях Атырауской области проведено районирование территории области по степени воздействия антропогенной нагрузки на природную среду, дана оценка условиям устойчивости и сохранности естественных ландшафтов и экосистем. На основании анализа современного состояния объектов природно-заповедного фонда (ОПЗФ) дана оценка настоящего и перспективного природопользования территории области, а также разработан научно обоснованные рекомендации по развитию имеющихся и размещению новых ОПЗФ.

Полученные результаты могут быть использованы или учтены при разработке планов, перспектив экономического и социального развития, схем землеустройства, районных планировок, территориальных комплексных проектов охраны природы.

Схема развития и размещения ОПЗФ (далее «Схема») принимается в период перехода к рыночной экономике, коренной перестройки структур управления промышленностью и сельским хозяйством, перераспределения прав и функций между республиканскими и местными органами в соответствии с принятыми в последнее время основополагающими правовыми актами. Схема определяет природоохранную концепцию, стратегические задачи и основные направления их решения в ближайшие годы на территории Атырауской области. Осуществление результатов данного проекта позволяет достичь некоторого оздоровления и снижения экологической напряженности в регионе, улучшения эколого-гигиенических условий жизни, включая здоровье населения, способствования сохранению природных ландшафтов, почв, уникальных видов флоры и фауны (включая ихтиофауну) Атырауской области.

Темпы экономического и социального развития области в значительной мере связаны с состоянием природной среды и уровнем использования природно-ресурсного потенциала.

Стратегическими целями настоящей работы являются:

- поддержание благоприятной для здоровья экологически безопасной среды для обеспечения физического, психологического и социального благополучия населения области, а также для сохранения фауны, флоры, почвенно-растительного покрова и поверхностных вод региона;
- способствование рациональному, неистощительному природопользованию в интересах эффективного и устойчивого социально-экономического развития экономики области;
- определение условий сбалансированности процессов воспроизводства и использования возобновимых природных ресурсов, а также рационального расходования невозобновимых ресурсов.

Основными задачами являются:

- снижение темпов деградации и последующее возрождение природного потенциала области;
- охрана и рациональное использование недр, вод, почв, земель;
- сохранение разнообразия видового состава фауны и флоры, поддержание их благополучия, оптимальной численности их воспроизводства и рационального использования;
- увеличение рекреационного потенциала области, что должно положительно отозваться на здоровье жителей области, и создание местностей с оптимальными социально-гигиеническими условиями;
- повышение экологической культуры, природоохранных знаний и навыков населения;
- использование достижений науки и техники для предотвращения загрязнения окружающей среды и прогноза последствий происходящих в природе негативных процессов.

1. Экологическое состояние региона

1.1. Состояние водных ресурсов

Забор воды по области в 1997г. составил 311,8 млн. кубометров. Использовано 281,9 млн. кубометров. Объем сбрасываемых сточных вод 26,48 млн. кубометров, из них в водные объекты - 3,1 млн. кубометров.

Основными водными источниками в области являются р. Урал и восточные рукава дельты Волги (в границах Казахстана). Реки Уил, Сагиз и Эмба имеют постоянный водоток только в весенний период. Обычно из общего разрешенного водозабора большая часть (свыше 60%) приходится на р. Урал, на долю р. Уил приходится 18%, дельты Волги - 12%, р. Эмбы - 9%, р. Сагиз - 0,9%.

За 1980-1995гг. максимальный среднегодовой расход воды в р. Урал был зарегистрирован в 1994г. - 488 м³/с, а минимальный в 1984г. - 122 м³/с. Среднегодовой показатель за это время - 293 м³/с, в предыдущие полвека он был равен 253 м³/с.

Среднемесячный минимальный расход воды в р. Урал за эти годы наблюдался в январе 1980г. - 22 м³/с, а максимальный в мае 1994г. - 1549 м³/с. Для Урала характерно, что 75-80% годового водного стока приходится на 4 месяца - апрель-июнь. Объем водного стока р. Урал в 1996г. составил 4,48 кубокилометров, а в 1997г. - 5,7 кубокилометров.

В уровне загрязненности вод р. Урал в 1997 году по сравнению с 1996 годом уменьшилась концентрация хрома от 0,002 до 0,001 мг/дм³. В 1998г. нефтепродукты и фенолы определялись в р. Урал в трех точках - п. Индер и Махамбет и в пределах г. Атырау. По фенолам концентрации составили 11,0; 6,5 и 9,2 мкг/л в последовательности перечисленных пунктов. По нефтепродуктам эти цифры составили 0,15; 0,28 и 0,5 мкг/л. Превышение ПДК по фенолам отмечено у п. Индер - 1,1 ПДК. По нефтепродуктам у г. Атырау превышение составило 10 ПДК, у п. Махамбет - 5,6 ПДК, у п. Индер - в 3 раза.

Определение органических веществ в воде проводилось методом газовой хроматографии на хроматомаасспектрометре "GS-17A. QP-5000" с детектором электронного захвата. Исследовались пробы воды в р. Урал (п. Индер) и в Черной речке. При исследовании воды в р. Урал были обнаружены аномально высокие пики в хроматограмме тетрадекана, додекана (насыщенных углеводородов), искусственного цитрина, а также ароматических углеводородов, пропановых кислот и дибутилфталата.

Наблюдается снижение концентраций меди, цинка, свинца, никеля, кадмия, аммиака, гидрокарбонатов, сульфидов, фосфатов. В поверхностных водах увеличились концентрации нитратов и нитритов, кальция и магния.

Оренбургская, Актыбинская, Западно-Казахстанская области являются источником поступления в р. Урал загрязнителей сельскохозяйственного происхождения (биогенных элементов и пестицидов). Сама Атырауская область использует минеральные удобрения в незначительных объемах (рис. 1.1.1.). В пересчете на 100% питательных веществ в 1993 году использовано 0,17 тыс. т, а в 1996г. - всего 0,07 тыс. т. В 1996г. в Атырауской области использовано 70 кг минеральных удобрений на 12 га площади и органических удобрений - до 21,0 тонн. Избыток биогенных веществ (водорастворимые соединения главным образом фосфора и азота), поступивших с территории вышеуказанных трех областей, в межени и при повышенной температуре приводит в конце лета за последние 3 года к так называемому "цветению" вод р. Урал (эвтрофикация вод) в нижнем течении. Она происходит вследствие вспышки развития микроскопических водорослей (фитопланктона), главным образом, синезеленых водорослей, количество клеток которых во время "цветения" может увеличиваться по сравнению с нормой в 30-100 раз.

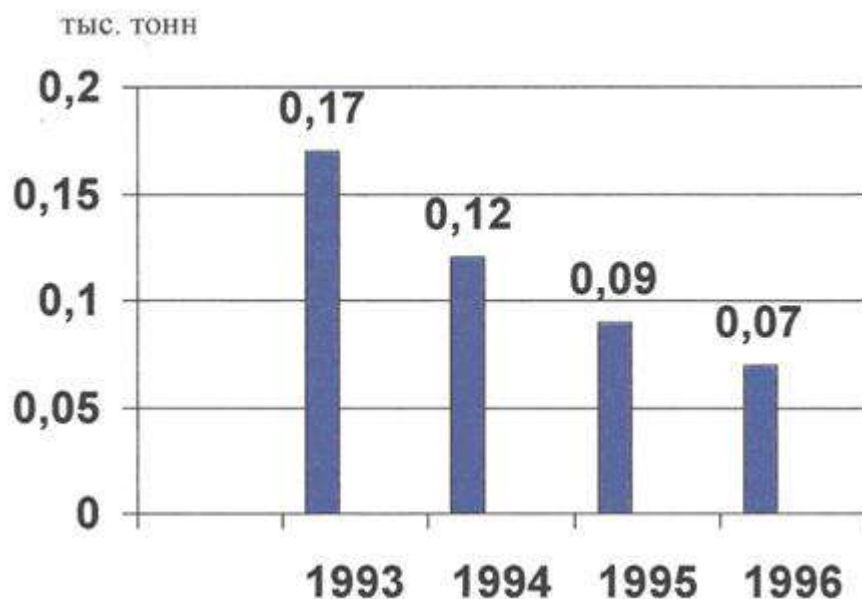


Рис. 1.1.1. Объем использования минеральных удобрений по Атырауской области за 1993-1996гг. (в пересчете на 100% питательных веществ)

Отмирая, водоросли выделяют токсические вещества в воду (Горюнова, Демина, 1974), а также на окисление отмерших клеток тратится весь кислород, растворенный в воде, что вызывает кислородное голодание рыб.

В морской воде Северо-Восточного Каспия в 1997 году по сравнению с 1996 годом уменьшились содержания нефтепродуктов, нитратов, нитритов, фенола, свинца, цинка и других тяжелых металлов. Превышение нормативных уровней по нефтепродуктам обнаружено в морской воде в районе нефтяных месторождений Тенгиз и Мартыши.

Особую опасность для северной части Каспийского моря представляет эксплуатация нефтяных месторождений, попавших в зону затопления в связи с поднятием уровня моря (Мартыши, Ровное, Камышитовое, Жанаталап, Западная Прорва, Терень-Узек, Ботахан, Корсак и др.). Практически многие месторождения прибрежной зоны находятся в воде из-за фильтрации морских вод через дамбы. Полностью затоплены месторождения Восточная Кокарна, Тажигали, Прибрежное, Пустынное, Морское. Серьезную угрозу окружающей среде представляет эксплуатация объектов нефтегазового комплекса и вне зоны затопления.

Более 20 месторождений нефти (примерно 3,5 тыс. скважин) находятся в разработке многие десятки лет. Большинство из них обустроены и разрабатываются по устаревшим схемам. Вместе с нефтью добывается значительное количество попутной пластовой воды и газа, которые должным образом не утилизируются.

Еще, в случае дальнейшего повышения уровня Каспийского моря, в нем окажется около 30 действующих месторождений, защита от затопления которых затруднена (требует огромных финансовых средств) и это приведет к серьезному загрязнению водных объектов.

На территории области сосредоточены как существующие, так и потенциальные источники загрязнения подземных вод. Ими являются предприятия сельского хозяйства, химической, нефтяной, энергетической, пищевой промышленности. Загрязнение подземных вод возникает в связи с вредными выбросами заводов в атмосферу, на почвы, непосредственной фильтрации в водоносные горизонты жидких отходов, сточных вод промзон, хозяйственно-бытовых стоков населенных пунктов и сельхозобъектов. Причем

все источники загрязнения расположены на участках с незащищенными или слабозащищенными подземными водами.

Главными источниками загрязнения вод являются нефтеперерабатывающий завод, нефтебаза, нефтеперекачивающие станции и, конечно, пруды-накопители. Они являются поставщиками в воды таких загрязнителей, как фенол, нефтепродукты, медь, марганец, хром, цинк, содержание которых постоянно превышает ПДК в несколько раз. Причем, сточные воды, отводимые на поля испарения и загрязненные по всем показателям, влияют на состояние подземных вод, так как путем инфильтрации происходит проникновение загрязнителей в грунтовые воды. Этим и объясняется загрязнение подземных вод в районе нефтеперерабатывающего завода, нефтебазы и нефтеперекачивающих станций, где остается высокий уровень загрязнения грунтовых вод и грунтовых вод зоны аэрации нефтепродуктами.

Также на состояние грунтовых вод влияют источники загрязнения, расположенные как вверх, так и вниз по течению р. Урал. Так, на левобережной части р. Урал в 3 км на север от пос. Тендык расположена птицефабрика. Сточные воды предприятия сбрасываются на поля испарения, расположенные непосредственно у предприятий. Близость полей испарения к руслу реки (протоке), наличие гидравлического уклона вод к реке, отсутствие защитных экранов и других защитных средств от проникновения аммиака, кислот, нитратов в грунтовые воды создают опасность загрязнения данными компонентами поверхностных вод.

Характерной особенностью первых от поверхности водоносных горизонтов является наличие в них на небольшой глубине глинистых и суглинистых прослоев, резко снижающих возможность просачивания вод вглубь. Так, весной и осенью во время сильных ливней уровень воды поднимается до 0,2-0,5 м от поверхности и снижается очень медленно. Это способствует обогащению вод вредными элементами на участках загрязненных почв.

Защищенность подземных вод от загрязнения ее через зону аэрации основана на определении двух показателей - мощности зоны аэрации и ее литологического состава.

Водоносные горизонты характеризуются очень слабой защищенностью - практически защищена в разной степени лишь одна десятая часть. Первый от поверхности водоносный горизонт в пределах области известен в современных аллювиальных, новокаспийских морских и хвалынских морских отложениях. Они формируются в типичной аридной зоне за счет инфильтрации атмосферных осадков и регионального притока подземных вод с Урало-Мугоджарской горно-складчатой области. Наиболее пресными, слабоминерализованными являются водоносные горизонты, приуроченные к современным аллювиальным отложениям.

Основными источниками загрязнения являются предприятия нефтеперерабатывающей промышленности со своими озерами сточных вод, крупные нефтезаправочные станции, несколько предприятий химической, энергетической промышленности и сельского хозяйства. По территории области проходит несколько нефте- и газопроводов, железнодорожных и шоссейных линий и целая сеть грунтовых дорог. Все эти техногенные нагрузки болезненно отражаются на зоне аэрации и первом от поверхности водоносном, в большинстве случаев грунтовом горизонте (Волчегурский и др., 1992).

Анализ качественного состояния подземных вод в начале 90-х годов (Грошев, Молдабеков, 1991; Грошев, 1991; Зотов, Давидович, 1996; Давидович, 1994) в районах деятельности промышленных и других предприятий показал, что вредное влияние сточных вод от промышленных и сельскохозяйственных предприятий на грунтовые воды отсутствовало, за исключением локальных очагов загрязнения на территории Атырауской нефтебазы и района ТЭЦ, и состояние подземных вод в качественном отношении было удовлетворительное. В последующие годы отмечалось ухудшение качества подземных вод в виде загрязнения их нефтепродуктами и тяжелыми металлами.

Изучение загрязнения подземных вод выполняется режимной партией Гурьевской гидрогеологической экспедиции (ныне АО “Гидрогеология” (Грошев, 1993). Работы проводятся по линии контроля за качественным состоянием подземных вод на участках искусственных хранилищ жидких отходов и на промплощадках предприятий и вблизи них, а также в зонах размещения нефтепромыслов и разведочных скважин, на участках одиночных и групповых водозаборов, на побережье Каспийского моря. Результаты анализов показали содержание, что содержание фенола в подземных водах доходит до 1 до 6 ПДК. Содержание нефтепродуктов в подземных водах колеблется от 0,4 мг/дм³ до 0,96 мг/дм³. Количество сероводорода в водах района нефтепромыслов колеблется от 1,3 до 7,62 мг/дм³. Максимальное содержание сероводорода в грунтовых водах отмечено на территории Тенгизского месторождения, где оно достигает 20,4 мг/дм³, при нижнем пределе 2,85 мг/дм³. Повышенное количество аммиака было обнаружено в районе п. Алгабас, где оно составило 37,5 мг/дм³.

Изучение загрязнения грунтовых вод химическими элементами проведено спецкафедрой Санкт-Петербургского Университета на территории военных полигонов Азгир и Тайсойган. На территории последнего обнаружено повсеместное превышение естественного уровня содержания кадмия, свинца и таллия.

При гидрохимическом обследовании водопунктов, используемых в хозяйственно-бытовых целях, в ряде из них выявлено превышение предельно-допустимых концентраций таллия, свинца, кадмия, брома, нитратов, хлоридов и сульфатов. Тяжелые металлы имеют антропогенное происхождение.

В целом грунтовые воды на различных участках территории области загрязнены по-разному. Особенно сильное загрязнение подземных вод наблюдается вблизи нефтяных объектов.

1.2. Промышленные и хозяйственные отходы

Проблемы обезвреживания, утилизации и захоронения отходов являются актуальными для области. В результате длительной деятельности (для нефтяных предприятий почти сто лет) промышленных, энергетических, сельскохозяйственных, транспортных, коммунально-хозяйственных предприятий образовались различного характера жидкие, твердые, полутвердые и газообразные отходы. Работы с отходами, имеющиеся в области, не упорядочены. Нет точного учета по типам и количествам отходов. Для некоторых видов отходов нет полигонов сбора и захоронения. В недостаточном количестве имеются установки по переработке отходов. Многие виды отходов связаны с разведкой, добычей, переработкой и хранением, транспортировкой углеводородного сырья.

В области имеются следующие отходы:

1. Пластовые попутные воды, образующиеся при добыче нефти. Ежегодные их количества доходят до 98-100 млн. м³. С начала эксплуатации их накопилось не менее 1 млрд. м³.

2. Сточные воды крупных промышленных предприятий. Наиболее значительный источник их - поля испарения “Тухлая балка” Атырауского нефтеперерабатывающего завода. Построены они в 1945 году. Площадь отстойника в настоящее время около 50 кв. м. Ежедневно туда поступает более 60 т кубометров сточной воды со всех предприятий левобережной части г. Атырау.

Имеется отстойник для правобережной части г. Атырау в 5 км к северу от аэропорта. Площадь отстойника 4,5 кв. км. В нем скопилось порядка 5-8 млн. кубометров сточной воды.

3. Промышленные и бытовые твердые отходы. Они имеются повсеместно вблизи города и населенных пунктов, предприятий. Объем разрозненных свалок отходов в г. Атырау около 400 тыс. кубометров. Занимаемая площадь порядка 400 га.

Общее количество промышленных отходов 140 предприятий следующее: автошины - 260 т, металлолом - 11773 т, древесина - 4881 м³, буровые шламы 30343 т, отработанные технические масла - 704 т, стеклобой - 184 т, золошлаки - 175 т, нефтепродукты - 100 т и вскрышные отвалы (гипсы) Индерского месторождения - 50 млн. м³. Имеется 16965 т амбарных загрязнений нефти (табл. 1.2.1.).

Кроме того, в больших количествах имеются бытовые отходы, объем которых из года в год увеличивается.

В области не имеется ни одного завода по переработке бытовых отходов.

1.3. Хозяйственная освоенность территории

На 1 января 1996г. земельный фонд области составил 11863,1 тыс. га, в т.ч. 101,9 тыс. га земли, используемые за пределами территории области, и по категории распределяются следующим образом: земли селхозугодий 9855,8 тыс. га, в т.ч. пашни - 18,3 тыс. га, залежи - 21,5 тыс. га, сенокосы - 135,7 тыс. га, земли населенных пунктов - 896,6 тыс. га, земли промышленности, транспорта, обороны и иного назначения - 1293,9 тыс. га, земли лесного, водного фондов и земельного запаса - 1267,9 тыс. га.

Часть освоенных сельским хозяйством земельных участков площадью 181,4 тыс. га находится под угрозой затопления водами Каспийского моря. В сельскохозяйственном производстве области ведущее место принадлежит отгонному скотоводству. Основу кормовой базы для него составляют пастбища, площадь которых 9678,5 тыс. га, в т.ч. 4333,0 тыс. га обводненных (44%). Общая острая проблема дефицита водных ресурсов отражается на низком уровне обводненности пастбищ, что приводит к перегрузке и, как следствие, к деградации пастбищ.

В результате бессистемной эксплуатации и большой нагрузки особенно весенне-летне-осенних пастбищ сбито и засорено 24% их. Значительная часть песчаных пастбищ превратилась в заросли непоедаемых трав и барханные пески.

Атырауская область характеризуется: насыщением промышленными и сельскохозяйственными объектами: нефте-, газодобыча, добыча минерального сырья (включая бораты), подготовка, транспортировка и переработка углеводородного сырья (включая газо- и нефтепереработку и нефтехимию), машиностроение, добыча и переработка рыбы (включая осетровых), животноводство (главным образом, овцеводство, верблюдоводство и коневодство), поливное земледелие. Большинство этих объектов, а также автомобильный, трубопроводный, железнодорожный и речной транспорт, применяют вредные для живых организмов исходные материалы, реагенты для их переработки, различные топлива и являются источником вредных выбросов и сбросов, загрязняющих воздух, воду и почву.

Таблица 1.2.1.

Инвентаризационная ведомость нефтяных амбаров, находящихся на территории деятельности Атырауской области, по состоянию на 1.09.1998г. по данным областного Комитета экологии

п.п.	Название месторождения, принадлежность (недропользователь)	НР. скважин	Амбар при скв.	Площадь амбара, м ²	Объем нефти в амбаре, м ³	Акт опробования скважин	Дата заполнения амбара	Дата ликвидации амбара	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I.	Месторождение Мартыши НГДУ «Жаикнефть»	ЦППН							ЦППН – цех подготовки и перекачки нефти
1.	Первый технологический амбар		-	9600	3141	-	-	2001г.	
2.	Второй технологический амбар		-	9600	1182	-	-	2000г.	
3.	Третий шламовый амбар		-	4000	382	-	-	1999г.	
II.	Месторождение В. Жанаталап								
4.	Амбары, оставшиеся после бурения	50	+	400	12	-	-	2001г.	
5.	Амбары, оставшиеся после бурения	43	+	48	10	-	-	1999г.	
6.	Амбары, оставшиеся после бурения	46	+	8670	20	-	-	2002г.	
III.	Месторождение С. Жанаталап								
7.	Амбары, оставшиеся после бурения	60	+	500	25	-	-	2000г.	
IV.	Месторождение Гран								
8.	Амбары, оставшиеся после бурения	-	-	500	15	-	-	2000г.	
V.	Месторождение Ю.3. Камышитовый								
9.	Водяной амбар	-	-	10000	Отс.	-	-	2001г.	

Продолжение таблицы 1.2.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.	Участок добычи нефти Карсак НГДУ «Доссорнефть»	73	1	1800	60	-	2.08.96г.	10.05.99г.	
11.	Участок Алтыкуль НГДУ «Макатнефть»	27	1	1640	70	-	14.04.95г.	16.07.99г.	
12.	Месторождение Макат Новый парк, тех. амбар НГДУ «Кайнармунайгаз» Нефтяные амбары отсутствуют АО «Тенгизмунайгаз»	-	-	1000	5	-	-	Август 1998г.	
1.	НГДУ «Прорванефть», месторождение Центрально- Восточная Прорва	Около ГЗУ м ³	-	5000	100	-	-	После завершения стр-ва шламонакоп.	
1.	ТОО «Казахойл-Тельф» Месторождение Кара-Арна	Нефтяной амбар	-	13050	16965	-	-	-	

Фоном нежелательных экологических трансформаций здоровья населения, состояния фауны и флоры, почв и вод Западного Казахстана являются:

- жесткие климатические условия аридной (полупустынной и пустынной) зоны;
- региональная патология (включая опасность из-за наличия рядом природного очага чумы);
- низкий уровень жизни населения;
- низкий уровень санитарной культуры и медицинского обслуживания;
- низкий уровень коммунального комфорта;
- продолжающееся повышение уровня Каспийского моря;
- отсутствие полноценной исчерпывающей информации о глубине и объеме экологического ущерба;
- негативные экологические последствия и ущерб для хозяйственного потенциала области из-за затопления и подтопления прибрежных районов вследствие повышения уровня Каспийского моря;
- негативные следствия многолетней деятельности ядерных и ракетных полигонов на территории региона;
- продолжающееся уже много лет серьезнейшее отступление от научно обоснованных правил и лимитов эксплуатации природных ресурсов (рыбных, сельскохозяйственных, дикой фауны и флоры, запасов углеводородного и минерального сырья, почвенных, водных и т.д.);
- отсутствие программ реабилитации здоровья населения и защиты биосферы.
- ситуация нестабильного переходного периода в Республике Казахстан и СНГ.

Таким образом, при внедрении результатов технического прогресса в сферу традиционно адаптированной к жестким климатическим - географическим условиям региона и не учитывающий низкого уровня социальной инфраструктуры, медицинского обслуживания, высокого уровня загрязнения окружающей среды превышающие возможности всего живого адаптироваться в системе глубоко нарушенных вековых связей и их взаимодействии имеется место для обоснованной тревоги за будущее.

Таковыми наиболее очевидными следствиями сильного нарушения экологического благополучия региона могут служить такие факты:

- уровень заболеваемости населения, в 2-3 раза превышающий средние республиканские показатели; уменьшение за последние 10-15 лет продолжительности жизни жителей области, повышение смертности и снижение рождаемости (Валишева, 1997);
- увеличение за последние годы уровня загрязнения воздуха, поверхностных и грунтовых вод суши, прибрежных вод Северного Каспия, почвенного покрова;
- интенсивно идущий процесс деградации растительно-почвенного покрова, опустынивания области;
- резкое снижение рыбных ресурсов реки Урал и, как следствие, снижение (~ в 5 раз) уловов наиболее ценных промысловых рыб, в т.ч. осетровых (~ в 35 раз) (Камелов, 1996);
- уменьшение экономической эффективности и площади сельскохозяйственных угодий вследствие вторичного засоления из-за неправильного поливного режима и других ошибок ведения сельского хозяйства;
- уменьшение поголовья и снижение качества домашних животных, уменьшение разнообразия и количества представителей дикой фауны и флоры.

В области самый высокий показатель опустынивания среди всех аридных регионов Казахстана. Общий кормозапас обводненных пастбищ составляет 5,9 млн. центнеров кормовых единиц, потребность в пастбищных кормах - 7,5 млн. центнеров кормовых единиц, т.е. дефицит равен 1,6 млн. центнеров кормовых единиц.

Другим основным признаком опустынивания территории является засоление орошаемых земель. В области числится 28,1 тыс. га орошаемой пашни. От общей площади пашни 29,9% занимают вторично засоленные почвы, залежи - 37,7%.

Земли промышленности, транспорта занимают в области более миллиона га. Промышленность в структуре валовой стоимости продукции занимает свыше 80% и представлена до 50 объединениями, акционерными обществами и предприятиями.

Все технологические процессы подготовки нефтяных и газовых месторождений могут стать и становятся причиной нарушения и загрязнения природной среды. При разработке залежей нефти и газа изымаются большие площади сельскохозяйственных земель. Так, в радиусе 500-800 м от буровой вышки растительность уничтожается на 70-80%, а в радиусе 100 м она практически исчезает. Растительность на расстоянии 2-3 км от газовых факелов сильно повреждается вместе с землей, а в радиусе 200-250 м уничтожается полностью. На значительной площади уничтожается растительный покров при транспортировке буровых установок, прокладке дорог и трубопроводов. При продвижении буровой вышки в неразобранном виде нарушается несколько сот гектаров поверхности земли, а в пустыне рождаются кочующие барханы.

Не менее разрушительные последствия на природные экосистемы производят при строительстве внутрипромысловых коммуникаций, а также магистральных водо-, газо- и нефтепроводов, линий электропередач и других элементов инфраструктуры.

Большая часть площади кормовых угодий выводится из строя неорганизованным движением автотранспорта. По данным государственного учета земли в общественном производстве во всех категориях землепользователей около половины сельскохозяйственных угодий подвержено эрозии.

Основываясь на материалах космической съемки и наземных исследований, по уровню антропогенной деградации природных систем (ландшафтов) области выделяются три зоны:

1. Наивысший уровень техногенной деградации до 30% в среднем по зоне, располагающейся от линии Прорва-Сарыкамыс по параллели, проходящей севернее п. Кульсары по р. Эмбе.

2. Располагается выше примерно до линии, очерченной железной дорогой станции Сагиз-Макат-Аккистау. Уровень деградации земель в этой зоне оценивается в пределах 15-20%.

3. Вся оставшаяся территория, где уровень техногенной деградации не превышает 1-2% от имеющихся площадей, уровень прочих антропогенных воздействий более 25%.

Почвы территории области в различной степени загрязнены. Во многих случаях загрязнения почвы связаны с деятельностью нефтеразведочных, нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих организаций. Основными источниками загрязнения являются нефтяной и газовый шлам, сточные и попутные (пластовые) воды, углеводороды (нефть, газовый конденсат), сероводород, оксиды серы и азота и др. Основными причинами загрязнения являются аварийное фонтанирование разведочных скважин, аварии транспортных средств, разрывы нефте-, газо-, продуктопроводов, нарушение герметичности оборудования и емкостей для хранения нефти и газа. На промыслах часто территории замазучены: замазученность на промыслах Доссор достигает 9 м в глубину. Разрушено более 500 тыс. га почвенно-растительного слоя в целом по области. Ежегодно рекультивируется не более 1000 га земли.

Загрязнение почв выбросами транспортных средств происходит в придорожной полосе и в местах большой концентрации их - в населенных пунктах. Основным загрязнителем от выбросов автотранспорта является свинец. Наиболее сильно загрязнены свинцом придорожные трассы Кульсары-Каратон. Почва территории г. Атырау загрязнена хромом и другими металлами.

До недавнего времени вносились в среднем на 2,3 ц на 1 га пашни минеральных удобрений, из которых 40% приходится на азотные. Известны случаи загрязнения

ядохимикатами. В области ежегодно используется до 60 т ядохимикатов. Загрязнение минеральными удобрениями и ядохимикатами происходит не только при их использовании, но и при неправильной транспортировке и хранении. Из 51 хозяйства области, использовавших минеральные удобрения, только 6 имели типовые хранилища, а остальные пользовались примитивными хранилищами, несоответствующими элементарным требованиям санитарно-природоохранных правил, а склады для хранения ядохимикатов вообще отсутствовали.

Если учесть жесткие климатические условия резко континентального аридного (засушливого) климата полупустынь и пустынь, которые составляют большую часть земель региона, а также следствия продолжающегося подъема уровня Каспийского моря, в т.ч. угроза затопления и подтопления больших прибрежных массивов, а также большой процент площадей, подверженных деградации и опустыниванию, то можно с полным правом утверждать, что природный потенциал территории, в том числе земельный фонд в целом и, в частности, почвенно-растительный покров Атырауской области уже находится, в предкризисном состоянии.

Все эти факты и обстоятельства свидетельствуют о развивающемся экологическом неблагополучии Атырауской области и закономерно обуславливают необходимость планомерного принятия неотложных и масштабных мер по экологическому оздоровлению региона.

Весьма важным шагом в этом большом и актуальном деле является создание научно обоснованной разработки схемы развития объектов природно-заповедного фонда (ОПЗФ) Атырауской области.

Рациональное природопользование предполагает направленную деятельность, которая обеспечит экономную эксплуатацию природных ресурсов и условий наиболее эффективного режима их воспроизводства с учетом перспективных интересов развивающегося хозяйства и сохранения биоресурсов, в первую очередь здоровья людей.

Важным аспектом решения этой задачи в границах Атырауской области является создание сети охраняемой территории заповедников, а также заказников, которые с течением времени смогут изменить свой статус на заповедники, и сохранить все богатство и многообразие флоры и фауны.

Заповедники и заказники - это центры, из которых спасенные от уничтожения растения и животные расселяются на окружающие территории. Они помогают от оскудения видового состава флоры и фауны не только в самом заповеднике или заказнике, но и на огромных площадях вокруг них. В этом плане ценность функционирования заповедников гораздо выше, чем образца какого-либо ландшафта, выделенного как заказник.

На территории Атырауской области существуют как заповедные зоны, так и заказник. С апреля 1974г. приобрела статус заповедной зоны акватория северной части Каспийского моря, а также береговая охранная полоса.

В 1993г. Кабинет Министров республики разрешил производство геофизических исследований, геологоразведки и добычи углеводородного сырья с учетом особых экологических условий в этой заповедной зоне. Таким образом, заповедный режим этой охраняемой территории стал весьма ограниченным.

В настоящее время в Атырауской области существует Новинский Государственный заказник, с первоначальной площадью 45,0 тыс. га. Он организован в 1968г. на одноименных островах и водной акватории Денгизского (теперь Курмангазинского) района.

Ситуация, сложившаяся после продолжающегося с 1977г. подъема уровня Каспийского моря, требует пересмотра границ этого заказника, а также всех охотничьих хозяйств, расположенных на морском побережье и в дельте реки Урал. В настоящее время море почти полностью затопило Новинский зоологический заказник и значительно изменило площади прибрежных охотхозяйств.

2. Заповедные территории Атырауской области

2.1. Нижнее течение реки Урал

Истоки р. Урал лежат в отрогах Уральских гор на территории Башкортостана. Имея общую протяженность 2428 км, Урал по своей длине уступает в Европе только Волге и Дунаю. На своем пути к морю он пересекает Челябинскую, Оренбургскую, Западно-Казахстанскую, Атыраускую области. Его водосборный бассейн, составляющий 231 тыс. км², включает в себя также Актюбинскую область. По морфологии реку разделяют на три части: верхнее, среднее и нижнее течения. В верхнем и нижнем течениях река имеет меридиональную направленность. В среднем течении она течет преимущественно в широтном направлении. Верхнее течение заканчивается ниже Ириклинского водохранилища у г. Орска и имеет протяженность 675 км. Среднее течение охватывает участок реки от г. Орска до г. Уральска (950 км) 840-километровый отрезок реки от Уральска до устья относится к нижнему течению.

Гидрографическая сеть бассейна реки Урал насчитывает около 800 рек и речушек протяженностью 10 км и более. Из них 29 рек имеют длину свыше 100 км. Наиболее крупный приток Урала - Сакмара. Она имеет протяженность 798 км и наиболее развитую водосборную сеть. В отдельные годы Сакмара дает от 40 до 60% водного стока р. Урал. Впадает этот приток в Урал около г. Оренбурга в 1280 км от устья.

Из других наиболее крупных притоков выделяются Илек (длина 623 км), Орь (332 км), Утва (290 км), Чаган (264 км), а также притоки Сакмары Большой Ик (341 км) и Салмыш (193 км).

В нижнем течении реки притоков нет. Последний приток - р. Барбастау, впадает в Урал чуть ниже г. Уральска.

Дельта Урала начинается ниже п. Ширина разделением русла на два основных рукава - Золотой и Яицкий (рис. 2.1.). Яицкий рукав через 8 км делится на Правый и Левый Яицкий. Правый Яицкий заканчивается каналом-рыбоходом, выходящим в Атаманский кулдук. От него вправо отходят Кап-узек, Тас-узек, Безымянный, которые в настоящее время сплошь заросли тростником, занесены илом и непроточны. В результате этого они почти полностью потеряли рыбопромысловое значение. Левый Яицкий, в свою очередь, через 7 км от истока делится на Дамбинскую протоку, соединяющую его с Золотым рукавом, и Шман-узек, впадающий в Правый Яицкий с левой стороны.

От Золотого рукава ниже впадения Дамбинской протоки вправо отходят Первая и Вторая Нижнедамбинские протоки. Непроточные до недавнего времени, она на расстоянии около 1 км от истока были перекрыты сплошной стеной камыша. В результате мелиоративных работ, проводившихся в 1995-1996гг., одна из проток была расчищена и получила сток в Атаманский кулдук. На второй мелиоративные работы продолжаются.

В 9 км от устья с левого берега у п. Пешной находится искусственно вырытый Пешной Ковш, предназначавшийся ранее для перегрузки судов, доставлявшихся морем. В настоящее время он потерял свое народнохозяйственное значение, вход в него сильно заилен и начал зарастать тростником.

Ниже Пешного Ковша начинается Урало-Каспийский судоходный канал, прорытый как продолжение Золотого рукава. На протяжении 9 км в сторону моря в результате промывки русла земснарядом была создана искусственная бровка, заросшая тростником. Для прохода рыбы с правой и левой стороны канала в бровке были оставлены по 9 проранов - ериков. В результате регулярного их углубления и расчистки была образована клювовидная дельта выдвижения, береговые образования которой покрыты сплошным покровом из зарослей тростника. За границами берегов канал проходит в море еще на 10 км. В результате прекращения расчистки его русла он в настоящее время на выходе в море оказался практически полностью занесенным илом, образовался бар, где глубины в межень доходят до 1 м и менее.

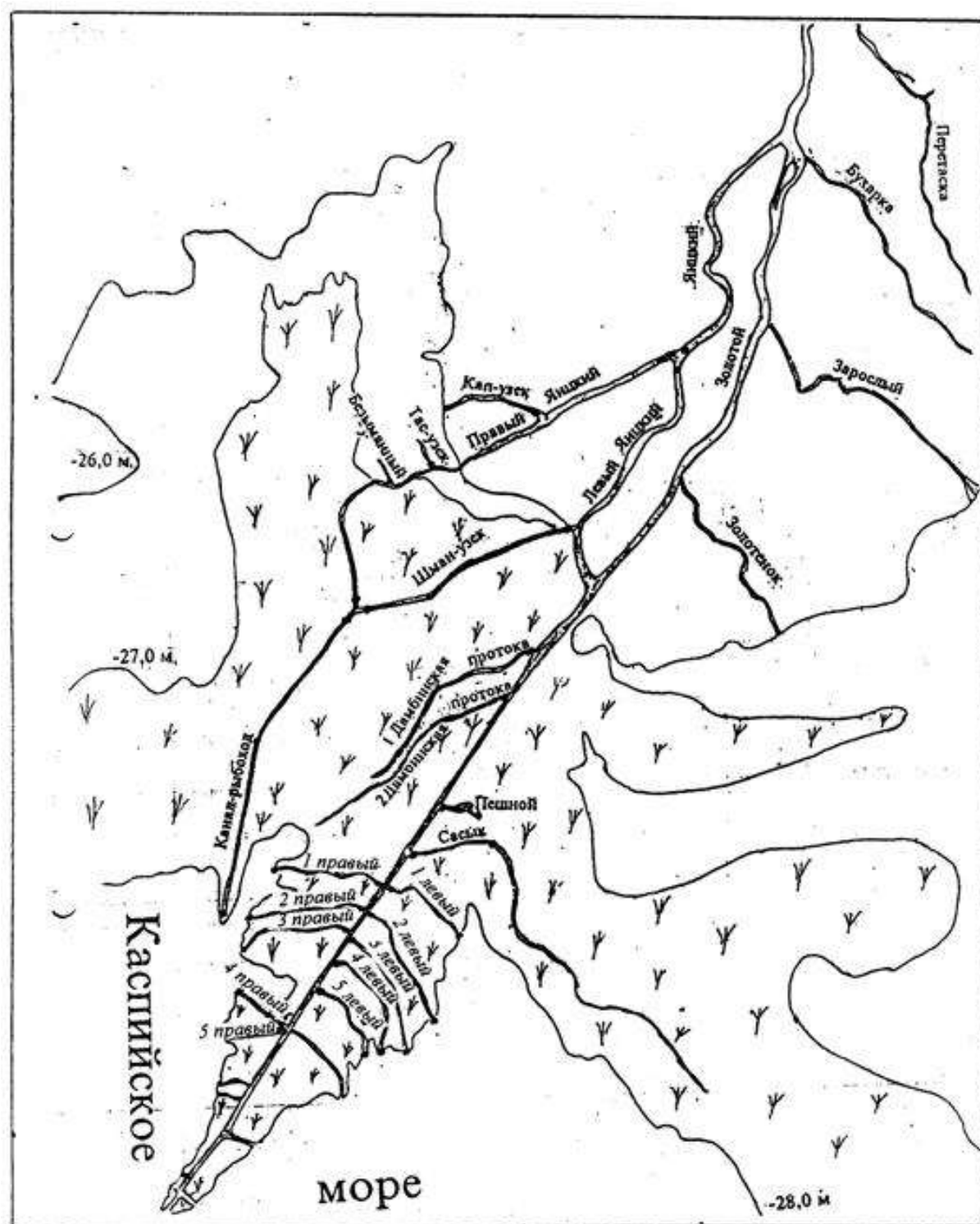


Рис. 2.1. Схема дельты реки Урал

ψ - заросли камыша

Урал пересекает границу Атырауской области выше п. Горы (320 км от устья). На территории области извилистость реки снижается, хотя и продолжает оставаться высокой. Коэффициент извилистости Урала (отношение расстояния по воде и напрямую) на территории Атырауской области составляет 1,5 (в Оренбургской области - 2,0). Глубина реки переменчива. Плесы сменяются перекатами практически после каждого поворота русла. Обычно плесы имеют глубину 3-4 м, на перекатах глубина менее 2 м. Только на ямах глубины выше и могут достигать 20 м.

В паводок уровень воды поднимается над меженным в среднем у Орска на 6 м, у Оренбурга - 6,6 м, у Уральска - до 7 м, у Атырау - на 2,5 м. Пониженный паводковый уровень у Атырау обусловлен отсутствием притоков в нижнем течении реки, малым уклоном местности и близостью моря.

Средняя ширина русла в межень составляет у Орска 60 м, у Оренбурга - 80-100 м, в районе Уральска и ниже - 150-200 м. В паводок река разливается. В многоводные годы ширина залитой территории может в нижнем течении достигать до нескольких километров.

Характер русла определяет скорость течения реки. Если в низовьях Урала она может изменяться от 0,1 м/с в межень до 1,3 м/с в паводок, то выше с. Махамбет скорость течения примерно в 2 раза больше. В районе Уральска в паводок она может достигать до 2-3 м/с.

На гидрографию р. Урал оказывают влияние водохранилища, расположенные в верхнем течении реки и на некоторых притоках первого и второго порядка. В настоящее время в бассейне Урала существует 7 водохранилищ (табл. 2.1). В нижнем и среднем течении река не зарегулирована, что делает ее особо ценной для воспроизводства осетровых и полупроходных рыб.

Таблица 2.1.

Водохранилища бассейна р. Урал (Чибилев, 1987)

Водохранилище	Река	Объем, млн. м ³	Площадь зеркала, км ²
Верхнеуральское	Урал	601	75,5
Магнитогорское	Урал	189	33,4
Ириклинское	Урал	3257	260,0
Верхнекумакское	Б.Кумак	48	12,9
Карагалинское	Жаксы	186	22,3
	Карагала, приток Илека		
Актюбинское	Илек	584	81,3
Черновское	Черная	53	12,9

По длине р. Урал со снижением скорости течения происходит изменение характера грунтов. Если в среднем течении реки преобладает галька, то с приближением к морю она последовательно заменяется крупнозернистыми песками, мелкозернистыми, илистыми песками, песчаным илом, илом. Последний представлен, в основном, в дельте.

Так как для нереста осетровых требуется твердый субстрат, нерестилища осетровых расположены преимущественно выше Махамбета. Из 70 зафиксированных в нижнем течении нерестилищ 52 находятся в Западно-Казахстанской области.

В настоящее время р. Урал является единственной рекой бассейна Каспийского моря, где сохранился обширный нерестовый ареал осетровых рыб. В 70-х годах нерестовый фонд осетровых составлял 1700 га. Однако в настоящее время в результате отсутствия мелиорации и природных катаклизмов по данным Атырауского отделения КазНИИРХ 600 га потеряли свое рыбохозяйственное значение.

Последнее обследование нерестилищ, проведенное отделением в 1993г., показало, что естественной мелиорации не произошло. Отдельные участки нерестовых зон в связи с длительным залитием в период паводка заросли травой и кустарником. На нерестилищах осели коряги и деревья, смытые паводковыми водами с обрывов.

Всего Атырауским отд. КазНИИРХа на территории Атырауской области установлено 33 нерестилища полупроходных и туводных видов рыб, в том числе 22 в Махамбетском и 11 в Индерском районах. Их площадь составляет около 256 га.

17 нерестилищ являются нерестилищами осетровых (табл. 2.2.). К сожалению, только 3 из них в настоящее время остались с 70-х годов без изменений. Это малоэффективные Махамбетское (108 км от Атырау), Баксайское (121 км) и Кулагинское (228 км). Горское нерестилище (281 км), относящееся к эффективным, заросло частично. Остальные 13 нерестилищ осетровых, оцененных как малоэффективные, за исключением двух, на территории области заросли полностью.

Если при обследовании 1985г. в Атырауской области общая площадь нерестилищ осетровых составляла 822 га (200,1 га русловых и 622 га заливаемых), то к 1993г. она сократилась до 244,6 га (194,1 га русловых и 50,5 га заливаемых). Таким образом, отсутствие мелиорации нерестилищ приводит к их выходу из строя.

В р. Урал заходят на зимовку и залегают в ямах ценные виды полупроходных рыб. В реке зимуют также осетровые озимой расы. При инвентаризации рыбозимовальных ям, проводившейся Атырауским отделением КазНИИРХ в 1993г., установлено наличие в Атырауской области выше г. Атырау 51 ямы. Рыбозимовальные ямы осетровых рыб в основном расположены вблизи нерестилищ. Это ямы у Кармановского яра (140 км от Атырау), Джалгансайского яра (96 км), Гончарухинского яра (91 км), Сарайчинского яра (79,5 км), Сорочинского яра (61 км). На остальных ямах зимуют полупроходные и туводные промысловые рыбы. Озимая раса составляет 55-60% от величины годового улова осетра, 5-10% севрюги, 15-20% белуги, до 90% судака и жерева, 40% леща и 5-10% воблы.

В настоящее время 10 зимовальных ям частично или полностью завалены и непригодны для зимовки рыб.

Учитывая сокращение нерестового фонда, состояние рыбозимовальных ям, ската и нагула молоди ценных промысловых видов рыб, необходимо сохранить статус заповедности у нижнего течения реки и обратить внимание на мелиорацию нерестилищ осетровых.

Дельта р. Урал. Среди ценных природных территорий особое место принадлежит устьевой области р. Урал, занимающей площадь около 70 тыс. км². Она включает в себя целый комплекс легко уязвимых объектов, подлежащих охране.

В первую очередь - это место миграции и нагула ценных проходных и полупроходных видов рыб, место нереста рыб с полонным икротетанием, район обитания ценных туводных видов рыб, трасса ската в море молоди осетровых и полупроходных рыб.

Во-вторых, важное местообитание для водоплавающих птиц как гнездящихся в прибрежных зарослях тростника, так и перелетных птиц.

В-третьих, это район обитания диких животных - кабана, ондатры, енота и др.

В-четвертых, район представляет ценность как место обитания разнообразной растительности.

Рассмотрим эти положения подробнее.

Таблица 2.2.

**Характеристика нерестилищ осетровых рыб р. Урал
на территории Атырауской области**

№№	Название нерестилища	Расстоя- ние от Атырау, км	Располо- жение по берегу	Характер нерести- лища	Состояние по данным 1985г.			Состояние по данным 1993г.		
					Площадь, га			Площадь, га		
					общая	русл.	затапл.	общая	русл.	затапл.
54.	Горское	281,0	левое	эффект.	11,5	3,5	8,0	7,5	3,5	4,0
55.	Индерское	273,0	-"-	-"-	55,0	55,0	-	55,0	55,0	Заросло
56.	Бычковское	270,0	-"-	ср. эфф.	48,0	38,0	10,0	38,0	38,0	-"-
57.	Гребенщиковское	254,0	-"-	м.эфф.	23,0	15,0	8,0	15,0	15,0	-"-
58.	Конуровское	247,0	-"-	-"-	31,0	9,8	21,2	9,8	9,8	-"-
59.	Чистовское	241,0	правое	-"-	29,0	15,0	14,0	15,5	15,0	0,5
60.	Чепушинское	232,0	-"-	-"-	24,0	9,0	15,0	9,0	9,0	заросшее
61.	Кулагинское	228,0	левое	-"-	14,1	5,1	9,0	14,1	5,1	заросшее
62.	Орликовское	214,0	-"-	-"-	16,1	11,1	5,0	11,1	11,1	9,0
63.	Щучье	206,0	-"-	-"-	15,0	-	15,0	-	-	-"-
64.	Джамантальское	126,0	правое	-"-	22,0	-	22,0	-	-	заросшее
65.	Безбойное	131,0	-"-	-"-	16,8	13,1	9,7	13,1	13,1	-"-
66.	Баксайское	121,0	левое	-"-	26,5	19,5	7,0	26,5	19,5	-"-
67.	Сартугайское	120,0	-"-	-"-	10,0	-	10,0	-	-	7,0
68.	Махамбетское	108,0	правое	-"-	36,0	6,0	30,0	30,0	-	заросло
69.	Сарайчинское	77,0	-"-	-"-	24,0	-	24,0	-	-	30
70.	Абинское	70,0	-"-	-"-	20,0	-	20,0	-	-	заросло
	ИТОГО, га				822,0	200,1	622	244,6	194,1	заросло
										50,5

Весной на нерест вверх по Уралу поднимаются осетровые - белуга, севрюга, осетр, шип, полупроходные - вобла, лещ, жерех, судак, сазан. Какая-то часть рыб остается в низовьях Урала для нереста на залившихся при паводке территориях поймы. В дельте Урала отмечен нерест воблы, леща, сазана. Там же происходит размножение и туводных видов рыб - щуки и сома. Нужно отметить, что щука обитает преимущественно в тихих протоках дельты со слабым течением и богатых растительностью. Сом также предпочитает места с малой проточностью. Кроме упомянутых видов рыб в дельте встречаются также виды, не имеющие самостоятельного промыслового значения, но являющиеся неотъемлемой частью экосистемы: берш, пескарь, густера, укля, белоглазка, синец, чехонь, окунь, бычки, карась.

В мае-июне через дельту идет скат в море молоди осетровых. Молодь полупроходных рыб частично скатывается в море, частично остается в реке, в том числе и в дельте, до следующего года. Молодь осетровых на пути к морю может задерживаться на отдельных кормных участках с не очень сильным течением. В дельте Урала существуют для этого благоприятные условия.

Скатывающаяся молодь осетровых остается на взморье Урала в июне-июле, постепенно продвигаясь в сторону Уральской бороздины и восточнее ее.

Молодь полупроходных видов рыб, скатившаяся на взморье, распределяется постепенно по всей акватории Северо-Восточного Каспия, где ей позволяют находиться уровень солености и кормовые условия. Специальные наблюдения за распределением молоди полупроходных рыб на взморье Урала ограничились разовой работой сотрудников Атырауского отд. КазНИИРХ в июле 1994г. (Отчет АО КазНИИРХ). По их данным в это время на взморье Урала доминировала молодь воблы (30,5%). На долю белоглазки приходилось 24%, кильки 21%, леща 17,3%, жереха 0,1%, судака 1,5%, густеры 4%, сома 0,3%, сельди 0,5%, синца 0,5%. Концентрация молоди на взморье достигала: воблы - 39,7 экз/трал, леща - 8,5 экз/трал, белоглазки - 61 экз/трал, судака - 8,5 экз/трал, кильки - 5-4 экз/трал. Районы максимального концентрирования молоди ограничиваются 3-метровой изобатой (примерно 15 км от берега) и прилегают к дельте Урала.

Осенью, в сентябре-ноябре через дельту вверх для залегания на зимовальных ямах Урала происходит массовый ход полупроходных рыб: судака, леща, жереха. Эти виды рыб, а также вобла, сазан частично располагаются на зимовку в дельте и прилегающей к ней области моря.

Дельта Урала, как и все северное побережье Каспийского моря, весной и осенью становится местом временного пристанища для более 10 миллионов мигрирующих птиц, гнездящихся в Западной Сибири и на севере Центрального Казахстана и зимующих в Восточной Европе, на Ближнем Востоке или Африке. Дельта Урала - важное место гнездования птиц. Здесь размещаются колонии цапель, ибисов, колпиц и бакланов. Заболоченное и покрытое обширными зарослями тростника прибрежное пространство служит убежищем гнездящимся уткам, лебедям, поганкам, крачкам, пеликанам. Всего в Северо-Восточном Каспии зарегистрировано около 40000 гнездящихся водных птиц. В период миграций в междуречье Волга-Эмба, включая и дельту р. Урал проходит большинство уток, куликов, лысух. Большое количество лебедя-шипуна и многие утки используют тростниковые заросли как место линьки.

В целом дельта Урала обладает таким же разнообразием видов птиц, как и казахстанская часть дельты Волги. При этом она содержит даже большее количество редких видов, гнездящихся в этом регионе. Здесь наблюдается высокая концентрация цапель. Их многочисленные колонии содержат тысячи пар птиц, включая *Egretta garzetta* и очень редкий вид *Bubulcus ibis* (цапли). Это основная область гнездования *Plegadis facinellus* (каравайки) и единственная - *Platalea leucorodia* (колпицы). В районе дельты Урала обнаружено несколько пар птиц редкого вида *Porphyrio porphyrio* (лебедь). Десятки пар *Himantopus himantopus* (кулик) и *Chettusia leucura* (кулик) также гнездятся в этом районе.

Тростниковая зона. Все северное побережье Каспийского моря покрыто полосой тростниковых зарослей. Ее длина составляет около 450 км. Ширина колеблется от 70 км в районе дельты Волги до нескольких десятков метров у восточного побережья. На взморье р. Урал ширина полосы тростников колеблется от 18 до 5 км. Основу растительного сообщества составляет тростник *Phragmites* sp. Это высокая, крепкая многолетняя трава с разветвленной подземной корневой частью и корневищем. Он может произрастать в воде на глубине до 4 м, хотя оптимальная глубина составляет около 1,5 м. Тростник может произрастать и на суше при уровне грунтовых вод до 4 м от земной поверхности. Тростниковые заросли нередко включают в себя рогоз *Typha* и алисму *Alisma*. Местами встречаются разрозненные участки зарослей *Phragmites* и *Salicornia*, *Halocnemum* и *Rusciniella*. Другие виды полупогруженной растительности на заливаемых участках побережья встречаются реже.

Тростниковые заросли включают в себя редкие и эндемичные виды растений, ценные для мировой науки, часть из которых нигде кроме Северного и Северо-Восточного Каспия не встречается. Это *Nelumbium caspica*, *Trapa natans*, *Alolovanda vesiculosa*, *Zostera marina*, *Ruppia spiralis*, *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Potamogeton macrocarpus* и др.

Роль тростникового пояса многопланова. Это среда обитания водоплавающих птиц. Растительность и обитающие в ней беспозвоночные служат кормом как для перелетных, так и для гнездящихся видов. Лебеди могут выедать растительность до глубины 0,5 м, утиные - на меньшей глубине. Здесь гнездятся различные виды камышовок, чаек и крачек. В условиях подъема уровня моря за счет расширения тростникового пояса вдоль побережья к востоку от дельты Волги (240 тыс. га) на затопляемых участках побережья улучшились гнездовые и защитные условия, что сопровождается увеличением численности птиц на гнездованиях и линьке. Летом численность птиц там достигает 177 тыс. особей (доминируют неполовозрелые лебеди, нырковые утки и лысуха), а осенью - 1,4 млн. особей (Русанов, 1995).

В восточной части дельты Волги обитают редкие виды птиц: малая белая и желтая цапли, колпица, пеликаны и орлан-белохвост. Особенно высока плотность птиц в зарослях предустьевой части р. Урал (до 326 особей на 1 км маршрута). Из птиц, занесенных в Красную Книгу РК, здесь гнездятся каравайка, колпица, малая белая и египетская цапли и султанка.

Тростниковая стена служит естественной преградой для воды при нагонах, сглаживая скорость подъема уровня. Одновременно она является фильтром, задерживающим в значительной степени загрязнения, смываемые с побережья.

Площадь, занятая тростниковыми зарослями на побережье Северного Каспия, составляет 786,6 тыс. га (Русанов, 1995), в том числе в дельте Урала 80 тыс. га.

В результате затопления значительные участки растительности погибают. Если в дельте Волги заросли растительности только затопляются наступающим морем, то в более восточных районах побережья вода еще в 80-е годы проникла за пределы тростникового пояса. Мертвые побеги тростника и рогоза могут стоять в воде до 2 лет, прежде, чем они упадут. При этом, в результате гниения большой массы отмершей растительности ухудшаются санитарные условия и возникают зоны с анаэробными условиями.

В результате подъема уровня Каспийского моря происходит перестройка растительного сообщества в прибрежной зоне. Хотя непосредственные исследования в дельте Урала и прилегающих районах, занятых высшей водной растительностью, не проводились, об изменениях в экосистеме можно судить на примере дельты Волги. По данным А.Ф. Живогляд (1995) в результате подъема уровня моря в зоне открытой авандельты Волги исчезли заросли рдеста пронзеннолистного и валиснерии вдоль свала глубин, подводные луга элодеи, урупии колосистой, лютика Риона и харовых водорослей бывших мелководий. Изреживаются и сокращаются подводные луга валиснерии,

роголистника, рдестов гребенчатого и пронзеннолистного на остальной акватории. Сокращаются от ледовых подвижек куртинные заросли тростника и рогоза узколистного. В островной зоне авандельты тростниковые заросли лугового типа, ранее затапливаемые лишь в половодье, преобразовались в заросли земноводного типа. В нижней надводной части дельты Волги в связи с постоянным подтоплением увеличилось обилие солероса европейского, произошло зарастание сенокосных и пастбищных лугов тростником, рогозом, клубнекамышом, осоками и другими гидрофитами.

К востоку от дельты Волги видовое разнообразие растительного сообщества снижается, однако общие принципы перестройки экосистемы с поднятием уровня моря остаются теми же.

Скорость распространения растительности значительно уступает темпам наступления моря. Поэтому тростниковый пояс в настоящее время находится на значительном удалении от современной береговой полосы.

Учитывая значение тростникового сообщества как местообитания птиц, рыб, фильтра при сгонах, преграды при нагонах, его роль в самоочищении воды целесообразно определить его статус в дельте Урала как особо уязвимой экологической зоны с ограниченным природопользованием.

Он должен предусматривать исключение на этой территории какой-либо хозяйственной деятельности, которая могла бы причинить вред растительному сообществу и через него трансформироваться на обитающих там птиц, рыб, на экологическое состояние прибрежных акваторий. Территориально охраняемая зона должна захватывать район, заросший тростником и ограниченный с востока меридианом $52^{\circ}45'$, с запада $51^{\circ}05'$, с севера - береговой линией моря или последними колками тростника. Туда же должна быть включена акватория шириной 15 км, прилегающая к тростникам с юга, как место концентрации рыб. Из видов деятельности там можно разрешить любительскую охоту и промысел туводных видов рыб, ограниченные временными рамками.

Одним из способов для улучшения водообмена и устранения анаэробных зон с гниющей растительностью могли бы быть прокосы в тростниках через каждые 5 км шириной 30 м, проложенные в направлении преобладающих ветров с юго-востока на северо-запад.

2.2. Акватория Северо-Восточного Каспия

Каспийское море занимает важное место в ряду природных и хозяйственных комплексов Республики Казахстан. Это единственная водная магистраль, связывающая Казахстан с Азербайджаном и Ираном и имеющая выход через Волго-Донской канал в Черное и Средиземное моря. Каспийское море располагает уникальными рыбными запасами, включающими реликтовые виды - осетровых, высоко ценящиеся на мировом рынке. Недра Северного Каспия содержат огромные запасы нефти и газа, которые еще предстоит освоить. Однако любая хозяйственная деятельность на морской акватории наносит в той или иной степени ущерб экологии района. Учитывая особую важность Северного Каспия в пределах Казахстана для рыбного хозяйства, постановлением Совета Министров Казахстана в 1978г. он был объявлен заповедной зоной.

В связи с открытием в последние годы в Северном Каспии структур, высоко перспективных на нефть и газ (Каспийское море. Геология и нефтегазоносность, 1987; Попков и др., 1991), разработка которых станет важным шагом в создании топливной независимости Казахстана и росте валютных поступлений в бюджет, встает вопрос о мерах по минимизации ущерба экологическому состоянию региона. Это может быть достигнуто при соблюдении комплекса мер, одной из которых является избирательное освоение акватории моря. Поэтому становится актуальным вопрос о выделении особо экологически уязвимых районов в Северном Каспии, работы в которых должны быть

ограничены дополнительными требованиями, а где-то запрещены вообще. Необходимо выработать конкретные критерии, определяющие экологический статус зоны, возможности проведения там геофизических исследований, бурения, добычи нефти и газа, дополнительные требования к чистоте работ с учетом особенностей заповедной зоны.

Северо-Восточный Каспий (Проект “Моря”, 1992; Байдин, Косарев, 1986; Каспийское море. Вопросы геологии и геоморфологии, 1990) представляет собой плоскую мелководную равнину. Средняя глубина составляет 4,5 м, максимальная - 10 м. В центральной части Северо-Восточного Каспия располагается Уральская бороздина - наиболее глубокая часть района. Площадь Северо-Восточного Каспия 44,5 тыс. кв. км, что составляет 12% от площади Каспийского моря. Объем воды 148 км³, т.е. всего около 0,2% объема Каспия. Течения в Северо-Восточном Каспии (Бадалов, 1991; Белов, Филиппов, 1986) носят в основном ветровой характер и непостоянны по величине и направлению. Стоковые течения ощущаются только на взморье Урала и близ восточных рукавов дельты Волги. Берега Северо-Восточного Каспия пологие. При нагонах морские воды Северного Каспия проникают на большие расстояния от уреза воды (Скриптунов, 1991; Чистяева, Щеголева, 1991; Герштанский, 1991). На восточном побережье может заливаться территория до 35-40 км от условной береговой линии, на северном побережье - до 25-30 км.

Северные берега почти сплошь покрыты зарослями тростника, на восточном побережье тростник располагается отдельными островами.

Зимой Северо-Восточный Каспий покрывается льдом (Бухарицын, 1986; Валлер, 1970). Становление льда начинается в конце ноября-начале декабря у северо-восточного побережья. В последнюю очередь (в январе-феврале) замерзает южная часть Уральской бороздины. В мягкие зимы в этом районе лед может не появиться вообще.

Температура воды в Северо-Восточном Каспии (Проект “Моря”, 1992; Каспийское море, 1969; Катунин, Хрипунов, 1976) находится на уровне 26-27⁰С, в отдельные годы она может достигать 30⁰С. В мелководной части наблюдаются значительные суточные колебания температуры.

Ввиду малого объема вод Северо-Восточного Каспия их соленость (Проект “Моря”, 1992; Катунин, Хрипунов, 1976; Байдин, Косарев, 1986) определяется водность впадающих рек, в первую очередь Волги. Поэтому величина солености претерпевает большие межгодовые, межсезонные и пространственные колебания. Наиболее опреснены воды у северного побережья в междуречье Волга-Урал и на взморье Урала. В послепаводковый период в многоводные годы соленость воды там 1-2‰, в маловодные - 6-8‰. Наиболее осолонена акватория Северного Каспия вдоль побережья полуострова Бузачи и в Уральской бороздине, особенно в ее юго-западной части, куда через Мангышлакский порог поступают воды из Среднего Каспия с соленостью 13‰. Однако, в многоводные для рек годы даже там соленость не превышает 8-10‰.

Средняя соленость вод Северо-Восточного Каспия в настоящее время снижается в связи с увеличившейся в последние годы водностью Волги и Урала.

В последнее десятилетие соленость вод этой акватории составила в среднем 6,5‰, тогда как в маловодные для этих рек 1975-1977 годы она была равна 9,6‰. Изменения солености восточной части Северного Каспия имеют сезонный ход - максимум наблюдается зимой (в феврале) и летом (в августе), минимальная соленость - после половодья Волги и Урала (в июне) и осенью (в октябре).

Преобладающие направления волнения в Северном Каспии (Проект “Моря”, 1992; Каспийское море, 1969) такие же, как и ветра, - восточные и юго-восточные (Проект “Моря”, 1992; Кошинский, 1964). Высота волн уменьшается в направлении с юга на север и с запада на восток по мере уменьшения глубины моря. Предельные высоты волн (0,1%-ной обеспеченности) равны 6 м и возможны только на свале глубин между северной и средней частями моря. Далее к северу и востоку на глубинах 6-7 м и наибольшая высота волн (такой же повторяемости) не превышает 3 м.

Развитие биотических сообществ в Северо-Восточном Каспии, как и любой иной акватории, определяется наличием биогенных элементов - базой минерального питания фитопланктона, который является начальным звеном в трофической цепи (Проект "Моря", 1992; Каспийское море. Фауна и биологическая продуктивность, 1985; Катунин, Косарев, 1981; Каспийское море. Ихтиофауна и пром. ресурсы, 1989). Биогенные элементы, важнейшими из которых кроме кислорода, являются азот, фосфор (Катунин, Насонова и др., 1979; Кабанова, 1959), кремний, поступают в море в виде минеральных и органических соединений с речным стоком, а также из донных отложений (Пахомова, Затучная, 1966; Ижевский, 1961; Катунин, Косарев, 1981). Средние многолетние концентрации биогенных элементов в водах Северо-Восточного Каспия за последние годы по нашим наблюдениям (Диаров, Дризо, 1996) равны: фосфор минеральный - 5 мкг/л, азот аммонийный - 57 мкг/л, азот нитритный - 0,5 мкг/л, кремний - 1,3 мг/л. Среднее насыщение воды кислородом в зависимости от сезона изменяется в пределах 100-113%, хотя в отдельных локальных районах зафиксировано снижение его насыщения до 65% от нормального. В последние годы в связи с повышением водности рек Волги и Урала отмечается рост поступления биогенных элементов в море с речным стоком. В результате этого в отдельных локальных районах приустьевого взморья рек Волги и Урала отмечается развитие эвтрофикационных процессов и, как следствие, возникает дефицит кислорода в придонных слоях воды и сероводородное заражение грунтов (Бухарицын, 1991). Нарушение поверхностного слоя данных отложений в этих местах может привести к распространению сероводорода в толще воды, снижению концентрации кислорода до опасных величин и гибели гидробионтов (Кушталова, 1947; Егоров, Бухарицын, 1994).

Загрязнение Северо-Восточного Каспия токсикантами (Бухарицын, 1991; Утургаури, Мурадов и др., 1991; Айдосов, 1991; Семенов, Страдомская и др., 1991; Нуриева и др., 1991) происходит с речным стоком Урала и Волги, а также с побережья при затоплении отдельных нефтяных скважин и нефтепромыслов при повышении уровня моря и при нагонах. Уровень загрязнения вод нефтепродуктами в последние годы по нашим наблюдениям находился на уровне 0,07-0,21 мг/л (1-4 ПДК). Местами он увеличивался до 25 ПДК. Концентрация фенола в Северо-Восточном Каспии составляла 0,003-0,009 мг/л (3-9 ПДК), СПАВ - 0,008-0,029 мг/л (1-3 ПДК). Почти постоянно в воде присутствуют хлорорганические пестициды. Наиболее загрязненными районами являются взморье реки Урал и зона прямого действия стока Волги.

Межгодовые и сезонные колебания гидрохимических и гидрологических параметров в Северо-Восточном Каспии определяют условия обитания гидробионтов, изменения их видового состава, численности биомассы и пространственного распределения (Каспийское море. Фауна и биологическая продуктивность, 1985; Каспийское море. Ихтиофауна и пром. ресурсы, 1989).

Численность и биомасса фитопланктона Северо-Восточного Каспия (Нуриева и др., 1991; Винецкая, 1965; 1966; Федосов, Барсукова, 1959) характеризуются высокими показателями и значительными сезонными и годовыми вариациями. В апреле доминируют диатомовые (89% по численности и 97% по биомассе), потом в августе наряду с диатомовыми (47% по численности и 98% по биомассе) распространены пиропитовые (27% и 2%) и сине-зеленые (24% по численности) (Нуриева, Ахандува, 1991). Осенью в сентябре по численности преобладают зеленые (40%), доля диатомовых и пиропитовых водорослей ниже (33% и 25% соответственно). Биомассу фитопланктона, как правило, определяют вегетацией отдельных видов водорослей, имеющих крупные клетки или образующих нити и цепочки. Это, главным образом, ризосоления из диатомовых, спирогира и зигнема из зеленых нитчатых водорослей. Всего в Северном Каспии обнаружено 414 видов водорослей, из которых 39 относится к морским видам, 59 - к солоноватоводным, 66 - к солоноватоводно-пресноводным, 203 - к пресноводным. Биомасса фитопланктона в восточной части Северного Каспия составляла летом 1986г.

(Проект “Моря”, 1996) (последние опубликованные данные) $0,92 \text{ г/м}^3$ и численностью $20,5$ млн. экз/м³, что на порядок ниже, чем те же показатели в западной части.

Биомасса зоопланктона в восточной части Северного Каспия, также в 2-3 раза ниже, чем в западной. Основную биомассу (85-90%) составляют группы веслоногих, ветвистоусых и коловраток, причем более половины приходится на веслоногих рачков. В зависимости от водности Волги и Урала биомасса зоопланктона испытывает существенные межгодовые и сезонные колебания (Лесников, Матвеева, 1959). Средняя многолетняя общая биомасса в восточной части Северного Каспия в июне составляет 148 мг/м^3 , в том числе приходится на копеподы - 96 мг/м^3 , кладоцеры - 13 мг/м^3 , коловратки 21 мг/м^3 . Всего в Северном Каспии выделяются 95 видов зоопланктона, из которых 61 вид пресноводный, 20 - морских, 5 - эвригалинных и 9 с невыясненной экологией. Распределение зоопланктона в значительной степени связано с опреснением при распространении в море речного стока.

Вместе с поднятием уровня Каспийского моря и затоплением прибрежной полосы (Котрехов, Шайтанов, 1991; Красножен, 1991) в последние годы постепенно возрастает биопродуктивность восточной части Северного Каспия и по ряду показателей она уже опережает западную часть.

В Северном Каспии обитает 234 вида донных животных. По численности в восточной части летом преобладают моллюски абра (1179 экз/м^2), черви: нереис (455 экз/м^2), олигохеты (1870 экз/м^2), амфаретиды (853 экз/м^2); ракообразные: гаммариды (486 экз/м^2), корофииды (973 экз/м^2), кумацеи (703 экз/м^2).

Общая численность бентосных организмов составляет в среднем 6966 экз/м^2 , биомасса - $54,9 \text{ г/м}^2$, из них на долю организмов, используемых рыбами в качестве корма, приходится 4000 экз/м^2 и $34,5 \text{ г/м}^2$. В общей биомассе бентоса почти 80% приходится на моллюсков - наиболее крупных по сравнению с другими организмами. Запас кормового бентоса в августе 1976г. (самый низкий уровень моря -29м БС) составлял в Северо-Восточном Каспии 1,69 млн. т, т.е. 22% от его биомассы в Каспийском море. Теперь, когда уровень моря поднялся почти на 2,5 м, эта величина стала больше почти в 1,5 раза. Особенности сезонной динамики бентоса обусловлены в основном распределением донных рыб на пастбищах, сезонными перемещениями их по акватории, а также интенсивностью питания тем или иным кормовым объектом в разные сезоны.

Главными потребителями донной фауны являются бентосоядные рыбы: осетровые (осетр, севрюга, шип), бычки, полупроходные карповые, главным образом, вобла и лещ (Казанчеев, 1972; Марти, 1972; Тарабрин, 1972). Молодь наиболее массовых бентософагов, а также ихтиофагов, белуги и судака питается, главным образом, высшими ракообразными (амфиподы, мизиды, кумовые) и другими донными организмами автохтонного и пресноводного комплексов (амфаретиды, хирономиды), от обилия которых зависит обеспеченность пищей этих рыб в период формирования численности их популяций.

Всего в восточных районах Северного Каспия обитает 53 вида и подвида морских, 18 проходных, 9 полупроходных видов рыб, т.е. 80 видов из 100, живущих в Каспийском море. Еще 42 вида живет в р. Урал и ее дельте (Митрофанов, Дукравец и др., 1986; Казанчеев, 1981, 1972; Каспийское море. Ихтиофауна и промышленные ресурсы, 1989).

Ихтиофауна Северо-Восточного Каспия представлена проходными видами, заходящими в реки только на нерест (осетровые: белуга, севрюга, шип, осетр), полупроходными, нагуливающимися в море, но нерестящимися и зимующими в реке (вобла, лещ, судак), а также морскими промысловыми (сельди, килька) и непромысловыми (бычки, пугловки, каспийская атерина). Ареал распространения осетровых включает весь Северо-Восточный Каспий. Молодь осетровых, скатываясь в июне-июле из рек, постепенно заполняет всю акваторию.

Вобла нагуливается по всему Северо-Восточному Каспию. Повышенные ее концентрации летом отмечаются к северу от Уральской бороздины и приурочены к

наиболее богатым кормовым угольям. Основу пищи воблы составляют моллюски: дрейссена, адакна, монодакна.

Лещ концентрируется в море преимущественно у северного побережья в водах с соленостью 2-4‰, однако в восточной части Северного Каспия он встречается в водах с соленостью 8-12‰. Основные объекты питания леща - ракообразные, меньшее значение имеют моллюски и черви.

Судак обитает в водах с соленостью 8-9‰. В раннем возрасте до года он питается ракообразными и является конкурентом молоди осетровых и, отчасти, леща и воблы. По мере роста судак становится хищником, и его пищей становятся бычки, пуголовки, сельдевые. Наиболее крупный судак питается карповыми.

Сельди в Каспийском море немногочисленны. Среди них встречаются хищники, планктоноядные и со смешанным питанием. Каждый из видов сельдей имеет свои ареалы обитания и нереста.

Кильки распространены по всему Каспийскому морю. Они являются планктонофагами. В Северном Каспии преимущественно обитает и нерестится килька обыкновенная.

Тюлень летом нагуливается по всему Каспию. Повышенная концентрация его наблюдается в районе о. Кулалы, а также на шалыгах вдоль восточного побережья Северного Каспия (Бадамшин и др., 1970; Дорофеев и др., 1993). Зимой тюлени размножаются на кромке льда в районе о. Кулалы и на Уральской бороздине. Основная пища его - бычки, атерина, килька, реже морская вобла.

Прибрежные воды Северо-Восточного Каспия являются местом обитания перелетных водоплавающих птиц. Ряд редких видов, занесенных в Красную Книгу: некоторые виды лебедей, розовый и кудрявый пеликаны, совка, султанка, белая цапля, фламинго. Угрозу их существованию представляют возможные нарушения мест их обитания, а также разливы нефти при авариях. Так, по данным Института зоологии АН РК, в одном разливе нефти на восточном побережье Северного Каспия размером 180х60 м одновременно зарегистрировано 568 погибших птиц и 48 млекопитающих. По данным Госкоминспекции г. Атырау в течение апреля-мая 1988г. на нефтепромыслах Корсак и Кара-Арна зарегистрировано среди погибших птиц свыше 15 тысяч экземпляров экономически важных, а также редких и исчезающих видов.

На одном только нефтепромысле Кара-Арна одновременно была зарегистрирована гибель 6 лебедей-кликунов, 3 кудрявых пеликанов, 2 малых белых цапли. Все эти три вида занесены в Красные Книги: СНГ, Казахстана и международных организаций, а единовременный ущерб, нанесенный государству, по международному преysкуранту торговли животным миром составляет 19500 долларов США.

У побережья Северо-Восточного Каспия во время одной из инвентаризаций учтено следующее количество птиц: баклан большой - 4,5 тыс. шт., лебедь-шипун - 6,4 тыс. шт., лысуха - 800 шт., пеликан кудрявый - 2,4 тыс. шт., поганка - 1,3 тыс. шт., утки всех видов - 738 тыс. шт., фламинго - 45,5 тыс. шт., цапля белая большая - 260 шт., цапля серая - 35 шт., чайка - 3,3 тыс. шт., кулики - 5,3 тыс. шт. Их стоимость даже в ценах 1984г. составляет около 32 млн. рублей.

В прибрежных зарослях тростника обитают крупные животные: волк, кабан, енот и др. Нарушение их обычного местообитания неблагоприятно отразится на их численности.

Таким образом, Северо-Восточный Каспий является местом обитания и нагула ценных промысловых рыб, в том числе осетровых, которые распределяются каждый в своей трофической нише, определяемой временем и пространством (Касымов, 1991). В прибрежной зоне обитают водоплавающие и перелетные птицы, многие из которых являются редкими, и многие виды зверей.

Уже сейчас, до того, как в восточной части Северного Каспия начнется бурение и последующая добыча нефти и газа со дна моря, из-за затопления и подтопления нефтепромыслов в прибрежной зоне в морские воды попадают многие тонны

нефтепродуктов (Диаров, Дризо, Большов и др., 1994,1995,1996; Кенжегалиев А., Бозахаева, Хобдабергенова, 1996). При нагонах и последующих сгонах морской воды при штормах промывается загрязненная разливами нефти, извлеченными на поверхность пластовыми водами, буровыми шламами и другими поллютантами территория нефтепромыслов и этим загрязняются прибрежные полосы моря. Поэтому использование акватории и прибрежной зоны Северо-Восточного Каспия для геологоразведочных и буровых работ должно быть ограничено временными и пространственными границами. Полностью должны быть исключены из хозяйственного оборота зоны с постоянной высокой концентрацией молоди и взрослых особей промысловых видов рыб. Другие зоны с временной концентрацией рыб могут использоваться в отдельные сезоны. Выделение таких зон является задачей специальных исследований, необходимость и актуальность которых в условиях интенсификации геофизических и буровых работ очевидна (Касимов, Гусейнов и др., 1991). Она должна включать в себя изучение сезонного распределения гидробионтов по акватории Северо-Восточного Каспия, оценку антропогенного воздействия на качество вод, разработку критериев районирования. На основании этих критериев должно происходить выделение зон с повышенной экологической чувствительностью.

Комплексные исследовательские работы в Северо-Восточном Каспии в течение многих лет проводили Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства (КаспНИРХ) (г. Астрахань), Атырауское отделение Казахского научно-исследовательского института рыбного хозяйства (АО КазНИИРХ НацАН РК) (г. Атырау). Эпизодически отдельные спорадические исследования по частным вопросам проводили и другие организации (Институт водных проблем АН РФ, ГОИН, ВНИРО, МГУ и др.). Ими накоплен большой материал, характеризующий экологическое состояние акватории и его изменения. Были разработаны различные схемы районирования Северного Каспия по отдельным признакам, однако, они, как правило, носят крупномасштабный характер и не учитывают узко локальные особенности той или иной акватории. Эти схемы не отражают комплексности проблемы. Имеющиеся требования к экологическому состоянию водоема носят общий характер и определяют, как правило, оптимальные критерии по солености вод, уровню моря, загрязнению вод в пределах ПДК. При этом не учитываются особенности того или иного региона, его экологической уязвимости и экономической ценности. Предлагаемое исследование позволит разработать теорию экологического районирования Северо-Восточного Каспия по комплексным показателям с выделением особо экологически уязвимых зон с учетом всех наиболее важных факторов. Наряду с теоретическим оно имеет и важное практическое значение. Результаты исследований позволят разработать научно обоснованные требования к условиям проведения любых работ в зонах повышенной экологической уязвимости, и тем самым свести ущерб живой природе к минимуму.

Таким образом, к настоящему времени накоплен большой конкретный материал, который является определенным заделом для последующих работ.

На основании уже проделанных исследований можно утверждать, что наиболее экологически уязвимыми районами Северо-Восточного Каспия являются акватория взморья р. Урал в радиусе 40-50 км от морского края дельты, тростниковая зона и прибрежная зона до изобаты 1,5-2,0 м. В этих акваториях нельзя допускать ни буровые работы, ни тем более добычу нефти и газа. В остальных районах заповедной акватории, т.е. всего Северо-Восточного Каспия, следует придерживаться строгого экологического режима - запретить сброс в море любых загрязнителей, включая отработанные буровые растворы, буровой шлам, поднятые на поверхность нефтесодержащие пластовые воды и т.д. и т.п.

Если даже разрешить сжигание попутных горючих газов в факелах, то только после освобождения их от серосодержащих соединений (сероводород и меркаптаны).

3. Перспектива создания охраняемых территорий

3.1. Природные объекты имеющие особый статус

Проекты создания охраняемых территорий и других резерватов сохранения естественных мест обитания растений и животных сталкиваются с противодействием местных администраций. Это связано, в основном, с тем, что режим охраны предполагает полное или частичное исключение какой-либо хозяйственной деятельности на их территории. Однако, сохранение эталонов нетронутой природы настолько важно, что не может быть измерено доходами от хозяйствования на территории, признанной эталонной. Необходимо приложить максимум усилий, чтобы сеть охраняемых территорий в области занимала как можно большие площади, особенно в пойме реки Урал и на побережье Каспийского моря.

Заповедники и заказники - это центры, из которых спасенные от уничтожения растения и животные расселяются на окружающие территории. Они помогают спасти от оскудения видовой состав флоры и фауны не только в самом заповеднике (заказнике), но и на огромных площадях вокруг него. В этом плане ценность функционирования заповедников гораздо выше, чем образца какого-либо ландшафта, выделенного как заказник.

В настоящее время в области существует только один Новинский Государственный заказник площадью 45,0 тыс. га. Ситуация, сложившаяся после подъема уровня моря, требует пересмотра границ этого заказника и всех охотничьих хозяйств, расположенных на побережье и в дельте реки Урал.

С предложением по организации новых заказников на территории области выступила Академия наук Республики Казахстан. На территории Индерского района предлагается Индерский ботанический заказник, а в Курмангазинском районе - Шортанбайский озерный заказник.

Учитывая своеобразные зоогеографические особенности долины среднего и нижнего течения реки Урал, необходимо постоянно контролировать мероприятия по сохранения его природного комплекса и в отдаленной перспективе организовать Индерский государственный заповедник на базе выделенного заказника с увеличением его площади.

В дельте реки Институт зоологии НАН РК считает целесообразным создать охраняемую территорию национального природного парка с ориентировочной площадью 50 тыс. га. Кроме того, Главный ботанический сад Республики Казахстан внес предложение до 2005 г. открыть Атырауский ботанический сад (город Атырау, берег реки Урал) на площади 40 га. Он же будет являться составной частью зеленой зоны отдыха города и одновременно сохранит статус охраняемой территории.

Фактически с ростом интенсивности развития в регионе промышленности, в первую очередь, отраслей нефтегазового комплекса и увеличением добычи нефти и газа, происходит нарастающее негативное влияние на указанный регион, влекущее за собой серьезные экологические последствия. С точки зрения природоохраны предложения по этой проблеме могут быть сформулированы так:

1. Вся юридическая ответственность за загрязнение прибрежного региона в пределах границ выделенных зон месторождений должна быть возложена на руководство нефтегазовых предприятий.

2. Обязать Миннефтепром выполнить все природоохранные предложения, согласно природоохранному законодательству.

3. Наладить работу экологического мониторинга региона для постоянного наблюдения за степенью загрязненности территории области, особенно побережья Каспийского моря и поймы р. Урал.

4. Предъявить в установленном порядке по фактическим результатам обследования всей загрязненной территории платежи за выбросы в атмосферу и сбросы, загрязняющие земли, поверхностные и подземные воды.

В противном случае к 2010 году согласно прогнозу специалистов Академии наук Республики Казахстан и с учетом перспективы затопления морем обширной части побережья возможны необратимые процессы гибели флоры и фауны Северного Прикаспия, связанные с эксплуатацией нефтегазовых месторождений и возрастающего антропогенного влияния на весь регион в целом.

Существует научное прогнозирование Академии наук РК, которое рекомендует к выделению в статус заповедников и заказников 5% общей площади области с тенденцией увеличения этой территории до 30%. В настоящее время процентное выражение площади охраняемой территории составляет всего сотые доли от общего запаса земель. Выделяемые площади двух новых заказников вместе с существующим Новинским составляют всего 0,1% территории Атырауской области или 94,8 тыс. га.

Загрязнение и затопление побережья Каспия и Урала - одна из главных проблем, от решения которой зависит поддержание экономического равновесия региона и всех охраняемых территорий, является одним из основных условий сохранения запасов ценных промысловых рыб на Каспийском море.

3.2. Водоохранные зоны и прибрежные полосы водоемов

Обосновывая выделение водоохранных зон и полос по рекам и озерам области, необходимо учитывать в первую очередь природно-экономическое значение выделяемых бассейнов, включая народнохозяйственные структуры использования земель, попадающих в зоны и полосы всех водных объектов. Проектирование водоохранных зон производится с учетом физико-географических, почвенных, гидрологических и других условий с целью установления в натуре их границ, отвечающих степени целесообразности выделения этих территорий, ограничивающих хозяйственную деятельность и предполагающих вынесение из зон водных объектов источников загрязнения.

В состав выделяемых зон включаются поймы рек и их притоков, надпойменные террасы, бровки, крутые склоны коренных берегов, а также балки и овраги, непосредственно приуроченные к долинам рек, озерных котловин и отдельно выделяются обширные двухкилометровые зоны побережья Каспийского моря. Площади зон и полос определяются по каждому землевладению и землепользователю. По итогам вычислений составляется экспликация на момент составления проекта предложений, а документация по установлению этих зон (полос) в натуре согласовывается районными управлениями экологии совместно с районными комитетами земельных отношений с хозяйствами-землепользователями и утверждаются главой районной, а затем областной администрации.

В данной работе приводится перечень большинства рек области, их классификация, даются предложения по выделению водоохранных зон и полос на всей гидрографической части.

По особенностям стока и уровневого режима рек территорию области гидрологи разделяют условно на три района, учитывая бассейновую принадлежность и границы водоразделов:

1. Волго-Уральское междуречье;
2. Бассейн р. Урал;
3. Урало-Эмбинское междуречье и бессточные бассейны пустынной зоны левобережья Северного Прикаспия.

Побережье Каспийского моря. Низкие и пологие берега Северного Каспия слабо наклонены к морю и окаймлены широкой полосой прибрежной растительности. В пределах области на мелководье соленость воды сильно снижается в результате

опреснения водами рек Волги и Урала, что способствует существованию уникального природного биоценоза флоры и фауны побережья Северного Каспия. Все хозяйственные мероприятия, которые будут проводиться на побережье, не должны затронуть экологическое равновесие этого региона. Поэтому при проведении любых работ по развитию отдельных отраслей народного хозяйства необходимо оперировать совершенно конкретными экологическими данными и расчетами экспертов. Нельзя допускать противоречия между рыбным хозяйством и добычей нефти, а также развитием сельскохозяйственного производства.

Во всех случаях следует стремиться к сохранению этого природного региона - места обитания ценных промысловых рыб, зимовок и гнездования огромного количества водно-болотных птиц. Необходимо совершенствовать работу заказников, воспроизводственных участков охотхозяйств, увеличивать площадь охраняемых территорий побережья за счет введения новых Шортанбайского и Индерского заказников и пересмотра границ Новинского. Выделение двухкилометровой охранной зоны на побережье Северного Каспия в условиях повышения уровня моря - не самый лучший и достаточный способ решения многочисленных проблем, связанных с увеличением источников загрязнения этого водоема. Площадь водоохранной зоны побережья Каспия составляет около 160 тыс. га. Согласно приложению № 1 к Постановлению Совета Министров Казахской ССР № 69 от 17.02.1986г., режим заповедения (охраны) прибрежной полосы Каспийского моря регламентируется как Государственная заповедная зона и включает следующие ограничения и мероприятия:

- провести изоляцию очагов размыва нефти открытых нефтехранилищ (амбаров);
- создать специальные насесты на линиях ЛЭП для птиц;
- охранять места обитания тюленей от загрязнений и браконьеров;
- ограничить и согласовывать любую хозяйственную деятельность с органами управления экологии и биоресурсов;
- запретить любительскую и промысловую охоту, отлов рыбы без лицензий, заверенных в областном управлении экологии;
- исключить применение химических средств и проезда на транспорте.

Побережье озера Индер. Уникальное озеро Индер, представляющее собой гидрогеологический памятник природы, расположено на севере области в 160 км от г. Атырау.

Основными крупными геоморфологическими элементами района озера являются Индерское и Джамантауское поднятия и тектоническая впадина, образующая котловину оз. Индер.

Индерское поднятие с площадью около 250 км², расположено на север от озера. Оно представляет собой целый ряд холмов, возвышающихся на 20-25 м над уровнем моря. Холмы сложены закарстованными гипсами, поэтому центральная часть Индерского поднятия представляет собой типичную карстовую область. Максимальная отметка краевых гряд достигает 52,9 м.

В 5 км к юго-западу от южного берега Индерского озера расположено поднятие Джаман-тау, состоящее из отдельных сопок, разделенных между собой понижениями. Наибольшая абсолютная отметка поднятия +27,8 м. Относительное превышение Джаман-тау над поверхностью озера 51,8 м.

Озеро Индер имеет эллипсоидальную форму с вытянутостью в северо-западном направлении. Длинная ось его достигает 14 км, короткая - 10 км. Площадь около 123 км². Абсолютная отметка поверхности озера минус 24 м.

Береговая линия озера извилистая. Северный и северо-восточный берега высокие, крутые, обрывистые, изрезаны короткими, глубокими и обычно сухими оврагами. Юго-западный берег имеет более мягкие, сглаженные очертания. Местами он изрезан широкими, извилистыми долинами балок.

Южный берег озера характеризуется наибольшей извилистостью контура и пологостью склонов. Берег изрезан мелкими оврагами и сухими заливами, получившими название “засух”. Длина оврагов варьирует в пределах 20-500 м, ширина в устьевой части 8-50 м, в верховьях - 2-8 м. Превышение бровок берега над тальвегом колеблется в пределах от 1,7 до 9 м. Крутизна склонов от 20 до 40°. Русла оврагов хорошо разработаны, ширина их 0,3-5 м, глубина 0,2-1 м с уклоном от 5 до 25°.

“Засухи”, наблюдаемые в южной части озера, весьма разнообразны по размерам и конфигурациям. Некоторые из них удлинены в сторону берега до 2,5 км при ширине до 750 м. Другие представляют более или менее правильный овал с перемытием в приозерной части. Третьи до 3,5 км вытянуты вдоль берега озера. Поверхность “засух” выше зеркала соли на 0,5-0,8 м в устьевой части, а в верховьях - на 2,5-3 м.

Индерское озеро имеет две террасы, хорошо выраженные по южному и юго-западному берегам, а по северному и северо-восточному - представлены лишь отдельными обрывками. По южному берегу первая надпойменная терраса возвышается над поверхностью “засухи” в среднем на 1,5 м, а вторая - на 6,5 м. Над поверхностью озера первая надпойменная терраса возвышается на 4,5 м, а вторая - на 9 м.

Озеро Индер - сезонно пересыхающее. Летом оно сухое. В это время на большей части озера обнажается чрезвычайно ровная поверхность соли. Дно озера (или почва соляной линзы), если принять максимальную мощность солевых отложений равной 56,2 м, имеет отметку минус 80,2 м. Таким образом, дно озера находится на 65 м ниже уровня р. Урал (при среднегодовой отметке минус 15 м) и на 53 м ниже уровня Каспийского моря. Главным источником солевого питания оз. Индер являются источники сильноминерализованных вод, впадающих в озеро в его северной части. Выделяются крупные источники Теленбулак (север), Ащебулак, Сарыбулак (юго-восток), Тузбулак; всего около 80 источников.

По северному берегу оз. Индер в местах впадения источников в озерную котловину образовались лечебные черные с содержанием микроэлементов грязи.

Водный баланс озера Индер состоит из поверхностных сточных вод, впадающих в озеро ключей, источников и выпадающих атмосферных осадков. Расход воды только один - испарение. Озерная самосадочная соль подразделяется на пять литологических разновидностей: новосадка (0,05-0,1 м), старосадка (0,2-2-3 м), сыпучка (до 10-25 м), гранатка (до 15-30 м) и каратуз (до 3-5 м). Резких границ между ними нет. Общие ресурсы озерных солей составляют свыше 2 млрд. т. Озерная соль пропитана межкристальной рапой общим количеством около 1 млрд. м³. В рапе содержатся калий, магний, бор, бром (Диаров, Калачева, Мещеряков, 1981).

Следовательно, в районе озера Индер разведаны и практически подготовлены к отработке запасы боросодержащих руд, калийно-магниевых солей, самосадочной соли, гипса и других ценных соединений.

На перспективу здесь намечены к размещению следующие предприятия:

1. Солекомбинат (СЗЗ – санитарно-защитная зона – 100 м).
2. Содовый завод (СЗЗ – 300 м).
3. Дробильно-сортировочная фабрика (СЗЗ – 300 м).
4. Завод высокопрочного гипса (СЗЗ – 500 м).

Фактическое расстояние от проектируемых предприятий до ближайших селитебных (жилых) территорий значительно больше норм санитарно-защитных зон и превышения ПДК вредных веществ отсутствует. Площади выделяемых зон и полос представлены в нижеследующей таблице 3.2.1. По своим сырьевым ресурсам и ландшафтным условиям Индерское озеро является уникальным природным объектом, требующим к себе бережного отношения. Индерский ботанический заказник планируется расположить на севере области по левобережью р. Урал, включая часть озера Индер на землях бывшего совхоза им. Джамбула. Его создание обеспечит сохранение степного ландшафта с такими популяциями растений, как два вида тюльпанов, рябчика лилового,

льнянки, клоповника и многих других. На водных акваториях и их берегах под охрану попадут желтая и малая белая цапли, колпица, каравайка, малый лебедь, лебедь-кликун, совка и другие водно-озерные и пролетные птицы.

На территории заказника предполагается ограничение сенокосения, выпаса скота, сбора лекарственных растений, грибов, плодов и ягод, рубка древесных и кустарниковых видов растительности, выкопка луковиц, клубней и корневищ. На отводимой территории преобладают пастбищные угодья. В охраняемую зону выделяется двухкилометровая площадь вокруг озера, площади охраняемых территорий указаны в таблице 3.2.2.

**Экспликация земель водоохранной зоны и
прибрежной полосы озера Индер (га)**

Наименование хозяйств	Общая площадь водоохран ной зоны	В том числе по угодьям				Общая площадь прибреж- ной полосы	В том числе по угодьям			
		пахотны е земли	сенокосы	пастбищ а	прочие земли		пахотные земли	сенокосы	пастбищ а	прочие земли
Бывший совхоз Индерский	2400	-	-	1680	720	650	-	-	450	200
Индерский ботанический заказник	4200	-	-	-	4200	950	-	-	-	950
Земли п. Индерборский	2400	-	-	-	2400	450	-	-	-	450
ИТОГО:	9000	-	-	1680	7320	2050	-	-	450	1600

**Структура отводимой территории планируемого
Индерского ботанического заказника**

Наименование землепользователя, на территории которого выделяется охраняемая зона	Общая площадь, тыс. га	В том числе			
		сено- косов	пастбищ	Итого сельхоз- угодий	прочие угодья
Индерский район, земли бывшего совхоза им. Джамбула	331,9	1,0	293,6	295,5	36,4
в т.ч охраняемая территория	42,5	-	35,0	35,0	7,5

Озеро Жалтыркуль. Озеро Жалтыркуль располагается в Исатайском районе в 6 км к западу от п. Новобогатинск. Вытянуто в субширотном направлении. Длина 15 км, ширина - 7,5 км. Озеро является искусственным. Образовалось в результате разлива воды канала-речки Баксай и ее ответвлений в многоводные годы. Заливается паводковой водой. В маловодные годы озеро в основной площади высыхает. Берега заросли камышом, кустарником. Они являются местом обитания, гнездования птиц. Там также обитают некоторые виды животных, таких как кабан, заяц, лисица, корсак и др.

Озеро Шортанбай. Шортанбайский озерный заказник предполагается создать у западной границы области в Курмангазинском районе на территории бывшего совхоза им. Курмангазы. Этот заказник необходим для сохранения и воспроизводства водной и прибрежной растительности, а также животных, занесенных в Красную Книгу: желтая и малая белая цапли, колпица, каравайка, фламинго, малый лебедь, краснозобая казарка, совка, стерх.

Ограничения на охраняемой территории следующие: заготовка тростника, водопой скота, промысловый лов рыбы, использование моторных и килевых лодок. Период ограничения - постоянный.

В охраняемую зону выделяется прибрежная двухкилометровая полоса вокруг озера. Структура площадей озерного заказника приведена в табл. 3.2.3.

Реки. Гидрографическая сеть области представлена низовьями рек Урал, Эмба, Сагиз, Кайнар и левыми рукавами дельты р. Волги, принадлежащими бассейну Каспийского моря и пересекающими Предуральное плато и Прикаспийскую низменность. Здесь только река Урал и рукава Волги сохраняют постоянное течение, а все остальные практически не имеют постоянного стока и их водность зависит от метеорологических и гидрологических условий года. Рукава дельты Волги, р. Кигач и Шароновки обводняют лишь небольшой участок на западе области и зависят от водности восточной части дельты Волги.

**Структура отводимой территории планируемого
Шортанбайского озерного заказника**

Наименование землепользователя, на территории которого выделяется охраняемая зона	Общая площадь, тыс. га	В том числе			
		сено- косов	пастбищ	итого сельхоз- угодий	прочие угодья
Курмангазинский район, земли бывшего совхоза им. Курмангазы	171,3	11,6	139,1	151,1	20,2
в т.ч охраняемая территория	7,3	0,4	5,4	5,8	1,5

Урал принадлежит к рекам снегового питания и большая часть стока (80-85%) наблюдается в период весеннего половодья, продолжающегося 35-40 дней, а в многоводные годы 60-65 дней (апрель-начало июня). Долина р. Урал в нижнем течении имеет среднюю ширину 2-3 км и глубину вреза относительно морской равнины 12-15 метров. В пределах долины отчетливо прослеживаются речные надпойменные террасы, которые ниже по течению сливаются с морскими террасами самой поздней трансгрессии Каспийского моря. Ближе к морю долина реки увеличивается до 8-10 км. Средняя скорость течения р. Урал 4-5 км/час, в половодье 8-10 км/час. Русло извилисто. Больших глубин нет. Средняя глубина 2-3 метра.

В низовьях Урала, на побережье Каспия имеются многочисленные озера в отдельных бессточных впадинах. Некоторые из них в многоводные годы становятся проточными и приобретают значительные площади.

Наблюдения за качеством поверхностных вод в области производят специализированная инспекция по охране вод и гидрометеообсерватория. Анализ данных наблюдений указывает, что несмотря на отсутствие вредных организованных сбросов в бассейн р. Урал, экологическая обстановка не улучшается, меры по выделению 500-метровой прибрежной полосы не соблюдаются. Хозяйствами области в бассейне р. Урал используется 0,7 тыс. га орошаемой пашни, которые отведены под разные сельхозкультуры, ежегодно подвергающиеся обработке согласно технологии, причем оросительные системы не имеют коллекторно-дренажной сети и использованная вода сбрасывается в р. Урал.

Кроме орошаемой пашни в прибрежной полосе р. Урал имеется фермерское хозяйство (Индерский район), выделы земли под коллективное садоводство и огородничество (680 га).

Таким образом, землевладения области, расположенные вдоль р. Урал, не соблюдают еще никем не отмененное совместное Постановление Министерства сельского хозяйства Казахской ССР, Министерства плодоовощного хозяйства Казахской ССР, Министерства мелиорации и водного хозяйства Казахской ССР и "Казахрыбвода" 1981

года “О мерах по предотвращению попадания пестицидов в рыбохозяйственные водоемы”, в котором говорится о санитарной 500-метровой полосе от границы максимального стояния паводковых вод и 2-километровой водоохранной зоны.

В водоохранной зоне запрещается: размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов и нефтепродуктов, накопителей сточных вод от животноводческих комплексов и ферм, пунктов технического обслуживания, размещение животноводческих ферм без соответствующих водоохранных мероприятий, проведение авиационно-химических работ.

В пределах прибрежных полос дополнительно запрещается распашка земель, выделение участков под огороды и фермерские хозяйства, выпас скота и организация летних лагерей, применение удобрений.

Не проводятся мероприятия по охране земель Атырауского лесохозяйственного питомника, выполняющего водоохранную функцию защиты нерестилищ.

В качестве основных направлений проведения водоохранных мероприятий в бассейне р. Урал необходимо:

1. Создание принципиальной расчетной схемы охраны вод бассейна, с выделением двухкилометровых водоохранных зон и 500-метровых прибрежных полос. Площади водоохранной зоны и прибрежной полосы р. Урал помещены в таблицах 3.2.4. и 3.2.5.

2. Введение и расчет систем по очистке вод и оборотному водоснабжению для агропромышленного комплекса, реконструкция существующей оросительной системы.

3. Создание санитарно-защитных зон вокруг объектов промышленного и сельскохозяйственного производства, вынос всех источников загрязнителей за границы прибрежных полос русла реки.

4. Инвентаризация и паспортизация всех водоочистных сооружений по реке Урал в пределах области.

Реки Урало-Эмбинского района по условиям водного режима выделяются в одну группу и относятся к казахстанскому типу рек, с резко выраженным преобладанием стока в весенний период.

Река Уил в пределах Атырауской области имеет площадь водосбора 5800 км², длину 156 км, площадь водоохранной зоны 15,6 тыс. га, прибрежной 100-метровой полосы - 3,1 тыс. га. Водосбор расположен на слабоволнистой равнине с очень пологими формами рельефа.

Нижняя часть реки находится в обширном бессточном понижении, центром которого являются озера Актобе, Жалтырколь, Отарколь, Булыкяк. Река на этом участке разветвляется на рукава с руслами, теряющимися в песках или в понижениях местности. В среднем течении р. Уил встречаются приустьевые лиманы. Бессточные площади занимают 3,6% площади водосбора.

**Список населенных пунктов, входящих в водоохранную и
прибрежную полосы р. Урал**

Районы	Прибрежная полоса	Водоохранная полоса
Индерский	п. Индерский с. Марьино	с. Гребенчиково, с. Кулагино, Бадене. Орлик, Жарсуат, Кызылжар, Курылыс, п. Зеленый, зимовки - 3 шт.
Исатайский	с. Тополи	с. Карманово, Актугай, Божай, зимовки - 2 шт.
Махамбетский	п. Махамбет Аул 17, Жалгансай, Сарайчик, зимовки - 4 шт.	Кызылуй, Акжаик, Опытное поле, Чкалово, Сорочинка, Алга, Алмалы, зимовки - 3 шт.
Балыкшинский	Жумыскер, Ракуша, Мамыс, Джамбул, Кызыл-балык, Соужол, Дамба	Томарлы, птицефабрика, Бурт, Талкайран

Таблица 3.2.5.

Состав угодий, входящих в водоохранную зону и прибрежную полосу р. Урал, га

Наименование районов, категории земель	Прибрежная полоса (500 м)							Водоохранная зона (2 км)						
	Общая площадь	в том числе						Общая площадь	в том числе					
		пашня	много- летние насаж- дения	залеж ь	сено- косы	паст- бища в т.ч. КУ	про- чие		пашня	много- летние насаж- дения	залежь	сено - косы	паст- бища в т.ч. КУ	про- чие
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Индерский район в ведении АПК	2860	200	5	100	25	2090	440	34650	1290	36	70	50	29690	3520
ГЛФ	5820	-	-	-	-	5240	580	9700	-	-	-	-	8980	720
п. Индерский	180	-	-	-	-	-	180	350	-	-	-	-	-	350
Коллективные сады и огороды	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	70
ИТОГО:	8860	200	5	100	25	7330	1200	44770	1290	30	70	50	38670	4660
Махамбетский район в ведении АПК	5470	170	35	105	50	4290	820	37850	980	70	1060	550	35190/310	-
ГЛФ	4930	-	-	-	-	4190	740	5950	-	-	-	-	5100	850
п. Махамбет	220						220	2400						2400
Коллективные сады и огороды	340						340	510						510
г. Атырау														
ИТОГО:	10960	170	35	105	50	8480	2120	46710	980	70	1060	550	40290/310	3760

Продолжение таблицы 3.2.5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Исатайский район														
в ведении АПК	300	20	-	-	-	220	60	4050	370	-	-	-	3290	390
ГЛФ	1300	-	-	-	-	1150	150	2600	-	-	-	-	2300	300
ИТОГО:	1600	20	-	-	-	1370	210	6650	370	-	-	-	5590	690
Балыкшинский район														
в ведении АПК	3710	40	20	-	-	3290	360	15900	280	60	-	-	13860	1700
ГЛФ	300	-	-	-	-	220	80	300	-	-	-	-	220	80
Коллективные сады и огороды г. Атырау	340						340	440						440
ИТОГО:	4350	40	20	-	-	3510	780	16640	280	60	-	-	14080	2200
Всего по области	25770	430	60	205	75	20690	4310	114770	2920	160	1130	600	98630	11330
в ведении АПК	12340	430	60	205	75	9890	1680	92450	2920	160	1130	600	82030	5610
ГЛФ	12350					10800	1550	18550					16600	1950
Коллективные сады и огороды	680						680	1020						1020
Райцентры	400						400	2750						2750

Река Эмба в пределах области занимает площадь водосбора - 5700 км², длина ее - 166 км, площадь 500-метровой зоны - 16,6 тыс. га, прибрежной 100-метровой полосы - 3,32 тыс. га. Водосбор расположен на слабоволнистой равнине, переходящей в Прикаспийскую низменность. В нижней части бассейна имеются обширные соры, заболоченные участки и многочисленные понижения, заполняемые в весенний период водой. Река Эмба пересыхает в межень, вода остается только на участках плесов. В средние и высокие по водности годы во время весеннего половодья вода доходит до Каспийского моря. В нижнем течении реки распространены прирусловые лиманы. Гидрографическая сеть на водосборе очень редкая и представлена короткими мелкими саями. Бессточные понижения занимают около 8% площади бассейна. Для реки Эмба выделяется 500-метровая водоохранная зона и 100-метровая прибрежная полоса, так как ширина поймы этой реки колеблется от 0,5 до 2 км, а на нижнем 80-ти километровом участке - достигает четырех километров.

Река Сагиз расположена между Уилом и Эмбой. Площадь водосбора в пределах области 8600 км², длина ее - 200 км, площадь 500-метровой зоны - 20 тыс. га, прибрежной 100-метровой полосы - 4 тыс. га. Главное отличие - река не имеет постоянного устья, теряя свои воды в песках на фильтрацию и испарение. Бессточные понижения занимают до 12% площади водосбора. Гидрографическая сеть представлена многочисленными притоками, относящимися к малым рекам второго и третьего порядка. Весенние разливы поймы для р. Сагиз не характерны. Высокий уровень воды держится всего од одного до четырех дней. В низовьях реки расположена группа соленых озер Тентяк-Сор, заполняемых водой в многоводные годы. Русло сильно извилистое. Летом все притоки, озера и основное русло бассейна пересыхают. Вода остается лишь в отдельных разбросанных плесах длиной 0,1-0,5 км и глубиной 1,5-3 метра.

Основные водные артерии стока восточной части дельты реки Волга: Кигач, расположенная по западной границе области, и ее ответвления, рукав второго порядка - река Шароновка, расположенная северо-восточнее Кигача. Протоков, каналов, ериков и других ответвлений третьего, четвертого и пятого порядков приточности - огромное количество. Такая повышенная водность западной части области связана с общей тенденцией увеличения и перераспределения стока р. Волги в левую сторону и усиления подтопления ее дельты со стороны моря. Наложение этих процессов уже сейчас вызывает серьезную опасность общего затопления значительной части Курмангазинского района.

Так как максимальный сток весеннего половодья по реке Кигач и по всем другим водотокам наступает одновременно, затопление происходит по всей территории. Руслу рек, протоков и ериков практически отсутствуют. Высокая вода стоит 30-40 суток. Проезд и проход в это время не возможны. Учитывая эти факторы, можно сделать один общий вывод - для рек и протоков Волго-Уральского междуречья не имеет практического смысла выделять водоохранные зоны и полосы, но в то же время необходимо обследовать все возможные источники загрязнений по площадям затопляемой территории в Курмангазинском районе и на всем побережье Каспия.

Малые реки и озера. К малым рекам относятся водотоки второго, третьего и больше порядков приточности, средней длины до 100 км. Рассмотрим самые крупные из категории малых рек.

Река Жаксы-Карасай полностью относится к бессточной зоне Северного Прикаспия. Площадь водосбора - 937 км², длина ее - 84 км, площадь выделяемой 500-метровой зоны - 4 тыс. га, прибрежной 50-метровой полосы - 0,4 тыс. га. Рельеф водосбора холмистый, в верхней части между горными массивами Жильтау, Кулюнкуль и Карашоки (северо-западная окраина плато Устюрт) расположена крупная соровая впадина, формирующая речную долину этого водотока. Средняя ширина долины реки 0,5-1,5 км, отсюда и рекомендации по выделению 50-метровой прибрежной полосы.

Река Кайнар аналогично р. Жаксы-Карасай, относится к бессточной зоне и протекает в границах области. Площадь водосбора - 3160 км², длина ее - 144 км, площадь

500-метровой зоны - 7,4 тыс. га, прибрежной 50-метровой полосы - 0,74 тыс. га. Рельеф водосбора холмистый, пойма прерывистая, шириной до 200 метров. На тридцатикилометровом приустьевом участке расположены мелководные лиманы и озера средней шириной 0,15-0,8 км. Летом все они пересыхают до дна, кроме оз. Камысколь. Выше приустьевого участка река также пересыхает и разделяется на обособленные плесы и старицы.

Гидрографическая сеть реки Сагиз представлена притоками Мукур, Бурмасай, Толырокшашты, Ногайты, для которых целесообразно выделить 50-метровые водоохранные прибрежные полосы. На реке Урал, после впадения правого притока - р. Деркул и левого - р. Барбастау на территории Западно-Казахстанской (бывшей Уральской) области от основного русла отделяется первый его рукав (отток) - р. Кушум, а ниже - другие староречья - Багырдай, Аксай, Нарынка, Баксай и многочисленные оросительные системы, по которым весной часть стока реки Урал уходит в степь. Для некоторых из них целесообразно выделить 50-метровые охранные полосы. Расчеты по всем выделяемым площадям водоохранных зон и полос представлены в конце раздела в табличной форме (табл. 3.2.6.– 3.2.10.). К бассейнам рек Уила и Сагиза с общей площадью водного зеркала более 300 км² относятся разливы в их низовьях. Большинство водоемов содержат горько-соленую воду и занимают естественные понижения рельефа в южной части Прикаспийской низменности. Здесь в отдельных бессточных впадинах сосредоточены многочисленные озера, самые крупные из них - группа озер Яман-Сор в 70 км к северо-востоку от г. Атырау, заполняющиеся в многоводные годы стоком р. Уил, и группа соленых озер Тентяк-Сор в низовьях р. Сагиз. Во время весеннего наполнения озера значительно меняют свои очертания и размеры.

Озера бассейна р. Эмбы в пределах Атырауской области имеют общую площадь водного зеркала около 135 км². Почти все они соленые, бессточные, заполняются водой за счет местного стока и отчасти за счет весенних разливов реки Эмбы. К ним относятся озера площадью от 1 до 3 км²: Камысколь, Шуяныколь, Куанышколь и другие, которые значительно меняют свои очертания, размеры и соленость в зависимости от водности года. Учитывая особенности Урало-Эмбинского бассейна и общий дефицит обводненности Северного Прикаспия, по-видимому, имеет смысл создавать водоохранные зоны только для крупных озер левобережной (по отношению к Уралу) пустынной зоны Прикаспия. И хотя минерализация воды здесь очень высокая - 80-100 г/л, озера играют важную роль в формировании микроклиматических условий существования флоры и фауны.

Охотничьи хозяйства Атырауской области. В границах области, выделено 6 охотхозяйств общей площадью 634,1 тыс. га, в том числе:

1. Миялинское (Кзылкогинский район) - 200 тыс. га.
2. Новобогатинское (Исатайский район) - 116,9 тыс. га.
3. Балыкшинское (Балыкшинский район) - 98,2 тыс. га.
4. Денгизское (Курмангазинский район) - 113,0 тыс. га.
5. В пойме Урала (Индерский район) - 66,0 тыс. га.
6. Ведомственного подчинения (Денгизский район) - 50,0 тыс. га.

Кроме того, имеются документы о закреплении охотугодий общей площадью 303,2 тыс. га, в том числе:

1. В пойме Урала (Индерский район) - 176,2 тыс. га.
2. Кзылкогинский - 56,0 тыс. га.
3. Жылыойский - 35,0 тыс. га.
4. Ведомственного подчинения (побережье Каспия) - 36,0 тыс. га.

Таблица 3.2.6.

Характеристика малых рек Атырауской области

№№	Наименование реки	Площадь, тыс. га		Длина реки, км		Водоохранная зона, м	Прибрежная полоса, м
		зоны	полосы	общая	в границах области		
1.	Эмба	16,6	3,32	212	166	500	100
2.	Кайнар	7,4	0,74	74	74	500	50
3.	Сагиз	20,0	4,0	200	200	500	100
4.	Уил	15,6	3,12	278	156	500	100
5.	Жаксы-Карасай	4,0	0,4	84	60	500	50
6.	Баксай	12,0	2,4	120	120	500	100
7.	Нарынка	8,9	0,89	89	89	500	50
8.	Аксай	10,7	2,14	107	107	500	100
9.	Багырдай	7,5	0,75	75	75	500	50
10.	Кигач	2,615	0,523	43,3	43,3	500	100
	ИТОГО:	105,315	18,283				

Таблица 3.2.7.

Экспликация земель сельхозназначения, входящих в прибрежные полосы малых рек Атырауской области (га)

№№	Наименование реки	Площадь	В том числе по угодьям				Животноводческие фермы, ед.	Зимовки, летние лагеря, ед.
			пахотные земли	сенокос	пастбища	прочие		
1.	Эмба	3320	-	400	2396	524	-	6
2.	Кайнар	740	-	-	667	73	-	-
3.	Сагиз	4000	-	-	450	3550	-	-
4.	Уил	3120	-	970	1728	422	2	2
5.	Жаксы-Карасай	400	-	-	360	40	-	-
6.	Баксай	2400	9	120	2026	245	2	4
7.	Нарынка	890	67	-	734	89	-	3
8.	Аксай	2140	60	-	1866	214	-	6
9.	Багырдай	750	5	-	670	75	-	4
10.	Кигач	523	133	111	226	53	1	1
	ИТОГО:	18283	274	1601	11123	5285	5	26

Таблица 3.2.8.

**Экспликация земель сельхозназначения, входящих в водоохранные
зоны малых рек Атырауской области (га)**

№№	Наименование реки	Площадь	В том числе по угодьям				Животноводческие фермы, ед.	Зимовки, летние лагеря, ед.
			пахотные земли	сенокос	пастбища	прочие		
1.	Эмба	16600	-	2000	12300	2300	1	8
2.	Кайнар	7400	-	-	6655	745	-	-
3.	Сагиз	20000	-	112	3888	16000	-	2
4.	Уил	15600	-	5410	8180	2010	3	2
5.	Жаксы-Карасай	4000	-	-	3600	400	-	-
6.	Баксай	12000	473	600	9702	1225	3	16
7.	Нарынка	8900	1105	-	6905	890	-	4
8.	Аксай	10700	300	-	9330	1070	-	10
9.	Багырдай	7500	832	-	5918	750	-	13
10.	Кигач	2615	666	555	1132	262	1	4
	ИТОГО:	105315	3376	8677	67610	25652	8	59

**Экспликация земель прибрежных полос малых рек
(по районам) Атырауской области**

Наименование хозяйств	Площадь прибрежной полосы, га	В том числе по угодьям				Животноводческие фермы, ед.	Зимовки, летние лагеря, ед.
		пахотные земли	сенокос	пастбища	прочие		
1	2	3	4	5	6	7	8
<u>Индерский район</u> Земли бывших совхозов: им. Амангельды	290	-	-	261	29	-	3
Правда	220	5	-	193	22	-	1
Передовик	240	-	-	216	24	-	-
Путь Ильича	1140	60	-	966	114	-	6
ИТОГО по району:	1890	65	-	1636	189	-	10
<u>Кзылкогинский район</u> Земли бывших совхозов: им. Джангильдина	720	-	180	468	72	-	-
Кзылту	800	-	300	420	80	2	2
Комсомольский	540	-	-	470	70	-	-
Тасшагыльский	300	-	100	80	120	-	-
им. Абая	760	-	390	290	80	-	-
им. Ленина	585	-	-	527	58	-	-
Гурьевский	500	-	-	-	500	-	-
Земли спец. назначения	3000	-	-	-	3000	-	-
ИТОГО по району:	7205	-	970	2255	3980	2	2

Продолжение таблицы 3.2.9.

1	2	3	4	5	6	7	8
<u>Жылыой-ский район</u>							
Земли бывших совхозов:							
Казахстан-ский	895	-	-	806	89	-	-
Коммунизм таны	1200	-	-	1000	200	-	1
Эмбинский	1680	-	400	1080	200	-	5
Косчагыль-ский	600	-	-	460	140	-	-
ИТОГО по району:	4375	-	400	3346	629	-	6
<u>Исатайский район</u>							
Земли бывших совхозов:							
Новобогатинский	1470	-	120	1203	147	-	1
Чапаевский	140	-	-	126	14	-	-
ИТОГО по району:	1610	-	120	1323	161		1
<u>Махамбет-ский район</u>							
Земли бывших совхозов:							
им. 60-лет СССР	470	27	-	391	52	1	-
Баксайский	1980	9	-	1773	198	1	6
им. 60-лет КазССР	230	40	-	167	23	-	-
ИТОГО по району:	2680	76	-	2331	273	2	6
<u>Курмангазинский район</u>							
Земли бывших совхозов:							
им. Курмангазы	180	30	38	94	18	1	1
Каптогай	170	55	18	80	17	-	-
Память Ильича	55	-	20	29	6	-	-
им. Кирова	18	16	-	-	2	-	-
им. Ленина	100	32	35	23	10	-	-
ИТОГО по району:	523	133	111	226	53	1	1

Таблица 3.2.10.

**Экспликация земель водоохранных зон малых рек
(по районам) Атырауской области**

Наименование хозяйств	Площадь водоохран-ных зон, га	В том числе по угодьям				Живот-новодче-ские фер-мы, ед..	Зимовки, летние лагеря, ед.	Пункт техоб-служи-вания, шт	Полевые станы, шт
		пахотные земли	сенокос	пастбища	прочие земли				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Индерский район</u>									
Земли бывших совхозов:									
им. Амангельды	2900	700	-	1910	290	-	8	-	-
Правда	2200	132	-	1848	220	-	2	-	-
Передовик	2400	-	-	2160	240	-	3	-	-
Путь Ильича	5700	300	-	4830	570	-	9	-	-
ИТОГО по району:	13200	1132	-	10748	1320	-	22	-	-
<u>Кзылкогинский район</u>									
Земли бывших совхозов:									
им. Джангильдина	3600	-	1400	1840	360	-	-	-	-
Кзылту	4000	-	1500	2100	400	3	2	-	-
Комсомольский	2700	-	10	2420	270	-	-	-	-
Тасшагыльский	1500	-	550	350	600	-	-	-	-
им. Абая	3800	-	1950	1470	380	-	-	-	-
им. Ленина	3350	-	112	2903	335	-	2	-	-
Гурьевский	2500	-	-	1750	750	-	-	-	-
Земли спец. назначения	15000	-	-	-	15000	-	-	-	-
ИТОГО по району:	36450	-	5522	12833	18095	3	4	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Жылыойский район</u>									
Земли бывших совхозов:									
Казахстанский	7750	-	-	6830	920	1	-	-	-
Коммунизм таны	6000	-	-	5400	600	-	2	-	-
Эмбинский	8400	-	2000	5560	840	-	6	-	-
Косчагыльский	5000	-	-	4000	1000	-	-	-	-
ИТОГО по району:	27150	-	2000	21790	3360	1	8	-	-
<u>Исатайский район</u>									
Земли бывших совхозов:									
Новобогатинский	8700	-	600	7230	870	-	10	-	-
Чапаевский	700	-	-	630	70	-	-	-	-
ИТОГО по району:	9400	-	600	7860	940	-	10	-	-
<u>Махамбетский район</u>									
Земли бывших совхозов:									
им. 60-лет СССР	2800	545	-	1950	305	1	-	-	-
Баксайский	11400	190	-	10062	1140	2	11	-	-
им. 60-лет КазССР	2300	835	-	1235	230	-	-	1	1
ИТОГО по району:	16500	1578	-	13247	1675	3	11	1	1
<u>Курмангазинский район</u>									
Земли бывших совхозов:									
им. Курмангазы	900	150	190	470	90	1	3	-	-
Каптогай	850	275	90	400	85	-	1	-	-
Память Ильича	75	-	100	147	28	-	-	-	-
им. Кирова	90	81	-	-	9	-	-	-	-
им. Ленина	500	160	175	115	50	-	-	-	-
ИТОГО по району:	2615	666	555	1132	262	1	4	-	-
ВСЕГО:	105315	3376	8677	67610	25652	8	59	1	1

Общая площадь охотугодий составляет 937,3 тыс. га. Все эти данные требуют тщательной перепроверки и согласования закрепленных границ на основании совместного решения областной администрации и облуправления экологии и биоресурсов, так как по многим перечисленным охотугодьям истек срок договора на аренду. Кроме того, требуется детальный пересмотр границ охотугодий в прибрежной полосе Каспия с учетом затопляемых площадей и выделением охраняемых зон покоя и воспроизводства.

Изменение очертаний Каспийского моря привело к почти полному затоплению Новинского зоологического заказника и значительному изменению площадей прибрежных охотхозяйств.

Все данные обследования “Казохотрыболовсоюза” устаревшие и нуждаются в срочном уточнении и упорядочении границ.

Очевидно, что при проведении этой работы необходимо больше внимания уделять анализу состояния территорий обитания животных, их кормовой базы, воспроизводства и влияния всех других факторов. Обитание диких животных - это показатель существования различных биоценозов, от успешного существования которых в экосистеме зависит возможность поддержания экологического равновесия. А повышение уровня Каспийского моря является по существу историческим шагом в возрождении прибрежного равновесия региона. Но в условиях интенсивного и не всегда обоснованного развития хозяйственной деятельности, может повлечь за собой еще более пагубные последствия для фауны побережья. Поэтому силами областного управления экологии и биоресурсов, облехотинспекции необходимо организовать использование богатств мира диких зверей, птиц и других живых существ, не допуская их варварского истребления.

В условиях антропогенного влияния возрастает значение охраняемых территорий, как эталонов природных ландшафтов, сохраняющих в неприкосновенности сообщества растений и животных. Однако, проекты создания охраняемых территорий иногда трудно реализуются. Это связано в основном с тем, что режим охраны предполагает полное исключение или частичное ограничение какой-либо хозяйственной деятельности на их территории. Но в данном случае сохранение участков территории на побережье Каспия и в русле Урала с ограниченным природопользованием настолько важно, что не может быть измерено другими соображениями. Поэтому предложения по охотничьим ресурсам области перекликаются с предложениями по заказникам и формулируются так:

1. Повысить научную обоснованность норм отстрела и отлова на закрепленных охотугодьях.
2. Максимально приблизить приемочную цену шкурок, мяса и рогов животных к их рыночной стоимости.
3. Расширить сеть зоологических заказников и воспроизводственных участков в пойме р. Урал и в прибрежной полосе Каспия, на базе существующих охотхозяйств.
4. Увеличить объемы средств, выделяемых на биотехнические мероприятия. Направить на эти цели прибыль от лицензий и путевок в охотхозяйства.
5. Усилить работу по учетам численности фауны и егерского контроля за закрепленными территориями.
6. Организовать обучение охотоведению в специальных учебных заведениях.
7. Классифицировать охотхозяйства с учетом специфики режимов использования и ограничения хозяйственной деятельности.

Что касается площадей, занимаемых охотугодьями, то подъем уровня Каспийского моря уже сейчас требует пересмотра всех границ и проведения детальной инвентаризации угодий. В противном случае ведение охотничьего хозяйства полностью лишено юридической силы в плане занимаемых территорий и общей площади охотугодий, которые расположены почти по всему побережью Каспия и в пойме Урала. Учитывая, что охотхозяйства выполняют комплекс мероприятий по повышению биологической продуктивности, хозяйственной производительности, охране и эксплуатации охотничьих

угодий, считаем целесообразным сохранение на перспективу выше перечисленных объектов на площади 947,3 тыс. га.

4. Биоразнообразие и его охрана

Атырауская область находится на территории Прикаспийской низменности, расположенной ниже уровня мирового океана. Трансгрессии и регрессии Каспийского моря в древнюю и современную эпохи, деятельность рек, огромное влияние моря на прибрежные ландшафты, многовековые понижения и повышения уровня моря, происходящие за последние 20 лет, и экологические проблемы, связанные с этим, богатый растительный и животный мир Прикаспия - все это свидетельствует об уникальности региона и необходимости сохранения устойчивого экологического разнообразия, генетических ресурсов и экосистем региона.

Антропогенное воздействие - мощный фактор преобразования экосистем и влияние его на биоту Северного Прикаспия огромно.

Необходимо своевременно учитывать негативные последствия вмешательства человека в природные системы, чтобы предотвратить необратимые изменения биогеоценозов.

Сохранение всего многообразия растительного и животного мира и их местообитаний необходимо осуществлять на эталонных участках, наиболее полно отражающих основные черты того или иного биогеографического региона. Для этой цели служат заповедники, заказники, национальные парки, биосферные резерваты.

На территории Атырауской области существует только Новинский заказник и планируются Шортанбайский и Индерский, статус заповедной зоны имеет северо-восточная акватория Каспия, дельта, русло и пойма нижнего течения р. Урал. Для сохранения и устойчивого воспроизводства уникальной биоты Северного Прикаспия необходима организация сети охраняемых территорий, новых заказников и заповедников. Оценка уникальности природы Атырауской области, обоснование необходимости ее охраны и осуществления мероприятий по организации объектов охраны разного назначения - задачи данного раздела.

4.1. Растительность. Редкие и исчезающие виды растений.

Флористический состав Атырауской области представлена 945 видами высших растений, относящихся к 371 роду и 88 семействам (Джармагамбетов, 1987 а,б).

Прибрежная растительность представлена 357 видами. Особенностью растительности является присутствие представителей различных геологических периодов: бореальных представителей северных широт с одной стороны и ирано-туранских и средиземноморских - с другой стороны. Миграционные потоки, столкнувшиеся в Прикаспийской низменности, сформировали аллохтонное ядро флоры, автохтонные каспийские виды являются более молодыми, сформированными с голоценовый период (Вухрер, 1990; Глушко, 1991; Катышевцева, 1957, 1960).

Растения акватории Северного и Северо-Восточного Прикаспия представлена 4141 видами фитопланктонных водорослей (Макарова, 1961; Левшакова, 1965, 1971) и 40 видами макрофитов. Цветковых растений только 5 видов, из которых самой распространенной является морская трава - взморник (Киреева, Шарапова, 1939; Волков, Заличева и др., 1993; Никитин, Даулина, 1977).

Из всего флористического разнообразия видов, занесенных в Красные книги СНГ и Казахстана - 8: тюльпан Шренка, кувшинка белая, люцерна Комарова, водяной орех, лотос орехоносный, альдрованда пузырчатая, марена меловая, льнянка меловая. Вид гриба - сетчатоголовник оттянутый (Димеева, 1990).

Эндемики представлены 24 видами растений. Из них узкоэндемичных видов 3: ковыль Крашенинникова, льнянка крупнолистная, наголоватка тонкодольчатая (Флора Казахстана, тома I-IX. - Алма-Ата, 1956-1966; Флора СССР, тома I-XXX. - М.-Л., 1934-1963).

Эндемики Казахстана произрастают в самых различных местообитаниях: песках, глинистых и солончаковых пустынях, остепненных лугах, щебнистых плато и меловых обрывах. Это - курчавка незаметная, жузгун ежеплодный, лебеда колючая, сведа Кассинского, смолевка неравнопластная, качим Крашенинникова, качим лопатчатолистный, карагана балхашская, астрагал многорогий, молочай иргизский, петросимония жестковолосая, козлобородник Дубянского, тимьян незаметный, пижма скальная, полынь тонкойлодная, наголоватка тонкодольчатая, наголоватка казахстанская, василек тургайский, одуванчик тургайский, эфедра окаймленная, ковыль уклоняющийся.

Реликтовых видов 6: кувшинка белая, кубышка желтая, саксаульчик подушковидный, селитрянка Шибера, марена меловая, водяной орех.

Из всего флористического списка более 150 видов растений являются полезными. Из них 100 видов ценных кормовых растений (полынь белоземельная, полынь Лерха, еркек, житняк, кокпек, ажрек, изень и др.) (Быков, 1955; Курочкина, Османова, 1973).

Лекарственных растений около 30 видов. Это верблюжья колючка, адраспан, солодка голая, эфедра и др. Технических растений - 57 видов (Курочкина, Османова, Карибаева, 1986).

Необходима охрана и соэкологический мониторинг следующих растительных сообществ: саксаульчика подушковидного, астрагала однопарного, полыни тонкойлодной, эremosпартонa обвислого, бессмертника, сарсазанников (моховых, муртуковых), жузгунников и др. Они являются уникальными для территории Северного Прикаспия и их необходимо охранять на эталонных участках.

На территории области учтены многие виды редких и исчезающих растений (Богданов, 1987а и б; Байтенов, 1983; Белоусова, Денисова, 1973), внесенных в Красную Книгу Казахстана (ч. 2, 1981):

Леса. Атырауское головное лесохозяйственное производственное предприятие расположено на территории Кзылкогинского, Индерского и Махамбетского районов. В его состав входят Миялинское (площадь 2200 га), Индерское (площадь 15395 га) и Махамбетское (площадь 11952 га) лесничества. Общая площадь леса, попадающая в бассейн р. Урал, - 31816 га. На западе области находится Курмангазинское лесничество площадью 17595 га. Общая площадь территории, покрытой лесом, в области составляет 49411 га.

Все леса области отнесены к первой группе. На территории Атырауского ЛХПП они выделены по четырем категориям лесозащитных функций:

- леса зеленых зон вокруг населенных пунктов и промышленных предприятий - 2,396 га (7,5%);
- противозерозионные леса - 2200 га (7%);
- защитные полосы вокруг нерестилищ ценных промысловых рыб - 22,561 га (70,8%);
- степные колки - 4,659 га (14,7%).

Пойменные условия р. Урал и его притоков характеризуются большой водной изменчивостью, связанной с особенностями гидрологического режима главной водоносной артерии области. Длительные весенние подъемы уровней воды в реке определяют почвенные условия затопляемых площадей и оказывают непосредственное влияние на распределение заросших участков Индерского и Махамбетского лесничеств, вытянутых по обе стороны реки Урал узкими прерывистыми полосами. Большая часть территории Атырауского ЛХПП безлесна, все древесные и кустарниковые породы

деревьев сосредоточены у реки, возле стариц, протоков и других затопляемых понижений рельефа поймы и представлены такими породами, как ясень, вяз, тополь, ива, лох.

Главной особенностью лесных участков поймы р. Урал является их устойчивость к длительным срокам затопления весеннего половодья, а ценностью - создание естественных водоохранных зон нерестилищ промысловых рыб на всем протяжении реки Урал до города Атырау. На основании Постановления КМ РК № 102 от 27.01.95г., а ранее - решения Гурьевского облисполкома № 360 от 25.08.81г., эти зоны выделены в запретные полосы и подлежат постоянной егерской охране. Они влияют на уровень грунтовых вод и способствуют улучшению (воспроизводству качества воды) гидрохимического состава воды реки Урал. К сожалению, на сегодняшний момент многие участки нерестилищ сильно заилены.

Колочные леса трех небольших степных участков Миялинского лесничества расположены восточнее реки Урал в пойме одного из притоков Уила - реки Жарылшыкан, протекающего через пески Тайсойган и теряющегося в них во время летней межени. Растительность скудная, представлена только зарослями древесных кустарников. Эти залесенные участки оказывают мелиорирующее влияние на сопредельные степные и пустынные территории, ослабляют процессы дефляции и водной эрозии.

Курмангазинское ЛХПП (Лесохозяйственное производственное предприятие Атырауского лесохозяйственного объединения) расположено в восточной части дельты реки Волги и занимает достаточно большую площадь (17595 га), охватывающую побережье Каспия и ряд островов с многочисленной сетью малых рек, протоков и ериков, питаемых стоком Волги.

Основными лесообразующими породами являются ива древовидная, которая занимает 86,5% площади; из искусственных лесонасаждений - ясень, лох, тополь, вяз. Леса отнесены к первой группе и входят в категорию защитных полос вокруг нерестилищ ценных промысловых рыб. К запретным полосам лесов относятся также участки трехкилометровых зон рек и водоемов в местах расположения рыбопроизводственных хозяйств осетровых. (Постановление КМ РК № 102 от 21.01.95г.) и предусматривает двухкилометровые зоны.

Незалесенные участки составляют 82% всей площади Курмангазинского ЛХПП и в понижениях рельефа заросли тростников - 55% площади или 9450 га. Остальное - пашня, сенокосы, пастбища составляют 2045 га или 11%. Главная ценность лесов Курмангазинского лесхоза, как и Индерского и Махамбетского - выполнение водоохранных и почвозащитных функций в поймах рек, где происходит воспроизводство ценных промысловых рыб. Существующее отнесение этих лесов к первой группе и водоохранной категории защищенности, что полностью соответствует естественно-историческим и экономическим условиям мест расположения лесопромысловых хозяйств, а также соответствует их водоохранно-защитному значению. Здесь должен быть запрещен лесосплав, выжигание тростника и камыша, производство и заготовка леса по берегам, за исключением санитарных рубок ухода за лесом и других мероприятий по охране и защите лесов.

Характерной особенностью лесного фонда области является восполнение лесопокрытых участков естественным путем, что может послужить предложением для рационального и планомерного расширения границ лесных хозяйств и дальнейшему проведению такой природоохранной политики. Вообще все территории, покрытые лесом, попадают практически под все выделяемые охранные зоны и полосы рек и озер области, попадают в границы охотхозяйств и заказников. Здесь сосредоточены все основные богатства флоры и фауны, которые требуют охраны и заповедания.

В области ведутся работы на перспективу по проведению защитных лесонасаждений. Общая площадь лесомелиоративных насаждений, включая полезащитные лесополосы и защитные насаждения по берегам рек, составляет 20625 га.

Состав растительности Прикаспия (Казахстанская часть)

1. Комплексы сообществ: мятликово-лерхопопынных (*Artemisia lerchiana*, *Poa bulbosa*) и чернопопынных (*Artemisia pauciflora*), местами биюргуновых (*Anabasis salsa*).
 - 1.a. Злаково-попынные (прикаспийские) (*Artemisia lerchiana*, *Poa bulbosa*).
 - 1.b. Злаково-попынные (центрально-северо-туранские) (*Artemisia terrae-albae*, *Stipa richteriana*).
2. Комплекс сообществ: злаково-лерхопопынных (*Artemisia lerchiana*, *Stipa sareptana*, *Agropyron fragile*, *Poa bulbosa*), прутняково-лерхопопынных (*Artemisia lerchiana*, *Kochia prostrata*), итсигеково-лерхопопынных (*Artemisia lerchiana*, *Anabasis aphylla*) и лерхопопынных (*Artemisia lerchiana*).
3. Злаково-попынные (прикаспийские).
 - 3* (*Artemisia lerchiana*, *Poa bulbosa*, *Helichrysum arenarium*, *Centraurea adpressa*, *Euphorbia seguieriana*, *Ephedra distachya*, *Anabasis aphylla*) на равнинных увалистых и мелкобугристых закрепленных песках.
4. Комплексы сообществ: биюргуновых (*Anabasis salsa*), лерхопопынных (*Artemisia lerchiana*), местами однолетнесолянковых (*Climacoptera brachiata*, *Salsola foliosa*) и чернопопынных (*Artemisia pauciflora*).
 5. Серия песчанопопынных сообществ (*Artemisia arenaria*, *Achillea micrantha*, *Gypsophila paniculata*, *Syrenia siliculosa*, *Artemisia lerchiana*, *Agropyron fragile*, *Leymus racemosus*) на маломощных песках.
6. Совокупность серий сообществ песчанопопынных псаммофитнокустарниковых (*Artemisia arenaria*, *Agropyron fragile*, *Koeleria glauca*, *Leimus racemosus*, *Calligonum aphyllum*, *Tamarix ramosissima*) на закрепленных мелкобугристых и ячеистых песках.
7. Комплекс белоземельнопопынных (*Artemisia terrae-albae*) и биюргуновых (*Anabasis salsa*) сообществ.
8. Попынные сообщества биюргуна и кейреука (*Artemisia terrae-albae*, *Anabasis aphylla*, *Salsola orientalis*) с участием многолетних солянок, в сочетании с сообществами эфемероидно-злаково-попынных (*Artemisia lerchiana*, *A. gurganica*, *A. terrae-albae*, *Agropyron fragile*, *Stipa caspia*, *St. sareptana*, *Catabrosella humilis*, *Poa bulbosa*) и итсигеково-белоземельнопопынными (*Artemisia terrae-albae*, *Anabasis aphylla*).
9. Комплекс кейреуково-белоземельнопопынных (*Artemisia terrae-albae*, *Salsola orientalis*), белоземельнопопынных (*Artemisia terrae-albae*, *Agropyron fragile*) и кейреуково-биюргуновых (*Anabasis salsa*, *Salsola orientalis*) сообществ.
10. Серии эфемероидно-кустарниково-полукустарниково-попынных (*Artemisia terrae-albae*, *A. lerchiana*, *A. gurganica*, *Convolvulus fruticosus*, *Ceratoides papposa*, *Salsola arbuscula*, *Atraphaxis replicata*, *Caragana grandiflora*, *Catabrosella humilis*, *Poa bulbosa*) сообществ.
 - 10* В сочетании с многолетнесолянковыми (*Anabasis brachiata*, *A. salsa*, *Nanophytum erinaceum*) сообществами на мелах и глинах.
11. Комплекс сообществ: биюргуновых (*Anabasis salsa*) и белоземельнопопынных (*Artemisia terrae-albae*), местами с (*Anabasis aphylla* или с *Salsola orientalis*).
12. Биюргуновые (*Anabasis salsa*) и итсигеково-биюргуновые (*Anabasis salsa*, *A. aphylla*) сообщества.

13. Комплекс сообществ кейреуково-биюргуновых (*Anabasis salsa*, *Salsola orientalis*) и итсигеково-кейреуково-белоземельнопопынных сообществ (*Artemisia terrae-albae*, *Salsola orientalis*, *Anabasis aphylla*) местами с (*Agropyron fragile*).
14. Комплекс сообществ: тасбиюргуновых (*Nanophyton erinaceum*), биюргуновых (*Anabasis salsa*), ежевниковых (*Anabasis brachiata*), кейреуково-белоземельнопопынных (*Artemisia terrae-albae*, *Salsola orientalis*) местами кустарниково-полукустарниковых (*Salsola arbuscula*, *Convolvulus fruticosus*, *Atraphaxis replicata*).
15. Серии полынно-чернобоялычевых сообществ (*Salsola arbusculiformis*, *Artemisia terrae-albae*, *A. gurganica*).
16. Серии кустарниково-многолетнесолянковых сообществ (*Anabasis brachiata*, *A. salsa*, *Nanophyton erinaceum*, *Atraphaxis replicata*, *Caragana grandiflora*).
17. Попынные с кустарниками и полукустарниками серии сообществ (*Artemisia terrae-albae*, *A. lerchiana*, *Convolvulus fruticosus*, *Atraphaxis replicata*, *Agropyron fragile*, *Stipa caspia*, *Carex physodes*) на закрепленных и маломощных песках.
- 17* Совокупность серий сообществ: белоземельнопопынно-терескеновых (*Ceratoides papposa*, *Artemisia terrae-albae*) с *Agropyron fragile*, *Carex fisodes*, *Atraphaxis replicata* и полынно-псаммофитнокустарниковых (*Calligonum leucocladum*, *Astragalus karakugensis*, *A. ammodendron*, *Salsola arbuscula*, *Artemisia tschernieviana*, *A. santolina*).
18. Комплекс сообществ кейреуково-кемрудопопынных (*Artemisia kemrudica*, *Salsola orientalis*), курчавково-кемрудопопынных (*Artemisia kemrudica*, *Atraphaxis replicata*) и биюргуновых (*Anabasis salsa*), местами с *Haloxylon aphyllum*.
19. Многолетнесолянково-кемрудопопынные сообщества (*Artemisia kemrudica*, *Salsola orientalis*, *S. arbuscula*, *S. gemmascens*) в сочетании с сообществами кемрудопопынных (*Artemisia kemrudica*) и тасбиюргуновых (*Nanophyton erinaceum*).
20. Серии псаммофитнокустарниково-попынных сообществ на закрепленных бугристых песках: (*Artemisia kemrudica*, *A. santolina*, *Calligonum leucocladum*, *Salsola arbuscula*, *Haloxylon aphyllum*, *Carex physodes*).
- 20* Комплексы сообществ: биюргуново-тетыровых (*Salsola gemmascens*, *Anabasis salsa*) и кейреуково-кемрудопопынных (*Artemisia kemrudica*, *Salsola orientalis*).
21. Комплексы сообществ: биюргуново-тетыровых (*Salsola gemmascens*, *Anabasis salsa*), многолетнесолянково-кемрудопопынных (*Artemisia kemrudica*, *Salsola orientalis*, *S. arbuscula*, *S. gemmascens*, *Anabasis salsa*) и ежевниковых (*Anabasis brachiata*), местами с *Haloxylon aphyllum*.
- 21* В сочетании с сообществами: многолетнесолянковыми (*Nanophyton erinaceum*, *Salsola orientalis*, *Anabasis brachiata*, *A. salsa*), полукустарниково-кустарниковыми (*Atraphaxis replicata*, *Caragana grandiflora*, *Rhamnus sintenisii*, *Salsola arbuscula*, *Convolvulus fruticosus*) на выходах коренных пород.
22. Сообщества: сарсазановые (*Halocnemum strobilaceum*), однолетнесолянково-сарсазановые (*Halocnemum strobilaceum*, *Climacoptera crassa*, *Suaeda acuminata*, *Ofaiston monandrum*, виды *Petrosimonia*).
- 22* Солончаковый экологический ряд. Сообщества:

- однолетнесолянковые (*Salicornia europaea*, *Suaeda acuminata*, *Petrosimonia triandra*), сарсазановые (*Halocnemum strobilaceum*), обионовые (*Halimione verrucifera*), разнотравно-злаковые (виды *Puccinella*, *Aeloropus*, *Leymus*, *Geydycorrhiza*, *Plantago salsa*, *Saussurea salsa*, *Limonium gmelinii*), полынные (*Artemisia santonica*), и кокпековые (*Atriplex cana*).
23. Сарсазаново-кермековый экологический ряд. Сообщества: однолетнесолянково-сарсазановые (*Halocnemum strobilaceum*, *crassa*, *C. brachiata*, *Suaeda acuminata*) - кермековые (*Limonium suffruticosum*), иногда с участием *Aeloropus littoralis* – полынные (*Artemisia santonica*) - кокпековые (*Atriplex cana*).
24. Сообщества: сарсазановые (*Halocnemum strobilaceum*) - однолетнесолянково-сарсазановые (*Halocnemum strobilaceum*, *crassa*, *C. brachiata*, *Suaeda acuminata*) - поташниковые (*Kalidium caspicum*, *K. foliatum*) - иногда ажрековые (*Aeloropus littoralis*) - кокпековые (*Atriplex cana*).
24* То же с *Suaeda phisophora*.
25. Однолетнесведовый сарсазаново-полынный экологический ряд. Сообщества: сарсазановые (*Halocnemum strobilaceum*) - однолетнесведово-сарсазановые (*Halocnemum strobilaceum*, *Suaeda acuminata*) - ажреково-кермековые (*Limonium suffruticosum*, *Aeloropus littoralis*) - полынные (*Artemisia halophila*) - местами поташниковые (*Kalidium caspicum*).
26. Экологический ряд - сообщества: однолетнесведовые (*Suaeda salsa*) - петросимониево-бескильнищевые (*Puccinella dolicholepis*, *Petrosimonia triandra*, *P. crassifolia*) - однолетнесолянковые (*Salsola paulsenii*, *S. nitraria*, *Climacoptera crassa*, *Atriplex tatarica*) - галофитнополукустарничковые (*Halocnemum strobilaceum*, *Kalidium caspicum*, *Artemisia santonica*).
- 26а В сочетании с сообществами: мортуково-житняково-лерхополынными (*Artemisia lerchiana*, *Agropyron fragile*, виды *Eremopyron*) с *Ceratoides papposa*, селитрянковыми (*Nitraria schoberi*) на песчаных грядках.
- 26* Сарсазаново-поташниково-реомюриевый экологический ряд. Сообщества: сарсазановые (*Halocnemum strobilaceum*) - однолетнесолянковые (*Climacoptera lanata*, *C. ferganica*, *Suaeda salsa*) - поташниковые (*Kalidium caspicum*, *Kalidium foliatum*) - реомюриевые (*Reaumuria fruticosa*, *Halostachys caspica*, *Salsola foliosa*).
27. Сарсазаново-тетировый экологический ряд. Сообщества: сарсазановые (*Halocnemum strobilaceum*) - соляноколосниково-поташниковые (*Kalidium caspicum*, *Halostachys caspica*) - сарсазаново-тетировые (*Halocnemum strobilaceum*, *Salsola gemmascens*) - реомюриево-тетировые (*Reaumuria fruticosa*, *Salsola gemmascens*).
28. Ряды сообществ: ветловых (*Salix alba*), гребенщиковых (*Tamarix ramosissima*, *T. gracilis*, *T. laxa*), тростниково-вейниковых (*Calamagrostis epigeios*, *Phragmites australis*), пырейных (*Elymus repens*, *Bromopsis inermis*), солодковых (*Glycyrrhiza glabra*, *Galatella biflora*, *Euphorbia uralensis*) в сочетании с клубнекамышовыми (*Bolboschoenus maritimus*), осоковыми (*Carex praecox*, *C. melanostachya*), по депрессиям ажрековых (*Aeloropus littoralis*) в сочетании с житняковыми (*Agropyron pectinatum*, *Carex stenophylla*), эстрагоновыми (*Artemisia dracunculus*) по высоким

- уровням: А) с участием в тугаях *Populus nigra*; Б) без участия в тугаях *Populus nigra* с преобладанием гребенщиковых, ажрековых, солодковых сообществ (*Glycyrrhiza glabra*, *G. echinata*, *G. aspera*).
29. Ряды сообществ: тростниковых (*Phragmites australis*), клубнекамышовых (*Bolboschoenus maritimus*, *B. popovii*), ситниково-галофитнозлаковых (*Aeloropus littoralis*, виды *Crypsis*, *Puccinella*, *Juncus*) - ажрековых (*Aeloropus littoralis*) с *Karelinia caspica* - сарсазановых (*Halocnemum strobilaceum*).

4.2. Животный мир

Рыбы. Всего в восточных районах Северного Каспия обитает 53 вида и подвида морских, 18 проходных, 9 полупроходных видов рыб, т.е. всего 80 видов из 100 живущих в Каспийском море. Еще 42 вида живет в реке Урал и ее дельте (Митрофанов, Дукравец и др., 1986; Казанчеев, 1972, 1981; Каспийское море. Ихтиофауна и промышленные ресурсы, 1989).

Современный состав ихтиофауны Каспия отражает историю моря. Наиболее древние представители появились в слабоосолоненном Портическом море 5-7 млн. лет назад, это сельдевые и бычковые эндемичные виды и подвида. К реликтовым рыбам относятся белуга, осетр, севрюга, шип.

Ихтиофауна Северо-Восточного Каспия представлена проходными видами, входящими в реки только на нерест (осетровые: белуга, севрюга, осетр, шип); полупроходными, нагуливающимися в море, но нерестящимися и зимующими в реке (вобла, лещ, судак); а также морскими промысловыми (сельди, килька) и непромысловыми (бычки, пугловки, каспийская атерина). Ареал распространения осетровых включает весь Северо-Восточный Каспий. Молодь осетровых, скатываясь в июне-июле из рек, постепенно заполняет всю акваторию. Восточные районы Среднего Каспия используются осетровыми как миграционная трасса.

Вобла нагуливается по всему Северо-Восточному Каспию. Повышенные ее концентрации летом отмечаются к северу от Уральской бороздины и приурочены к наиболее богатым кормовым угодьям. Основу пищи воблы составляют моллюски: дрейссена, адакна, монодакна.

Лещ концентрируется в море преимущественно у северного побережья в водах с соленостью 2-4‰, однако, в восточной части Северного Каспия он встречается и в водах с соленостью 8-12‰. Основные объекты питания леща - ракообразные, меньшее значение имеют моллюски и черви.

Судак обитает в водах с соленостью до 8-9‰. В раннем возрасте до года он питается ракообразными и является конкурентом молоди осетровых и, отчасти, леща и воблы. По мере роста судак становится хищником, и его пищей служат бычки, пугловки, сельдевые. Наиболее крупный судак питается карповыми.

Сельди в Каспийском море немногочисленны. Среди них встречаются хищники, планктоноядные и со смешанным питанием. Каждый из видов сельдей имеет свои ареалы обитания и нереста.

Кильки распространены по всему Каспийскому морю. Они являются планктонофагами, В Северном Каспии преимущественно обитает и нерестится килька обыкновенная.

Весной на нерест вверх по Уралу поднимаются осетровые - белуга, севрюга, осетр, шип, полупроходные - вобла, лещ, жерех, судак, сазан. Какая-то часть рыб остается в низовьях Урала для нереста на залившихся при паводке территориях поймы. В дельте Урала отмечен нерест воблы, леща, сазана. Там же происходит размножение и туводных видов рыб - щуки и сома. Нужно отметить, что щука обитает преимущественно в тихих протоках дельты со слабым течением и богатых растительностью. Сом также

предпочитает места с малой проточностью. Кроме упомянутых видов рыб в дельте встречаются также виды, не имеющие самостоятельного промыслового значения, но являющиеся неотъемлемой частью экосистемы: берш, пескарь, густера, укляя, белоглазка, синец, чехонь, окунь, бычки, карась.

В мае-июне через дельту идет скат в море молоди осетровых. Молодь полупроходных рыб частично скатывается в море, частично остается в реке, в том числе и в дельте, до следующего года. Молодь осетровых на пути к морю может задерживаться на отдельных кормных участках с не очень сильным течением. В дельте Урал существуют для этого благоприятные условия. Скатывающаяся молодь осетровых остается на взморье Урала в июне-июле, постепенно продвигаясь в сторону Уральской бороздины и восточнее ее.

Молодь полупроходных рыб, скатившаяся на взморье, распределяется постепенно по всей акватории Северо-Восточного Каспия, где ей позволяют находиться уровень солености и кормовые условия. Специальные наблюдения за распределением молоди полупроходных рыб на взморье Урала ограничились разовой работой сотрудников Атырауского отд. КазНИИРХ в 1994г. (Отчет АО КазНИИРХ). По их данным в это время на взморье Урала доминировала молодь воблы (30,5%). На долю белоглазки приходилось 24%, кильки 21%, леща 17,3%, жереха 0,1%, судака 1,5%, густеры 4%, сома 0,3%, сельди 0,5%, синца 0,5%. Концентрация молоди на взморье достигала: воблы - 39,7 экз./трал, леща - 8,5 экз./трал, белоглазки - 61 экз./трал, судака - 8,5 экз./трал, кильки - 5,4 экз./трал. Районы максимального концентрирования молоди ограничиваются 3-метровой изобатой (примерно 15 км от берега) и прилегают к дельте Урала.

Осенью сентябре-ноябре через дельту вверх для залегания на зимовальных ямах Урала происходит массовый ход полупроходных рыб: судака, леща, жереха. Эти виды рыб, а также вобла, сазан частично располагаются на зимовку в дельте и прилегающей к ней области моря.

Экономическая ценность промысловых рыб в Казахстанском секторе Каспийского моря, включая р. Урал, по данным западных ученых:

Виды	Стоимость промысловых видов, млн., \$
Осетровые	\$ 4000
Осетровая икра	\$ 1600
Лещ	\$ 2,4
Сазан	\$ 2,1
Судак	\$ 14,4
Вобла	\$ 1,3
Килька	\$ 0,3
Тюлень	\$ 22-28

Суммарное потенциальное поголовье рыбы и морского зверя может быть оценено в 5-6 млрд. долларов США ежегодно. Такой высокий потенциал может быть не только сохранен, но и увеличен за счет улучшения природопользования.

Улов рыбы в р. Урал в 1997г. составил: осетровых 388 т, частиковых - 10270 т (табл. 4.2.1.).

Зоопланктон, зообентос. В Северном Прикаспии представлено 95 видов зоопланктона, относящихся к 23 таксонам, в том числе 18 видов веслоногих рачков, 24 - ветвистоусых рачков, 32- коловраток и 5 - инфузорий (Атлас беспозвоночных Каспийского моря, 1968; Каспийское море. Фауна и биопродуктивность, 1985; Проект "Моря", вып. 2, 1996; Кузьмичева, 1991).

К донным животным акватории Северного Каспия относятся 234 вида, среди которых по численности преобладают моллюски абра и черви nereis и олигохета.

Из этих 234 видов северокаспийских бентосных организмов к автохтонным относятся 179, к средиземноморским - 25, пресноводным - 31 (Проект “Моря”, вып. 2, 1996; Виноградов, 1959; Романова, Осадчих, 1965).

Таблица 4.2.1.

Уловы рыб в р. Урал в 1997г. (в тоннах)

Вид	Вылов
Белуга	91
Севрюга	228
Осетр	42
Шип	27
Всего осетровых:	388
Вобла	1640
Судак	2800
Лещ	4530
Жерех	450
Сазан	160
Сом	430
Щука	40

Земноводные представлены 2 видами: зеленая жаба и озерная лягушка.

Рептилии представлены 14 видами, из них 2 вида занесены в Красную Книгу Казахстана. Это желтобрюхий полоз и четырехполосый полоз (Красная Книга КазССР, ч. 1, 1978).

Птицы. Издревле побережье Каспийского моря в границах области служит местом остановки в сезонном перемещении птиц (Русанов, 1995; Гладков, Рустамов, 1975). Обладая высокими кормовыми и защитными условиями, оно является местом отдыха и пополнения энергетических ресурсов многочисленных мигрантов, пролетающих здесь весной к побережьям Северного ледовитого океана, тундру, лесотундру, Западную Сибирь, а осенью на индийские, ближневосточные, средиземноморские, североафриканские зимовки.

Перелетных птиц насчитывается 274 вида, гнездящихся – 125 видов, залетных – 18 видов, зимующих – 28 видов.

Среди них редкие и исчезающие виды птиц, занесенные в Международную Красную Книгу (МСОП), а также Красные Книги СНГ и Республики Казахстан (РК) (Красная Книга КазССР, часть 1, 1978) (табл. 4.2.2.).

Наиболее насыщенной птицами зоной являются мелководья Северо-Восточного Прикаспия. Повышение уровня моря и обширных мелководий способствует формированию мощных тростниковых займищ и бордюрной растительности. Они представляют собой целый комплекс разнообразных биотопов с огромной гнездопригодной площадью для большого числа видов птиц (Русанов, 1995). В период гнездования в сублиторальной зоне наиболее многочисленны веслоногие (большой баклан) - 12,5 тыс. особей, голенастые (цапли, каравайка, колпица, кваква) - примерно 85

тыс. особей, воронковые (ворона, грач) - более 13 тыс. особей, лебеди (лебедь-шипун) - около 60 тыс. особей, утки (нырки, кряква) - более 446 тыс. особей, куликов - около 500 тыс. особей.

Таблица 4.2.2.

№№	В и д	Красные Книги		
		МСОП	СССР(СНГ)	РК
1	2	3	4	5
1.	Розовый пеликан <i>Pelecanus onocrotalus</i>	-	+	+
2.	Кудрявый пеликан <i>Pelecanus crispus</i>	+	+	+
3.	Желтая цапля <i>Ardeola ralloides</i>	-	-	+
4.	Малая белая цапля <i>Egretta garzetta</i>	-	-	+
5.	Колпица* <i>Platalea leucorodia</i>	-	+	+
6.	Каравайка <i>Plegadis falcinellus</i>	-	-	+
7.	Фламинго обыкновенный* <i>Phoenicopeteris roseus</i>	-	+	+
8.	Лебедь-кликун <i>Cygnus cygnus</i>	-	-	+
9.	Мраморный чирок <i>Anas angustis</i>	-	+	+
10.	Черный турпан <i>Melannitta fusca</i>	-	-	+
11.	Савка <i>Oxyura leucoserphala</i>	-	+	+
12.	Стрепет <i>Otis tetrix</i>	-	+	+
13.	Белохвостая пигалица <i>Vanellochetus leucura</i>	-	-	+
14.	Кречетка <i>Chettusia gregaria</i>	-	+	+
15.	Чернобрюхий рябок <i>Pterocles orientalis</i>	-	-	+
16.	Орел-могильник <i>Aquila heliaca</i> Savigny	-	+	-
17.	Степной орел* <i>Aquila nipalensis</i> Hodson	-	+	-
18.	Орлан-белохвост* <i>Haliastur albicilla</i>	+	+	+
19.	Орлан-долгохвост <i>Haliastur leucorhynchus</i>	+	+	+
20.	Сапсан <i>Falco peregrinus</i> Tunstall	+	+	+

Продолжение таблицы 4.2.2.

1	2	3	4	5
21.	Балобан <i>Falco cherrug</i> Iray	-	+	-
22.	Черноголовый хохотун <i>Zarus argentatus</i> Pontopp	-	+	-
23.	Джек* <i>Chlamydotis undulata</i> Iacq.	-	+	+
24.	Дрофа* <i>Otis tarda</i>	-	+	+
25.	Журавль-красавка <i>Anthropoides virgo</i>	-	-	+
26.	Змееяд <i>Circaëlus ferox</i>	-	-	+
27.	Краснозобая казарка <i>Branta ruficollis</i>	-	-	+
28.	Орел-карлик <i>Aquila pennata</i>	-	-	+
29.	Скопа <i>Pandion haliaëtus</i>	-	+	-
30.	Стерх* <i>Grus leucogeranus</i>	+	+	+

* Регулярно более или менее регистрируемые.

Следует отметить, что численность приводимых видов во всей сублиторальной зоне намного выше. В данном случае учетом была охвачена полоса тростниковых займищ, шириной 2 км и длиной 320 км (от мыса Золотенок до залива Комсомолец), хотя во многих местах ширина зоны тростника доходит до 5-6 км.

Исчезновение гнездовых биотопов в низовьях Сырдарьи и ее дельте, на восточном побережье Аральского моря, сокращение их в центральной части Казахстана привело к резкому перераспределению внутривидового ареала лебедя-шипуна и резкому увеличению его численности на гнездовье на побережье Северного Каспия.

Кроме того, мелководья у берегов Северо-Восточного Каспия служат местом массовых остановок во время весенних и осенних миграций водоплавающих и околоводных птиц, когда их численность значительно превышает 1 млн. особей.

По состоянию ресурсов птиц угодья мелководий Северо-Восточного Каспия имеют не только республиканское, но и мировое значение.

Тем значительнее оказывается урон, наносимый антропогенным вмешательством, в частности, газо- и нефтедобывающего и перерабатывающей промышленностью, сосредоточенной у мелководных акваторий побережья. Ущерб гибели животных в открытых нефтехранилищах в десятки раз превышает стоимость защитных сооружений. К примеру, по международному прейскуранту торговли животным миром 6 лебедей + 3 пеликана + 2 цапли из Красных Книг стоят 19500 долларов. Характерно снижение до минимума численности птиц к югу от подтопляемого нагонными водами промысла Терень-Узек.

Все установленные факты гибели птиц приурочены к мелководным акваториям. Среди погибших птиц преобладают все виды речных и морских уток, лысуха, многие виды куликов, чайки. Трупы лебедей, пеликанов и фламинго отмечены гораздо реже, что связано с особенностями кормления этих видов на более глубоких и менее зараженных участках акваторий.

Массовая гибель птиц в Прикаспийском регионе катастрофически подрывает численность птиц водно-болотного комплекса и выходит по своим масштабам далеко за рамки региональной проблемы.

Учитывая уникальную роль приморской полосы в экологической системе, необходимо постоянно поддерживать и сохранять особый режим по всей ее протяженности в границах области.

Изложенная выше краткая характеристика биоразнообразия Атырауской области свидетельствует об уникальности региона и необходимости создания сети охраняемых территорий. Так, из всего разнообразия видов флоры и фауны 37 видов нуждаются в строгой охране и научных наблюдениях за численностью популяций. Около 250 видов являются хозяйственно ценными видами, но для сохранения их численности необходима регулируемая система использования.

Млекопитающие представлены 43 видами диких животных. К домашним животным относятся 11 видов. В Красные книги разных уровней занесены 4 вида: выхухоль, пегий пудрак, европейская норка, перевязка. К хозяйственно ценным видам относятся: заяц-толай, заяц-русак, ондатра, водяная полевка, малый суслик, желтый суслик, енотовидная собака, лисица, корсак, степной хорек, барсук, кабан, сайгак (Филонов, 1989).

На территории Атырауской области обитают следующие представители дикой фауны: млекопитающие - сайга, волк, корсак, лисица красная, степной хорь, заяц-русак, малый суслик, толстохвостый Северцева, тарбаганчик. Кроме этого, в зоне прибрежного бордюрного тростника обитает кабан, шакал, кот-хаус и акклиматизированная здесь енотовидная собака. В лесных зарослях на территории Исатайского (бывшего Новобогатинского) района еще встречается лось. А в песках - барханный кот, заяц-песчаник, суслик--песчаник, большая песчанка, полуденная песчанка. Единственное млекопитающее в фауне моря - каспийский тюлень, является одним из основных объектов зверобойного промысла (Бадамшин, 1969; Хараскин и др., 1982). Согласно биологическим циклам тюлени сосредотачиваются на шалыгах, где численность их достигает 7-8 тысяч весной и до 10 тысяч особей осенью (Крылов, 1986).

В пойме реки Урал очень изредка в дельте Волги в Курмангазинском районе встречается эндемик СНГ, очень редкий исчезающий вид - выхухоль (*Desmana moschata*)

Число особо охраняемых млекопитающих составляют четыре вида: одно насекомоядное - пегий пудрак, одно рукокрылое - кожанок Бобринского, два хищника - хорь-перевязка и выхухоль.

Сайгак (*Saiga tatarica*). Особое место в фауне области занимает ценное промысловое животное - сайгак (Гладков, Рустамов, 1975; Филонов, 1989). Его мясо имеет высокую питательную ценность, а рога, как лекарственное сырье, экспортируется в другие страны мира (Китай, Сингапур). Они обладают целебными свойствами. Из рогов выделяют экстракт сайтарин, обладающий успокаивающим противосудорожным и обезболивающим действием.

В последние десятилетия казахстанская популяция сайгаков разделилась на три группировки, которые не сообщаются между собой и по ряду параметров отличаются друг от друга. По области пролегают пути миграции двух популяций: Устюртской и Волго-Уральской, которая в свою очередь делится на два крыла: Махамбетское и Урдинское. Численность этих популяций каждый год подвержена изменениям за счет весенних и

осенних миграций (табл. 4.2.3.). Общий годовой прирост стада в благоприятные годы равняется 40-50%, в засухи и во время эпизоотий - он не выше 10-20% от числа весеннего поголовья.

Среди общего поголовья сайги находится от 7 до 28% самцов. Смертность у ягнят в течение года колеблется от 50 до 60%, среди взрослых она составляет около 16%.

Характерной чертой экологии сайгаков являются постоянные круглогодичные, сезонные и суточные миграции. Сезонные миграционные пути определяют современный ареал распространения этих животных.

В междуречье Волга-Урал зимовки этих животных располагались в Волжско-Уральских песках. Особенно много их в окрестностях поселка Азгир. В этом районе они размещались в последние годы на площади примерно 11 тыс. км².

Сайгаки зимуют также на Устюрте, реже на Мангышлаке. При мягкой зиме основная масса животных зимует у Западного чинка Устюрта. В суровые зимы сайгаки отходят к югу, к границе с Каракалпакией. Отсюда они заходят на территорию Атырауской области.

В междуречье Волга-Урал основные места окота в течение последних лет находились в южном урочище Шимак (Хаки). Места окота представляют плоскую равнину с преобладанием мятлика и полыни, они приурочены к постоянным водным источникам.

На Устюрте основными факторами выбора мест ягнения служат наличие водопоев и в меньшей степени состояние пастбищ. На окот самки в большом количестве собирались в районах урочищ Асмантайматай, Косбулаксор, Догузатсор, Мынжилкисксаул и колодцев Тассай, Шайоба, Аккуяк. В 1980г. массовый окот располагался по р. Эмба.

В междуречье Волга-Урал летом происходит расширение ареала. Животные в летний период стали откочевывать на север в верховья рек Малый и Большой Узень.

Сайгаки наиболее охотно заселяют южную и восточную части Мугоджарский гор, слабо освоенные человеком, где протекает Эмба. На плато Устюрт нет поверхностных пресных вод. Сайгаки на Устюрте все лето держатся по р.Эмба.

Размещение сайгаков осенью зависит от наличия водопоев, понижения температуры воздуха или выпадения снега. В междуречье Волга-Урал с наступлением морозов сайгаки смещаются южнее (сентябрь-октябрь).

В северной части Устюрта они осенью почти не задерживаются, а откочевывают на юг (октябрь-ноябрь).

Основная масса сайгаков в ноябре-декабре находится в местах зимовок. Сайгаки очень экономично используют пастбища.

Постоянная суточная миграция по территории области обуславливает малую нагрузку на пастбищные угодья, к тому же умеренный выпас необходим для нормального развития растений. При стравливании не более 50% поедаемого запаса повышается урожайность растений. А на пустынных пастбищах через 4-5 лет полного отдыха наблюдается даже снижение урожайности. Видовой состав стравливается сайгаками трав несколько отличен от поедаемых домашним скотом.

Ранней весной животные охотно поедают тюльпан, лук, полыни, осот. Одно из наиболее поедаемых растений - эфедра двухколосковая. Позднее в рацион включаются мятлик, мортук, щавель Маршалловский, ревень татарский, бурачок, дескурайния, клоповник, девясил, кермек. Но основу питания составляют полыни и изень. Летом поедают еркек, мортук, костер, мятлик, типчак, изень, солянки раннюю и листовую, полыни, тысячелистник, пижму, бодяк, осот, девясил, охотно кормятся солодками, астрагалом.

Осенью понижается процент поедаемых злаков и значительно возрастает роль эфедры, различных видов полыни. Основу питания составляют солянки, изень. Поздней осенью животные концентрируются в местах с зарослями солянок.

Зимой, до выпадения снега - изень, лебеда татарская, боялыч, эфедра, полыни. Потом лучшим нажировочным кормом служит биюргун (тебенуют). При высоте снега 25-30 см переходят на боялыч. Суровой зимой животные могут кормиться в местах, где находятся скирды сена.

Таким образом, в рацион этих копытных входит много видов растений, которые неохотно или совершенно не поедаются домашним скотом. Кроме того, сайгаки преимущественно держатся в таких местах, где скот обычно не пасут из-за скудности растительности и отсутствия водопоев. Особой конкуренции между сайгаками и домашним скотом не существует, исключением можно считать только сильно засушливые годы.

Т ю л е н и. Каспийский тюлень (*Phoca caspica*) - единственное млекопитающее морской фауны Каспия, является частью арктического животного комплекса. Существуют два вида тюленя, его северная и южная разновидности, хотя они мало отличаются по внешним признакам. Новорожденный белек имеет длину 70-75 см при весе 4-6 кг. Максимальная длина каспийского тюленя 150-160 см, вес взрослой особи не более 100 кг. Мужские и женские особи по размеру почти не отличаются. Тюлени распространены по всему Каспию, находясь в различных частях моря (Крылов, 1984).

Встречаются как в береговых, так и в глубоких водах, вдали от берегов, в судоходных районах и в различных условиях качества воды. Тюлени наиболее уязвимы вне воды, поэтому предпочитают выбирать для лежищ острова или берега, которые имеют открытый и пологий берег. Наибольшая концентрация тюленей на лежках наблюдается весной и осенью. Они избегают зарослей и районов интенсивной деятельности человека. В последнее время в связи с развитием добычи нефти в открытом море в водах Азербайджана тюлени перестали посещать лежища в этом районе из-за их частого беспокойства.

В восточной части Северного Каспия скапливается от 10000 до 15000 здоровых тюленей, ожидающих льда. Плотность тюленей на льду Северного Каспия зимой достигает 13-14 особей на км² (данные 1986г.). Площадь зимних лежек тюленя составляет 1700 км². Размножение происходит как в западной, так и в восточной частях Северного Каспия. В теплые зимы размножение происходит, в основном, в восточной части Северного Каспия. Большинство детенышей рождается в период между 25 января и 5 февраля, роды могут продолжаться и до марта. Спаривание происходит в течение одного месяца в период появления потомства (с середины февраля до середины марта, даже во время периода лактации). Средняя продолжительность беременности около 11 месяцев. Ежегодно из всех самок беременными бывают 41-62%, за спариванием идет процесс линьки.

Весной и осенью тюлени образуют лежища на пологих островах, лишенных растительности. В этот период они подвергаются нападению со стороны хищников. Заметив опасность, тюлени спасаются в воде, где чувствуют себя безопасно. Щенки подвергаются нападению со стороны скоп, чаек и других птиц. Волки, енотовидные собаки и лисы наносят урон поголовью молодняка.

Каспийский тюлень питается в основном малоценной или не представляющей ценности рыбой (бычки, килька, атерина), а также ракообразными и другими водными животными.

Популяция тюленей составляет 400000-500000 особей. Подсчеты, осуществленные в январе 1991 года, показывают, что общая численность тюленей составляет 400000 особей, хотя по другим оценкам их численность составляет 500000 особей. Эта популяция

относительно стабильна, хотя общее число самок тюленей немного сократилось начиная с 1980 года, а также возросла заболеваемость тюленей. В 1991 году зарегистрировано всего 90000 матух по сравнению с 106000 в 1980 году. Численность тюленей в восточных шалыгах увеличилась с 10000 до 15000 особей.

Установлены основные центры разнообразия (таблицы 4.2.4. – 4.2.8.):

1. Прикаспийский центр (северное и северо-восточное побережье Каспия) с двумя основными ядрами: 1а - дельта Волги; 1б - дельта Урала.
2. Уральский центр (пойма р. Урал по всему нижнему течению).
- 2а. Индерский участок.
3. Уильский центр (долина р. Уил).
4. Эмбинский центр (меловые обрывы среднего течения р. Эмбы).

Биотопы, подлежащие охране

Выделено 8 типичных биотопов области, подлежащих охране (табл. 4.2.9.):

1. Акватория Северо-Восточного Каспия.
2. Опресненные мелководья Северо-Восточного Каспия (включая суббиотоп тростниковых зарослей и суббиотоп мелководий без растительности).
3. Дельты рек Волги и Урала (включая суббиотоп восточных рукавов дельты р. Волги в пределах РК и дельту р. Урал).
4. Пойменный кустарниковый и луговой суббиотопы (включая эти биотопы рек Урал, Эмба, Уил).
5. Биотопы приморских солончаков.
6. Солончаковый биотоп.
7. Пустынные зональные биотопы.
8. Биотопы пустынных песков.

В таблице 4.2.9. обозначены почвенно-грунтовые условия, виды растительности и животного мира и экологическая важность местообитания для флоры и фауны.

Ориентировочная численность поголовья сайги в течение года (тыс. голов)

Размещение	М е с я ц ы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<u>I. Волго-Уральская популяция</u>												
1. Курмангазинский район	20	20	10	5	-	-	-	-	-	5	15	20
2. Индерский район	20	20	25	10	5	-	-	-	-	5	10	20
3. Исатайский район	20	20	15	10	5	-	-	-	-	10	15	20
ИТОГО:	60	60	50	25	10	-	-	-	-	20	40	60
<u>II. Устьюртская популяция</u>												
1. Жылыойский район	-	-	5	15	30	30	20	10	5	-	-	-
ИТОГО по области:	60	60	55	40	40	30	20	10	5	20	40	60

Волжский дельтовый район охраны (площадь 385 км²)

Красно-книжники	Эндемики	Лекарственные растения	Хозяйственно ценные виды	
			млекопитающих	рыб
Птицы Стерх Малая белая цапля Кудрявый пеликан Колпица Савка Орлан-белохвост Каравайка Журавль-красавка Стрепет Мраморный чирок Скопа Орлан-долгохвост Лебедь-кликун Могильник Краснозобая казарка Млекопитающие Перевязка Выхухоль Пегий путорак Европейская норка Пресмыкающиеся Четырехполосый полоз Растения Водяной орех (чилима) Лотос орехоносный Дрема астраханская Грибы Сетчатоголовник оттянутый Рукокрылые Кожанок Бобринского Рыбы Многотычинковая сельдь	Длинноиглый еж Розовый пеликан Каспийская минога Качим лопатчатолостный Наголоватка тонкодольчатая Наголоватка казахстанская Астрагал многогородий Кувшинка (реликтовый вид)	Боярышник кроваво-красный Подорожник большой Щавель конский Пижма обыкновенная Итсигек Наголоватка казахстанская Солодка голая Гармала обыкновенная Ревень татарский Зверобой продырявленный Тысячелистник обыкновенный Василек синий Крапива двудомная Девясил высокий	Заяц-русак Ондатра Енотовидная собака Кабан Лисица Корсак Степной хорек	Каспийский лосось Осетровые (белуга, осетр, севрюга, шип) Сельдевые (кильки, сельди) Лососевые (белорыбица) Карповые Кефали Сомовые Щуковые

Уральский дельтовый район охраны (площадь 102 км²)

Краснокнижники	Лекарственные растения	Хозяйственно ценные виды	
		млекопитающих	рыб
Птицы Стерх Малая белая цапля Дрофа Колпица Джек Каравайка Желтая цапля Стрепет Мраморный чирок Скопа Орлан-долгохвост Лебедь-кликун Млекопитающие Перевязка Выхухоль Пегий пудотак Пресмыкающиеся Четырехполосый полоз Растения Водяной орех (чилиим) Альдрованда пузырчатая Грибы Сетчатоголовник оттянутый Рыбы Многотычинковая сельдь Каспийский лосось Белорыбица Кутум	Боярышник кроваво-красный Подорожник большой Шиповник Альберта Наперстянка крупноцветковая Хвощ полевой Кровохлебка лекарственная Пастушья сумка Зверобой продырявленный Василек синий	Водяная полевка Ондатра Малый суслик Кабан Лисица Желтый суслик	Осетровые Сельдевые (кильки, тюльки, сельди) Лососевые Карповые Кефали Сомовые Щуковые Окуновые Бычковые

Таблица 4.2.6.

Индерский район охраны (площадь 112 км²)

Краснокнижники	Лекарственные растения	Хозяйственно ценные виды	
		млекопитающих	рыб
Птицы Каравайка Стрепет Скопа Орлан-долгохвост Орлан-белохвост Фламинго Могильник Растения Водяной орех (чилиим)	Девясил высокий Подорожник большой Шиповник Альберта Хвощ полевой Кровохлебка лекарственная Пастушья сумка Зверобой продырявленный Василек синий Крапива двудомная	Водяная полевка Ондатра Заяц-русак Кабан Сайгак Енотовидная собака	Карповые Сомовые Щуковые Окуновые

Таблица 4.2.7.

Уильский район охраны (площадь 445 км²)

Красно- книжники	Эндемики	Лекарственные растения	Хозяйственно ценные виды	
			млекопитающих	рыб
Птицы Мраморный чирок Журавль- красавка Джек	Карагана балхашская Ковыль Крашенинни кова Льянка круп- нолистная Наголоватка тонкодоль- чатая Ковыль уклоняющий ся Кувшинка	Гармала обыкновенная Тысячелистник обыкновенный Итсигек Хвощ полевой Зверобой продырявленный Крапива двудомная	Водяная полевка Ондатра Заяц-русак Заяц-толай Сайгак Енотовидная собака Барсук	Карповые Сомовые Щуковые Окуновые Бычковые

Таблица 4.2.8.

Эмбинский район охраны (площадь 295 км²)

Краснокнижники	Эндемики	Лекарственные растения	Хозяйственно ценные виды		Растительные сообщества, нуждающиеся в охране
			млекопитающих	рыб	
Птицы Стерх Кудрявый пеликан Журавль-красавка Стрепет Орлан-долгохвост Могильник Джек Млекопитающие Перевязка Выхухоль Пегий поторак Пресмыкающиеся Четырехполосый полоз Желтобрюхий полоз Растения Водяной орех (чилиим) Люцерна Комарова Марена меловая Льянка меловая Грибы Феллориния шишковатая	Качим лопатчатолистный Тимьян казахстанский Жузгун ежеплодный Астрагал многогогий Льянка крупнолистная Пижма скальная Молочай иргизский Карагана балхашская	Боярышник кроваво-красный Чабрец маршаллиевский Слодкa голая Ревень татарский Гармала обыкновенная Якорцы стелющиеся Василек синий	Водяная полевка Ондатра Заяц-русак Бобр Малый суслик Енотовидная собака Желтый суслик Сайгак	Карповые Сомовые Щуковые Окуновые	Формация саксаульчика подушковидного (белоземельно-биоргуново-саксаульчиковая, кокпеково-саксаульчиковая) Злаково-сарсазановая

**Биотопы территорий Атырауской области, подлежащие охране
(пояснение к карте-схеме на рис.)**

№№	Название биотопа	Почвенно-грунтовые условия	Растительность	Животный мир	Важность местообитания
1	2	3	4	5	6
1.	Акватория Каспия	Донные отложения: тонкодисперсные известковые алевритовые илы, ракушечные пески, илистые алевриты, глины	Фитопланктон: 414 видов (90 сине-зеленых, 149 диатомовых, 32 пиропитовых, 138 зеленых, 1 желтых). Фитобентос: 64 вида водорослей, 5 известковых растений (взморник и др.)	Зоопланктон: 95 видов из 23 таксонов, (116 эндемиков). Зообентос: 234 вида, по численности преобладает моллюск абра и черви нереис и олигохета. Ихтиофауна: 80 видов рыб. Хозяйственно ценные млекопитающие: эндемик Каспия - каспийский тюлень	Как местообитание эндемичных реликтовых и хозяйственно ценных видов рыб: осетровых, лососевых, карповых, бычковых и эндемика - каспийского тюленя. Как место отдыха, кормления и линьки водоплавающих птиц: поганковых, утиных (гусей, речных уток, чернети), крачек, чаек, в том числе видов, занесенных в Красную Книгу: лебедь-кликун, савка, черноголовый хохотун, приморский чирок и др. Как место кормления и отдыха птиц на пролете (краснозобая казарка, колпица, фламинго, песочники, лебедь-кликун). Как местообитание каспийского тюленя.
2.	Слабо засоленные мелководья Каспия	Илистые алевриты, глинистые отложения, пески, ракушечные пески	Прибрежная тростниковая, рогозовая, камышовая. Погруженная: рдестовые, руппиевые, занникелиевые. Подводные луга, сообщества элодеи, валиснерии.	Ихтиофауна. Молодь всех рыб, обитающих в Каспии, молодь анадромных видов. Полупроходные виды в течение всего года, весенние миграции рыб на нерест.	Как наиболее продуктивная зона для рыбного хозяйства. Как местообитание молоди речных и морских рыб, как нерестилища. Для водоплавающих птиц как места гнездования, кормежек, для отдыха на миграционных путях околотовдных птиц.

Продолжение таблицы 4.2.9.

1	2	3	4	5	6
2А.	Суббиотоп тростниковых мелководий			Птицы: гнездовья розового и кудрявого пеликана, желтой цапли, колпицы, каравайки, малой белой цапли, кряквы, серой утки, нырковых уток.	Как гнездовья видов, занесенных в Красную Книгу: кудрявый, розовый пеликаны, желтая цапля и др.
2Б.	Суббиотоп мелко-водий и отмелей без растительности или с единичными солянками				Для гнездовий, кормежек и отдыха всех околотовных птиц. Для гнездовий фламинго, чаек, морского зуйка.
3А.	Дельта р. Волги	Пойменные лугово-болотные бурые солончаковые суглинистые и супесчаные с пойменными луговыми бурыми солончаковатыми супесчаными и суглинистыми, солончаками типичными и приморскими	Ивовые, гребенщико-вые, тростниково-вейниковые, солодковые в сочетании с клубнекамышовыми, осоковыми по депрессиям, ажрековыми в сочетании с гребенчато-житняковыми, эстрагоновыми, с участками тополя черного в тугаях.	Земноводные: зеленая жаба, озерная лягушка. Рептилии: болотная черепаха, водяной уж. Птицы: гнездовья - малая белая цапля, желтая цапля, журавль-красавка. Млекопитающие: заяц-русак, ондатра, кабан, лисица, корсак, степной хорек, енотовидная собака, волк, водяная полевка, выхухоль, кожанок Бобринского.	Как местообитание редких растений: водяного ореха, лотоса, дремы астраханской. Для гнездования редких видов птиц: малой белой цапли, журавля-красавки, орлана-белохвоста и др. Местообитание промысловых животных: кабана, лисицы, корсака, степного хорька. Место произрастания ценных лекарственных растений: боярышника кроваво-красного, подорожника, щавеля конского и др., а также эндемиков: кувшинки, наголоватки казахстанской и др.

1	2	3	4	5	6
3Б.	Суббиотоп дельты р. Урал	Болотные и лугово-болотные бурые приморские. Пойменные лугово-болотные и болотные бурые солончаковатые супесчаные и песчаные с пойменными луговыми бурыми солончаковатыми суглинистыми и супесчаными.	Однолетниковые сведовые, петросимониево-бескильницевые, однолетнесолянковые галофитнополукустарниковые, поташниковые, карабараковые в сочетании со злаковыми и гребенщиковыми.	Земноводные: зеленая жаба, озерная лягушка. Рептилии: болотная черепаха, водяной уж, четырехполосый полоз. Птицы: стерх, малая белая цапля, желтая цапля, журавль-красавка, стрепет, орлан-долгохвост, скопа, мраморный чирок, каравайка, кулики, трясогузки. Млекопитающие: выхухоль, пегий поторак, перевязка, корсак, волк, кабан, ондатра, водяная полевка, малый суслик, желтый суслик.	<p>Как зона сельскохозяйственного использования для выращивания риса, арбузов, овощей, для заготовки тростника.</p> <p>Как место произрастания редких растений: альдрованды пузырчатой, водяного ореха и лекарственных растений: подорожника, боярышника, зверобоя, кровохлебки и др.</p> <p>Место гнездования и кормежки, отдыха птиц, занесенных в Красную Книгу: дрофы, малой белой цапли, скопы, стерха, желтой цапли, орлана-долгохвоста, стрепета, джека.</p> <p>Местообитание редких млекопитающих: выхухоль, пегий поторак, перевязка и промысловых животных: водяной полевки, ондатры, лисицы, кабана.</p> <p>Используется как сельскохозяйственные угодья и место отдыха населения.</p>

Продолжение таблицы 4.2.9.

1	2	3	4	5	6
4. 4А.	Пойменный кустарниковый и луговой суббиотоп р. Урал	Луговые бурые солончаковатые суглинистые, пойменные луговые бурые, изредка засоленные суглинистые и супесчаные с пойменными лугово-болотными, бурыми суглинистыми и супесчаными, пойменными лесолуговыми бурыми суглинистыми и супесчаными.	Ивовые, гребенчиковые, тростниково-вейниковые, пырейные, солодковые в сочетании с клубнекамышовыми, осоковыми по депрессиям, ажрековые в сочетании с гребенчиково-житняковыми, эстрагоновыми.	Земноводные: зеленая жаба, озерная лягушка. Рептилии: болотная черепаха, водяной уж, быстрая разноцветная ящурка, разноцветный полоз. Птицы: дрофа, малая белая цапля, могильник, журавль-красавка, стрепет, луговой лунь, соловей, грач, камышовка болотная, кулики, трясогузки. Млекопитающие: заяц-русак, европейская норка, лисица, корсак, кабан, водяная полевка, енотовидная собака.	Как зона сельскохозяйственного использования для выращивания риса, арбузов, овощей, для заготовки тростника. Местообитание редких растений: альдрованды пузырчатой, водяного ореха, кубышки и кувшинки и лекарственных растений: подорожника, адраспана, зверобоя, горца перечного, пастушьей сумки. Место гнездования редких птиц: дрофы, малой белой цапли, могильника, журавля-красавки, стрепета, на пролете отдыхают и кормятся фламинго, пеликаны. Как местообитание промысловых животных: водяной полевки, норки, зайца, кабана, енотовидной собаки. Используется как сельскохозяйственные угодья для сенокосов и обводняемых пастбищ.

1	2	3	4	5	6
4Б.	Суббиотоп р. Эмба	Пойменные луговые бурые опустыненные солончаковатые супесчаные с песками мелкобугристыми по пойме р. Эмбы.	Тростниковые, клубнекамышовые, ситниково-галофитно-злаковые, ажрековые, сарсазановые.	Земноводные: зеленая жаба, озерная лягушка. Рептилии: болотная черепаха, водяной уж, четырехполосый полоз, быстрая и разноцветная ящурки, узорчатый полоз. Птицы: стерх, могильник, джек, журавль-красавка, стрепет, орлан-долгохвост, луговой лунь, камышовка, бормотушка, трясогузки. Млекопитающие: ондатра, заяц-русак, сайгак, корсак, водяная полевка, малый суслик, желтый суслик, бобр.	Как место произрастания редких растений: кувшинки, водяного ореха и лекарственных растений: василька, боярышника, чабреца, адраспана, солодки голой. Место гнездования редких птиц: джека, журавля-красавки, савки, орлана-долгохвоста, стрепета. Местообитание редких рептилий: полозов - желтобрюхого и четырехполосного и промысловых животных: зайца, суслика, ондатры, бобра, енотовидной собаки, сайгака.

1	2	3	4	5	6
4В.	Суббиотоп р. Уил	Луговые светло-кашатновые солончаковатые и солончаковые суглинистые с пойменными луговыми светло-кашатновыми солончаковатыми суглинистыми и супесчаными.	Тростниковые, клубнекамышовые, ситниково-галофитно-злаковые, сарсазановые сообщества.	Земноводные: зеленая жаба, озерная лягушка. Рептилии: пряткая ящерица, водяной уж, узорчатый полоз, быстрая и разноцветная ящурки. Птицы: луговой лунь, степной лунь, овсянка, журавль-красавка, бормотушка, камышовка, кукушка. Млекопитающие: заяц-толай, заяц-русак, барсук, волк, ондатра, водяная полевка, малый суслик, енотовидная собака, сайгак.	Как место произрастания эндемичных видов: караганы балхашской, ковыля Крашенинникова, льнянки крупнолистной, кувшинки и др. и ценных лекарственных растений: хвоща полевого, адраспана, тысячелистника, зверобоя, крапивы и др. Место гнездования редких птиц: журавля-красавки, мраморного чирка, джека и промысловых животных: сайгака, зайца, ондатры, енотовидной собаки, барсука. Как сенокосные угодья и пастбища.
5.	Приморские солончаки	Солончаки приморские с луговыми бурыми приморскими солончаковатыми суглинистыми и супесчаными.	Однолетнесведовые, петросимониево-бескильнице-вые, однолетнесолянковые с сарсазаном, поташником, галофитнополукустарничков в сочетании с тростниковыми.	Рептилии: водяной уж, щитомордник, ушастая круглоголовка. Птицы: у кромки моря кудрявый пеликан, фламинго (вост. берег), орлан-долгохвост, орлан-белохвост, морской зуек, малый зуек, солончаковый жаворонок, каменка-плясунья. Млекопитающие: выхухоль, пегий поторак, корсак, волк, перевязка, кабан, сайгак.	Как место произрастания лекарственных растений: адраспана, итсигека, кермека; технических растений: карабарака, сарсазана, поташника, сведы. Эндемиков: лебеды колючей, петросимонии жестковолосой, сведы Кассинского, фоновых сообществ: сарсазанников (моховых, муртуковых). Места гнездований редких птиц: пеликана, фламинго. Местообитание хозяйственно ценных животных: корсака, кабана, сайгака. Как осенне-зимние пастбища для овец и верблюдов.

Продолжение таблицы 4.2.9.

1	2	3	4	5	6
6.	Солончаковый	Солонцы бурые с бурыми супесчаными, суглинистыми, обычно солонцеватыми, солончаками типичными и соровыми.	Однолетниковые сарсазановые, кермековые, иногда с участием ажрека, сантолинополынные, кокпековые.	Рептилии: щитомордник, ушастая круглоголовка. Птицы: каменка-плясунья, солончаковый и степной жаворонки. Млекопитающие: корсак, волк, сайгак.	Как место произрастания лекарственных и технических растений: сведы, кермека, сарсазана, карабарака, гребенщиков, поташника; эндемиков: сведы Кассинского, лебеды колючей, петросимонии жестко-волосой и фоновых прикаспийских сообществ сарсазана. Местообитание промысловых животных: корсака и сайгака. Как осенне-зимние пастбища для овец и верблюдов.
7.	Пустынный зональный	Солонцы бурые с бурыми солонцеватыми суглинистыми, с лугово-бурыми солонцеватыми или солонцевато-солончаковатыми суглинистыми почвами по понижениям. Светло-кашатновые суглинистые, супесчаные и иногда солонцеватые с солонцами светло-кашатновыми.	Комплексы биюргунниковых, злаково-полынных, полынных и солянковых сообществ.	Рептилии: щитомордник, ушастая и такырная круглогловки, стрелазмея, степная гадюка, степная агама, ящурка разноцветная, сцинковый геккон, средне-азиатская черепаха, прыткая ящерица. Птицы: стерх, могильник, орлан-долгохвост, стрепет, джек, журавль-красавка, саджа, пустельга, степной лунь, курганник, степной орел, козодой, зеленая щурка, удод, ласточка-касатка, жаворонки (серый и малый), трясогузка белая, обыкновенная и пустынная каменки, воробьи.	Как место произрастания редких растений: люцерна Комарова, марена меловая, льнянка меловая (р. Эмба); эндемиков: качима лопатчатолистного, пижмы скальной, караганы балхашской, льнянки крупнолистной; редких и фоновых сообществ: саксаульчика подушковидного, коренных лерхополынных; лекарственных растений: итсигека, адраспана, ревения татарского, якорцев стелющихся. Места гнездований редких птиц: стерха, могильника, стрепета, джека, журавля-красавки. Местообитание промысловых животных: сайгака, корсака, лисицы, зайца, барсука. Как весенне-летние пастбища для всех видов скота.

1	2	3	4	5	6
8.	Пустынный песчаный	Пески закрепленные и слабозакрепленные бугристые, бугристо- грядовые, местами барханные. Пески закрепленные равнинные и мелкобугристые, иногда с солончаками соровыми. Бурые супесчаные и песчаные с солонцами бурыми и островными песками.	Серия песчанополюнных на маломощных песках. Совокупность серий сообществ песчанополюнных, псаммофитных, кустарниковых на закрепленных мелкобугристых и ячеистых песках. Полюнные кустарниками и полукустарниками (боя-лыч). Серия на мелкобугристых закрепленных и маломощных песках.	Млекопитающие: лисица, корсак, барсук, шакал, заяц-русак, сайгак, большой тушканчик, тарбаганчик, емуранчик, серый хомячок, суслики малый и желтый, большая песчанка, поздний кожан, ушастый еж. Рептилии: щитомордник, стрела-змея, степная агама, сцинковый геккон, среднеазиатская черепаха, желтобрюхий полоз. Птицы: дрофа, пустельга, степной лунь, козодой, удод, джек, жаворонки (серый, малый, степной), белая трясогузка, степной клинтух, обыкновенная каменка. Млекопитающие: пегий пудрак, корсак, волк, енотовидная собака, сайгак, тушканчики малый, большой, Северцева, тарбаганчик, емуранчик, серый хомячок, обыкновенная полевка, заяц-русак, лисица, хорек степной, шакал, поздний кожан.	Как место произрастания эндемиков: курчавки незаметной, жузгуна ежеплодного, астрагала многорогого, полыни тонковойлочной; лекарственных растений: бессмертника песчаного, солянки Рихтера, верблюжьей колючки, адраспана. Место гнездования редких птиц: дрофы, орлана-долгохвоста, стрепета, джека. Местообитание хозяйственно ценных животных: корсака, лисицы, енотовидной собаки, сайгака. Как зимне-весенние пастбища для всех видов скота.

5 . Памятники и территории культурного, исторического и рекреационного назначения

5.1. Памятники природы

В ряду охраняемых природных объектов значительное место занимают памятники природы. В это понятие входят отдельные природные объекты, заслуживающие охраны или бережного отношения по своему большому научному, естественно-историческому значению.

Основная задача охраны памятников природы заключается в сохранении их в естественном состоянии. Необходимо разработать правовой режим памятников, представляющих собой по сути лишь отдельные части характерных ландшафтов, образующихся в результате сложных длительных историко-геологических процессов. Каждая территория характеризуется своими рельефно-ландшафтными особенностями.

Природный ландшафт Атырауской области представляет собой аккумулятивную равнину, сформировавшуюся в условиях дефицита увлажнения в зоне пустынь и полупустынь. Кроме того, в образовании ландшафтов региона главную роль сыграли следующие факторы:

1. Активная тектоническая деятельность недр. Широкое развитие соляных диапировых структур. Соляные тела, поднимаясь из недр земли к дневной поверхности, как бы разрывает, поднимает вышележащие породы, создавая своеобразный ландшафтный рельеф.

2. Близость Каспийского моря. Уровень его в историческом плане постоянно колебался. Береговые линии моря доходили иногда до района г. Саратова. В каждом геологическом отрезке времени за последние 60 млн. лет происходили трансгрессии (наступления) и регрессии (отступления) моря. В результате эрозионной деятельности моря образовались террасы, валы, лощины, впадины и другие формы рельефа. Эти факторы сыграли большую рельефообразующую роль. Проанализировав все имеющиеся материалы, мы в качестве природных памятников выделяем следующие природные объекты.

Гряда Кок-тау. Является южным окончанием восточной краевой гряды Индерского поднятия. Своим происхождением обязана соляному тектогенезу. При образовании открыто-прорванного Индерского соляного купола ядро его, состоящее из гидрохимических отложений кунгура нижней перми, прорвало надсолевые породы нижнего палеозоя, мезозоя и кайнозоя, которые в виде краевых гряд выходят на дневную поверхность по всему периметру купола за исключением нижнего склона.

Определяющим при выделении гряды Кок-тау, как природного памятника, являются следующие обстоятельства:

1. Гряда Кок-тау представляет собой рельефно-выделяющуюся на фоне Приуральских и Прикаспийских степей возвышенность, имеющую самую высокую отметку +52,0 м на территории центральной части Прикаспийской низменности. Западный склон ее более крутой, а восточный и южный склоны более пологие. Протяженность порядка 1,5-2 км. Ширина около 750 м.

2. На вершине гряды Кок-тау обнажается наиболее полный по сравнению с другими участками центральной части Прикаспийской впадины разрез расчлененных, фаунистически охарактеризованных отложений нижнего и среднего триаса. Нижний триас сложен известняками, песчаниками, перемежающимися серыми и зеленоватыми глинами, мощностью 350 м (рис. 5.1.). Средний триас сложен известковистыми песчаниками и известняками, перемежающимися глинами, мощностью 210 м. Породы преимущественно падают на восток под углом 20-30°.



Рис. 5.1. Гряда Кок-Тау. Выход триасовых отложений

Простираение отложений почти меридиональное. В нижнетриасовых отложениях наблюдается обильная фауна пресноводных и солонцеватоводных пелиципод, гастропод и растительных остатков. В редких случаях найдены чешуя и зубы рыб.

Гора Джильтау. С приближением к берегам Каспийского моря плоская равнина плато Устюрт круто обрывается к примыкающей низменности.

Плато Устюрт со всех сторон (за исключением юго-восточной окраины) обрывается обрывами - чинками, образующими его естественные границы. Эти обрывы сильно расчленены оврагами и подвержены интенсивным оползневым процессам. Высота чинков 200 м и более.

Плато Устюрт имеет равнинный слабо расчлененный рельеф с почти полным отсутствием гидрографической сети. Представление о нем как о плато правильно только с точки зрения его значительного возвышения над полуостровами Мангышлак и Бузачи. На самом деле его поверхность изрезана многочисленными сорами и такырами. Кроме того, он не представляет собой плоскую возвышенность, данные нивелировки показывают довольно значительный подъем к Аральскому морю. На Устюрте господствуют сухие резко континентальные условия полупустыни, что обеспечивает хорошую обнаженность этой местности.

В обрывах обнажаются пестрые глинисто-известняковые породы третичного возраста. Чинк представляет собой как эстетическую ценность, так и имеет палеонтологическое значение. Среди отложений встречаются отпечатки и окаменевшие остатки древнейших морских и наземных животных и растений. В слоях белого мела нередко окаменевшие морские ежи, раковины моллюсков, членики морских лилий. Чинки очень живописны и представляют большой научный интерес.

С большой наглядностью выступают тесные взаимоотношения различных морфологических элементов с особенностями геологического строения этой местности. Они особенно сильно подчеркиваются разнообразными видами пустынной и степной форм рельефа - многочисленными уступами (чинками), столовыми останцами (турткулями), депрессиями (сорами) и массивами закрепленных и развевающихся песков (кумами). В северо-западной части Устюрта простирается целая цепь крупных столовых останцев - Мынсуалмас, Тюемуюнчапке, Кулюнкулю, Жарчике, Карачоку, Шульмра и особенно Джильтау, сложенных известняками-ракушечниками, носящими следы размыва и выдувания или выщелачивания в виде глубоких ниш, нависающих карнизов типа "кающийся монах", "сахарная голова" и др.

Склоны этих останцев, особенно у Джильтау, осложнены грандиозными оползнями. Ширина оползневой полосы достигает иногда 2-2,5 км. Среди оползней очень часто можно наблюдать хаотическое нагромождение глыб сарматского известняка (рис. 5.2.).

Гора Джильтау является одним из участков чинков Устюрта. Расположена в 130 км к юго-востоку от п. Кульсары. Представляет собой возвышенность - столовый останец плато Устюрт с максимальной отметкой на южном склоне в 215 м с крутыми со всех сторон склонами, не всегда доступными для подъема.

У подножия возвышенности Джильтау в результате скольжения пород вниз образовались террасоподобные уступы. Склоны в верхней части горы Джильтау имеют характер отвесных скал.

Возвышенность Джильтау выделяют среди степей в виде останцов столоподобных гор с обрывистыми склонами (Мещеряков, Потулов, 1974). Гора сложена известняками-ракушечниками желтого, светло-желтого и желтовато-белого цветов, мелко- и средне-обломочного строения. В них наблюдаются многочисленные отпечатки раковин пелиципод, редко гастропод.

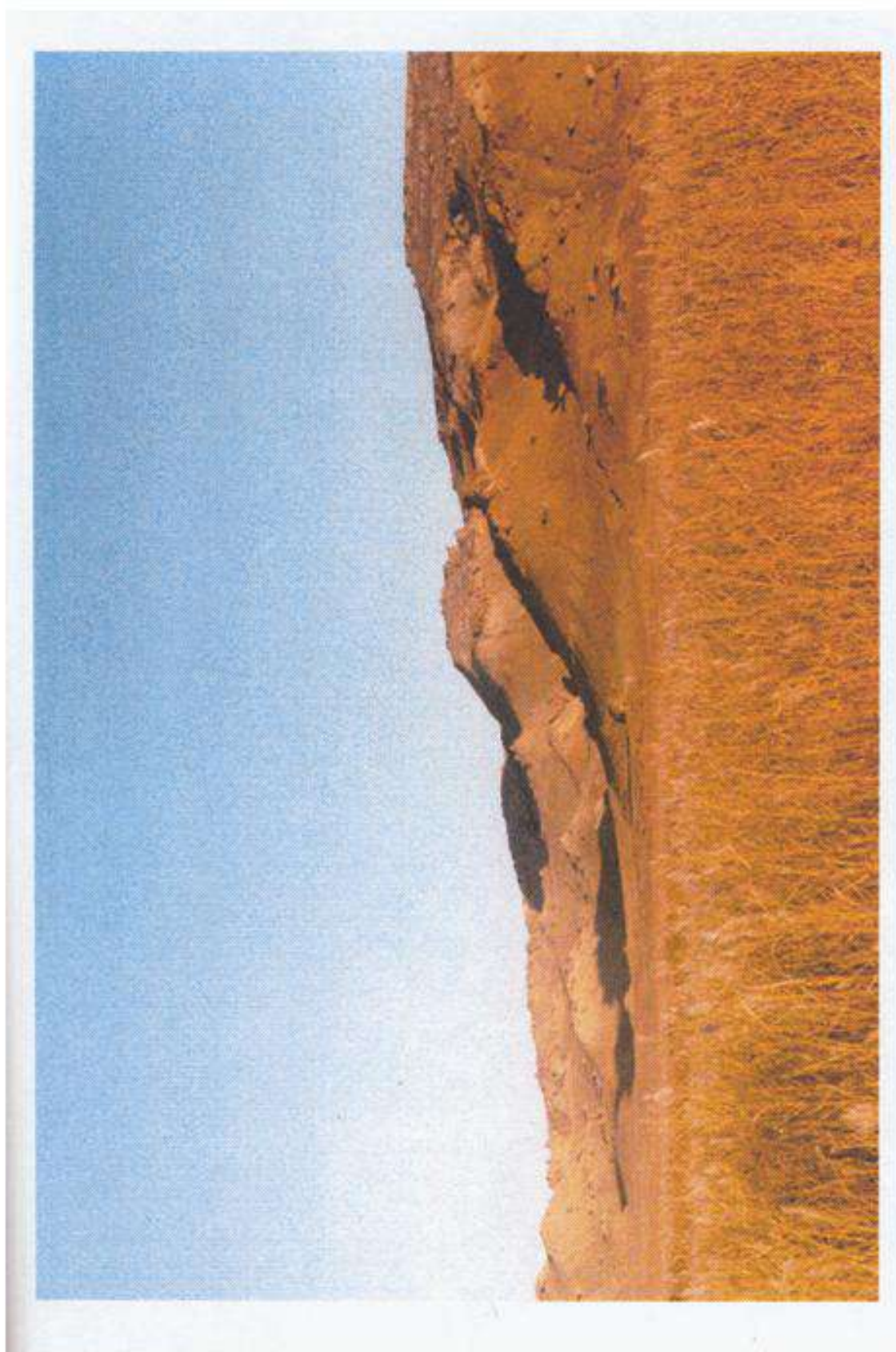


Рис. 5.2. Вид гор Джильтау

Чаще известняки-ракушечники переслаиваются желтыми, светло-зелеными и темно-зелеными, комковатыми, жирными на ощупь глинами. В нижней части разреза залегает ракушечник белый, оолитовый. Общая видимая мощность пород 20-25 м.

В горах Джильтау в 1912 и 1927 годах М.В. Баярунасом были выделены нижнесарматские отложения мощностью 25 м и среднесарматские - до 45 м (Жуков, 1945).

Бэровские бугры. Эти своеобразные природные образования в виде бугров правильной овальной формы встречаются очень часто в южной части Прикаспийской низменности в полосе, примыкающей к берегам Северного Каспия, преимущественно между устьями рек Кума и Эмба.

В пределах Казахстана они представлены весьма широко на юге Атырауской области в близких к морю районах - от восточных рукавов дельты Волги (р. Шароновка) до реки Эмбы. Это бугры и гряды высотой от 10 до 45 м, шириной 200-300 м, расстояние между гребнями 1-2 км. Отдельные гряды протягиваются в длину до 25 км.

Эти природные образования впервые были описаны российским естествоиспытателем академиком К.М. Бэром в середине 19 века. Отсюда и название "бэровские бугры".

Они представляют собой параллельные субширотные гряды и холмы правильной овальной формы. Образуются они в результате деятельности экзогенных процессов. В длительные трансгрессии и регрессии море переносило огромные массы рыхлых отложений песков, глин, галечников. Чаще всего они скапливались в прибрежной зоне моря. При отступлении моря накопленные массы оставались на месте, образуя бугры, холмы и увалы. Об этом свидетельствует еще то обстоятельство, что бэровские бугры располагаются почти всегда параллельно береговой линии моря. В образовании бэровских бугров определенную роль сыграли эоловые процессы, перенос песка ветром и образование скоплений его на некоторых участках побережья Каспийского моря.

Общее количество бэровских бугров на территории Атырауской области показать не представляется возможным. Для примера мы проанализировали материалы одного листа L-39-51-A-6 масштаба 1:25000 (рис. 5.3.). Территория листа располагается в Курмангазинском районе Атырауской области. Площадь ее 90 км². На этой площади количество бугров оказалось равным 45. Они имеют широтное и субширотное простирание. Высота бэровских бугров данного листа колеблется от 1 до 8,6 м. Длина от 100 до 1500 м. Ширина от 10 до 300 м.

Этот проанализированный лист является наиболее насыщенным по количеству бэровских бугров. В целом на территории Атырауской области бэровские бугры характеризуются неравномерным распределением.

5.2. Памятники культуры, истории и их охрана

На территории Атырауской области в силу определенных физико-географических и исторических условий сохранилось большое количество великолепных архитектурных сооружений, сочетающих традиции древнего и средневекового искусства стран Каспийского бассейна. Памятники отличаются художественной выразительностью и уникальностью декоративной обработки естественного строительного материала.

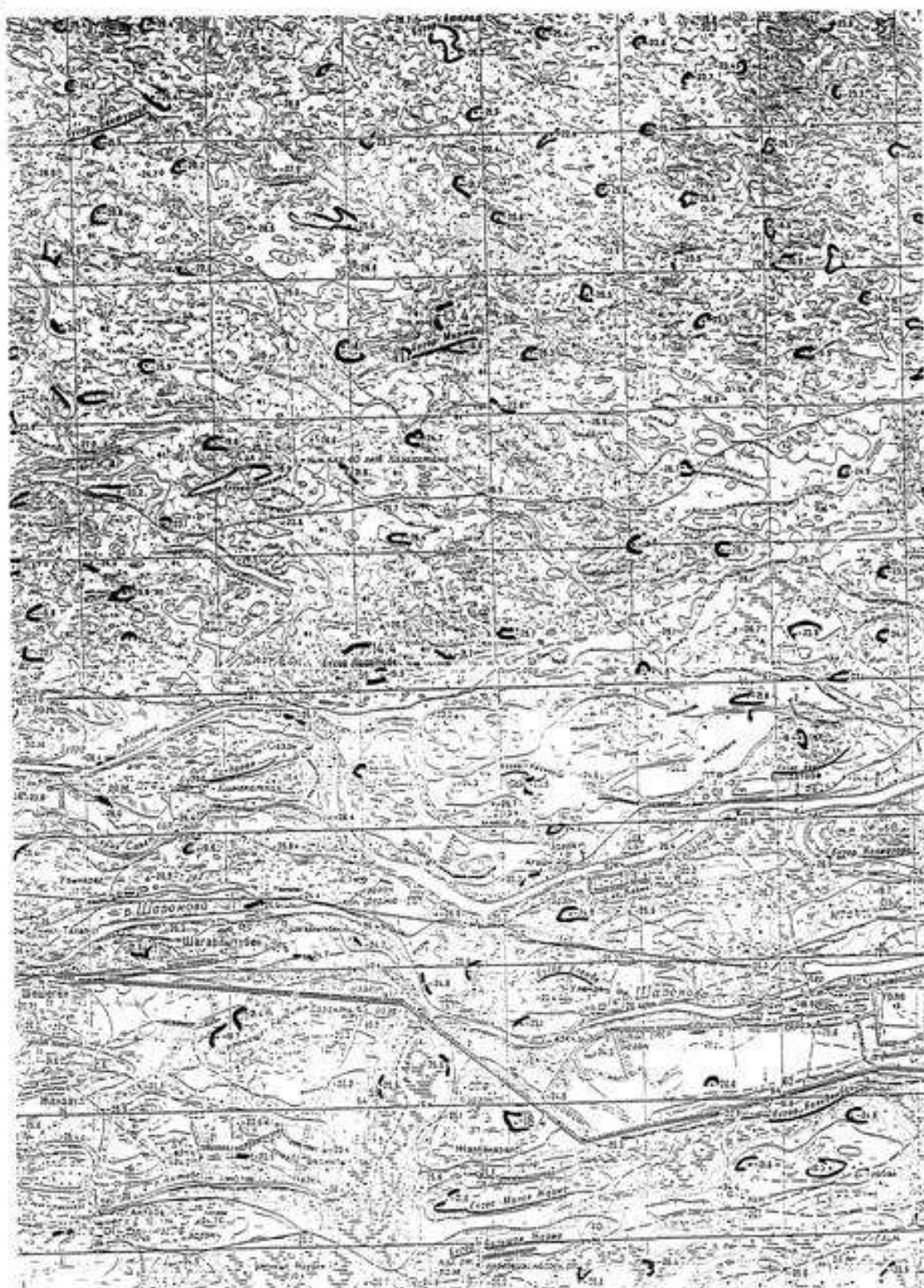


Рис. 5.3. Расположение бугров Бэра

Это некрополи (IX-XX в.в.), подземные мечети (IX-XV в.в.), саганатамы (XVII-XX в.в.), саныктасы (XVI-XX в.в.), кошкартасы (XVI-XX в.в.), кулпы-тасы (XVI-XX в.в.), каменные ограждения (XVIII-XX в.в.), курганы (VI до н.э.-I в. н.э.), стоянки периода неолита, караван-сарай (XVI-XVIII в.в.), культовые и гражданские сооружения конца XIX начала XX веков. Археологические памятники области описаны В.К. Афанасьевым (1996).

В Жылыойском районе, например, выявлено 56 мавзолеев, 250 саганатама, 137 койтасов, 1442 кулпытаса и более 3360 грунтовых захоронений. Мавзолеи построены из природного камня известняка-песчаника, иногда сырцевого камня, прямоугольной формы с шлемовидным куполом, опирающимся на круглый барабан. Саганатамы прямоугольные, без купола, построены из известняка-песчаника, иногда из сырцевого камня. Кулпытасы также относятся к памятникам монументального искусства. Отличаются разнообразием форм и декоративной обработкой.

Сохранение этих памятников при бурном освоении нефтегазовых месторождений Западного Казахстана - задача первоочередная для изучения наследия народа. Из археологических памятников выделено около 20 дюнных памятников, более 20 курганов. Они относятся к сарматскому времени, стоянкам эпохи раннего железа и периода неолита до средневековья.

В Исатайском районе выявлено 10 некрополей, 20 саганатама, 63 кулпытаса, одна башня и 623 грунтовых захоронения.

В настоящее время в области по подсчетам специалистов имеется 1171 памятников архитектуры, истории и культуры республиканского и местного значения (табл. 5.2.1.). К памятникам республиканского значения относятся городище Сарайчик (XVIII-XIX в.в.), мавзолей Жубан-Там (XIX в.), крепость Ак-мечеть (XVIII в.), городище Актобе (XII-XIV в.в.), мавзолей Махамбета Утемисова (1846г.), некоторые строения в областном центре.

Из-за антропогенных воздействий, естественного старения материала и влияния атмосферных осадков памятники истории и культуры разрушаются, и состояние большинства из них плохое.

В соответствии с произведенной классификацией и паспортизацией памятников и на основе решения областной администрации "О принятии на учет памятников истории и культуры области под государственную охрану местного и республиканского значения" предусматривается организация трех типов охраняемых зон.

I зона - особо охраняемая группа памятников. В эту группу относятся некрополи, отличающиеся большим объемом культовых и гражданских сооружений, представляющие большую ценность в историко-культурном отношении. Памятники, входящие в эту зону, должны быть взяты под государственную охрану и при освоении прилегающих к ним территорий должны сохранять свое градостроительное положение. Памятники особо охраняемой зоны встречаются отдельными вкраплениями в Курмангазинском, Исатайском, Жылыойском и Махамбетском районах. Особый интерес представляет городище Сарайчик - ставка хана Бурулдука (ныне аул Сарайчик), городище у областного центра Атырау, поселение Акиш в районе современного поселка Каратау.

II зона - средне охраняемая группа памятников. В эту группу входят мавзолеи, койтасы, кулпасы, культовые сооружения дореволюционного и советского периода, представляющие историческую и художественную ценность. Памятники, входящие в эту зону, должны быть взяты под местную охрану, расположены в Индерском, Махамбетском, Жылыойском районах.

III зона - менее охраняемая группа памятников. В эту группу входят многочисленные захоронения, менее значимые гражданские и культовые сооружения, градостроительное положение которых при необходимости можно изменить. Это наиболее многочисленные памятники и представлены обширными зонами практически по всем районам области. Пространственное расположение охраняемых зон зачастую совпадает с зонами современного расселения. Так, например, в прибрежной части

Курмангазинского и Исатайского районов, в долине Урала Махамбетского и Индерского районов. В Жылыойском и Кзылкогинском районах очаговые расположения памятников приурочены к современным населенным пунктам - рабочим поселкам Косчагыл, Каратон.

Памятники этой менее охраняемой группы (III зона) наиболее многочисленны и представлены обширными зонами практически во всех районах области: Курмангазинском, Исатайском, Балыкшинском, Махамбетском, Индерском, Жылыойском, Кзылкогинском районах.

Памятники археологии в основном концентрируются в пойме р. Урал, Уил, Эмба. Значительная часть памятников, входящих в I и II зоны, размещены в Жылыойском районе. Они в основном имеют очаговое расположение и приурочены к современным населенным пунктам Шубартпалы, Косчагыл, Каратон, Сарыкамыс. Памятники особо охраняемой зоны расположены также вдоль восточной границы области и, возможно, приурочены к древнему караванному пути.

Памятники гражданской и промышленной архитектуры расположены в современных опорных населенных пунктах области - г. Атырау, Макат, Доссор, Индерборский. Они также подлежат охране с выполнением при необходимости реставрационных работ.

Подлежат особой охране исторические памятники, памятники культуры. К ним, в первую очередь, надо отнести памятные места, захоронения выдающихся деятелей края - Махамбета Утемисова, Бернияза Жарылгасова, Срыма Датова, Унайбая Калиева, Дины Нурпеисовой, Курмангазы, мавзолеев Героя Советского Союза Каиргали Смагулова и др.

Сюда же относятся места первых нефтяных скважин, давших начало новому этапу развития области.

В самом городе Атырау есть высокохудожественные памятники: на ул. Ленина памятник герою Отечественной войны Каиргали Смагулову, перед драматическим театром - памятник Махамбету Утемисову, в начале проспекта Сатпаева - памятник академику Куанышу Сатпаеву.

В связи с поднятием уровня Каспийского моря часть памятников истории и культуры попадает в зону затопления. Это относится к комплексу памятников в Курмангазинском районе, у п.п. Шубартпалы, Сарыкамыс Жылыойского района, а также памятников, расположенных в прибрежной части Исатайского района.

Подлежат охране и представляют большой интерес с градостроительной точки зрения городища - ставка хана Бурундука в Сарайчике, городища в районе г. Атырау, поселения Акши, Бармак в районе современного п. Карабау, городище Актобе.

Общая площадь охранной зоны памятников археологии, культуры, истории в области, взятых под госохрану, составляет 92,62 га, в том числе в городе Атырау - 60,33 га.

В соответствии с общепринятой классификацией и паспортизацией выделяются три группы охраняемых памятников.

1. Особо охраняемые памятники, характеризующиеся большим объемом культовых, гражданских сооружений, представляющие большую ценность в историко-культурном отношении. К ним относятся городище Сарайчик, поселение Акши в районе современного поселка Каратау, городище Актобе вблизи г. Атырау и др. Они должны быть взяты под государственную охрану.

Памятники истории, археологии и культуры на территории Атырауской области

Наименование районов	Всего	В том числе				
		археологии	истории	строительст- ва и архитектуры	культовой и гражданской архитектуры	монумен- тального искусства
Балыкшинский	16	1	1	-	-	14
Курмангазинский	40	-	14	1	-	25
Индерский	49	5	2	-	28	14
Исатайский	8	-	2	-	-	6
Кзылкогинский	32	12	6	-	-	14
Махамбетский	179	12	4	-	156	7
Жылыойский	642	1	4	-	630	7
Макатский	17	-	3	2	-	12
г. Атырау	188	-	14	13	144	17
Всего по области	1171	31	50	16	958	116

2. Средне охраняемая группа памятников. Сюда должны входить мавзолеи, койтасы, кулпасы, культовые сооружения, представляющие историческую и художественную ценность - некрополи Дюсеке, Даукара, Косбатыр, Тайлак и др. Памятники, входящие в эту группу, должны быть взяты под местную охрану.

3. Менее охраняемая группа памятников. Сюда входят многочисленные захоронения, менее значимые гражданские и культовые сооружения - некрополи Утен-Ата, Шомен, Кудайберген, Мамбет, Теген и др.

Для изучения и сохранения памятников истории и культуры необходимо:

- выявление, постановка на учет и научная паспортизация всех памятников культурного наследия народа;

- установление охранных досок с аннотациями, пропаганда знаний о памятниках, шефство предприятий, организаций, школ и других учебных заведений над памятниками;

- постоянное наблюдение специалистов, непосредственно при производстве работ в инфраструктурном плане;

- устройство металлических оград вокруг наиболее значимых некрополей, отличающихся художественной выразительностью и уникальностью - Карачунгул, Асалы-Коктай, Ушкен-Ата, Косбатыр, Теген, Жангельды, Байганбай, Таскран-башня и др.;

- проведение реставрационных работ наиболее значимых объектов - некрополей Дюсеке, Шардыгуль, Асалы-Коктай, Даукара, Бали, Косбатыр и др.;

- проведение консервационных работ памятников Теген, Жангельды, Дарханбай и др.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Атырауская область почти вся находится в зоне пустынь и полупустынь и отличается резко континентальным климатом. Колебания температур воздуха области от 42-44⁰С летом и до 38-40⁰С мороза зимой. Эта территория является аридной (засушливой) зоной - за год выпадает не более 150-190 мм атмосферных осадков, а годовая испаряемость составляет 900-1000 мм.

Ветер в Атырауской области почти постоянен, безветрие составляет не более 5-8% случаев. Сильные ветры (более 12 м/сек) бывают редко (не более 6,5-7,5%) случаев. Пыльные бури в среднем бывают 20-30 дней в году.

Таким образом, можно сделать вывод, что климат области является не совсем благоприятным для жизни людей.

2. Атырауская область является одной из слабо заселенных областей Республики Казахстан - 3,8 чел/км² при республиканском среднем показателе 6,1 чел/км², но обладает большим потенциалом как полезных ископаемых (нефть, газ, бораты, калийные соли и т.д.), так и уникальными биоресурсами, главными из которых являются огромнейшие рыбные богатства.

3. Животный мир Атырауской области разнообразен. Из млекопитающих (390 видов), кроме распространенных грызунов (суслика, зайца, песчанки, тушканчика и др.), водятся и хищные звери - волк, корсак, лисица, дикие кошки, ласки и некоторые другие, а также копытные - кабан, джейран, сайга; пресмыкающиеся - гадюки, ужи, полоз, несколько видов ящериц и др.; амфибии - жабы, лягушки.

У берегов области в Каспийском море обитает эндемический каспийский тюлень.

Очень разнообразна на территории области орнитофауна - насчитывается 230 видов птиц (гнездящихся, зимующих, пролетных и др.), в том числе редких и исчезающих, включенных в Красные книги.

Воды реки Урал у северо-восточного Каспия в границах области являются акваториями с уникальными рыбными ресурсами. Именно поэтому они объявлены с 1974 года заповедными зонами. Здесь водятся особо ценные реликтовые виды рыб - осетровые (осетр, белуга, шип, севрюга), а также большое разнообразие других рыб - морских (53 вида), речных (42 вида), проходных и полупроходных, всего 122 вида рыб.

4. Флора области сформировалась исторически сравнительно недавно из свит пустынно-степных, лугово-тугайных и галофитных.

Высшие растения Атырауской области весьма разнообразны - 945 видов, в том числе редкие и исчезающие виды (включая краснокнижные), хозяйственно ценные (главным образом, кормовые), лекарственные, технические и другие виды.

Наиболее много видов во флоре области у маревых, сложноцветных, бобовых, крестоцветных. Разнообразен и состав биоморф - есть и деревья, и кустарники, и кустарнички, и полукустарники; многолетние, двулетние и однолетние травы, причем травы преобладают (86% всех биоморф).

Во флоре области представлены следующие экоморфы: ксерофиты, мезофиты, гигрофиты, гидрофиты, причем первые два преобладают.

5. Атырауская область занимает удобное экономико-географическое положение, находясь на транспортных путях между Российской Федерацией, Западным Казахстаном и Средней Азией, с довольно хорошо развитой инфраструктурой (железные и автомобильные дороги, ЛЭП, нефте-, газотрубопроводы, водоводы, линии связи и т.д.).

6. Область обладает уникальными полезными ископаемыми весьма широкого спектра, главным образом, углеводородного сырья, представленного месторождениями надсолевой и подсолевой нефти, газа, конденсата. На территории области сосредоточены основные запасы нефти и газа Казахстана.

Особый интерес представляет уникальное подсолёвое Тенгизское месторождение, а также высоко перспективные залежи нефти и газа под морским дном Северо-Восточного Каспия, где уже закончились геофизические исследования.

Уникальный комплекс ископаемого химического сырья области связан с Индерским соляно-купольным поднятием, основными составляющими которого являются боратовые руды, калийные соли, гипсы, соединения магния, кальция, брома, поваренная соль и сопутствующие рассеянные и редкие элементы.

Индерское поднятие располагает также базой строительных материалов, позволяющей служить основой соответствующей промышленности.

7. Наряду с промышленным потенциалом Атырауской области играют большую роль ее сельскохозяйственные возможности, главным образом, животноводство (овцеводство, включая каракулеводство, коневодство, верблюдоводство) и поливное земледелие.

Из почти 11,9 млн. га земельного фонда области 9,9 млн. га сельхозугодий (в т.ч. пашня - 18,3 тыс. га, сенокосы - 135,7 тыс. га, земли лесного, водного фондов и земельного запаса - 1,27 млн. га). Земли населенных пунктов составляют около 900 тыс. га, земли промышленности, транспорта, военных полигонов и иного назначения - 1,3 млн. га.

Основу кормовой базы отгонного скотоводства, которому принадлежит ведущее место в сельскохозяйственном производстве области, являются пастбища, площадь которых 9,7 млн. га, в т.ч. 4,3 млн. га обводненных (44%). Общая острая проблема области - дефицит водных ресурсов - отражается на низком уровне обводненности пастбищ, что приводит к их перегрузке и, как следствие, к деградации этих угодий.

В результате бессистемной эксплуатации и чрезмерной нагрузки особенно весенне-летне-осенних пастбищ сбито и засорено 24% площади их. Значительная часть песчаных пастбищ превратилась в заросли непоедаемых трав и барханные пески.

8. Большие проблемы для жителей, промышленности и сельского хозяйства Атырауской области возникают вследствие продолжающегося с 1977 года поднятия уровня Каспийского моря. За эти 20 лет Каспий поднялся почти на 2,5 м (от -29,0 до -26,5 м БС) и затопил береговую полосу на 30-70 км, т.е. почти 1 млн. га территории области, в т.ч. почти 470 тыс. га освоенных сельским хозяйством земельных участков.

Совокупный ущерб народному хозяйству и населению области уже составил за это время 8,5 миллиардов тенге.

9. В настоящее время статус заповедной зоны имеет акватория Северо-Восточного Каспия в границах РК (с 1974г.), дельта, русло и пойма р. Урал от устья до устья р. Барбастау (с 1978г.) и береговые охранные полосы этих водоемов.

Однако, Постановлением № 936 от 23.09.1993г. КМ РК дополнено Положение СМ № 252 от 30.04.1974г. "О заповедной зоне в северной части Каспия" пунктом следующего содержания: разрешить "производство геофизических исследований, геологоразведки и добычи углеводородного сырья с учетом особых экологических условий".

Таким образом, заповедный режим этой охраняемой территории стал весьма ограниченным.

"Особые экологические условия при геофизических исследованиях на акватории СВ Каспия" были разработаны, но угроза нарушения природы этой заповедной акватории сохраняется, тем более, что начало разведочного и эксплуатационного бурения и тем более добыча нефти и газа со дна морского не сулят ничего обнадеживающего для всей биоты этого участка моря и его побережья.

10. Описаны заповедные зоны дельты и низовий р. Урал. Приведены характеристики 33 основных нерестилищ (общая площадь 256 га) полупроходных и туводных видов рыб. Из 17 нерестилищ осетровых рыб, описанных в 70-х годах, только 3 остались мало изменившимися, а остальные заросли почти полностью.

Таким образом, если при обследовании нерестилищ в 1985г. их общая площадь составляла 822 га, то к 1993г. она из-за отсутствия их мелиорации сократилась до 245 га.

Также из 51 рыбозимовальных ям (1993г.) в р. Урал к настоящему времени осталось не более 40, остальные - завалены и непригодны для зимовки рыб. Загрязнение морских и речных вод обусловило появление в 80-е годы больных рыб. Особенно много (10-20%) поражается судаков (новообразования, например, фибросаркома), а также осетровые ("расслоение мышц" - миопатия).

11. Падение уловов рыб в последние 20 лет (частиковых рыб - в 15 раз, осетровых - более чем в 30 раз) обусловило не только болезни рыб из-за отравления загрязнителями воды, но главным образом вследствие хищнического лова (перелова, обтягивания рыбозимовальных ям) и большими масштабами браконьерства, которое вышло из-под контроля надзирающих органов.

Расчет, произведенный одним из авторов отчета, показывает, что для минимального обеспечения нормального, даже не расширенного, воспроизводства, например, севрюги в условиях низовой р. Урал, необходимо пропускать на нерест не менее 42-44% входящих в реку половозрелых севрюг с тем, чтобы нетто-коэффициент воспроизводства был равен хотя бы единице. Сейчас нетто-коэффициент для Волги и Урала составляет менее 0,1 (учитывая только законный лов), а с учетом браконьерства он еще меньше на 25-30%. Таким образом, самую рыбопродуктивную (масса улова, отнесенная на 1 км³ водного стока) реку в СНГ настолько ограбили, что запасы ценных рыб оказались безвозвратно потеряны.

12. Вселяют надежду на улучшение запасов промысловых рыб в Северном Каспии, включая Урало-Каспийский рыбохозяйственный район, два обстоятельства. Во-первых, из-за поднятия уровня моря и связанного с этим снижения в последующие годы загрязнения СВ Каспия, уменьшения солености и наступления более благоприятных условий для жизни организмов кормовой базы, стало возрастать количество морских и полупроходных рыб в море.

Во-вторых, уже идет полным ходом строительство нерестово-выростного хозяйства (осетроводного завода) в дельте р. Урал с установочной производительностью в 3 млн. личинок осетровых в год.

13. Необходимо обследовать Новинский заказник и все охотничьи хозяйства на побережье Северного Каспия, определить их новые границы, и узаконить их новые площади специальным постановлением административных органов.

14. Следует срочно оформить статус государственных заказников на:

- а) Шортанбайский озерный заказник;
- б) Индерский ботанический заказник;
- в) заказник на озере Жалтыркуль,

а также на охраняемые места памятников природы: гряда Кок-тау, район массового скопления бугров Бэра в Курмангазинском районе, горы Джильтау.

Нужно взять под охрану заросли тростника в дельтах рек Волги (в пределах РК), Урала на побережье Северного Каспия, т.к. там место обитания сообщества птиц, зверей и место нереста многих солоноватоводных видов рыб.

15. Согласно Постановлению КМ РК от 27.01.95г. № 102 "О водоохраных зонах и полосах" срочно утвердить в Администрации, Управлении экологии и биоресурсов, Комитете по земельным отношениям и землеустройству Атырауской области новое расположение водоохранной зоны на побережье Каспия не менее 10 км от уреза морской воды при нагоне, а по берегам Урала и восточных рукавов Волги (в пределах области) - не менее 500 метров, а по берегам рек Эмба, Уил, Сагиз и т.д. водоохраные полосы не менее 50-100 м, а по берегам мелких речек - 20-50 м.

16. Принять строгие меры против браконьерства, особенно морского, выжигания тростниковых зарослей, строительства хозяйственных объектов в водоохраных зонах и полосах.

17. Форсировать строительство защитных дамб вокруг г. Атырау и нефтегазовых промыслов с обязательным строительством объектов дренажа и борьбы с

инфильтрационными водами подтопления. Возможно, следует учесть опыт Голландии и перевести насосы откачки подтопляемой воды на энергию ветровых двигателей.

18. Принять более действенные меры по охране памятников истории и культуры, в первую очередь особо охраняемых памятников (городище Сарайчик, Актюбе, поселение Акши и др.), некоторых некрополей (Дюсеке, Даукара, Косбатыра, Тайлак и др.), а также территории, имеющие рекреационное значение (лесные угодья в Индерском и Балыкшинском районах, северное побережье оз. Индер и т.д.).

19. Нужно поддержать предложение Института зоологии МН-АН РК о целесообразности создания охраняемой территории Национального природного парка в дельте р. Урал с ориентировочной площадью 50 тыс. га.

20. Стоит учесть целесообразное предложение Главного ботанического сада РК организовать до 2005г. на берегу р. Урал в ближайших окрестностях г. Атырау на площади 40 га Атырауский ботанический сад. Он же будет являться составной частью зеленой зоны отдыха города и одновременно сохранит статус охраняемой территории.

21. Нужно поддержать предложения специалистов Института “Экология” об организации заповедника в казахстанском секторе дельты Волги и биосферного резервата на побережье Северного Каспия, что будет соответствовать рекомендациям международного Комитета МАБ ЮНЕСКО при ООН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айдосов А.А., 1991. Современное состояние и прогноз изменения экологической обстановки при освоении и эксплуатации нефтегазоконденсатного месторождения в Западном Казахстане. // Тезисы научно-практич. конференции “Научно-технические проблемы Западного Казахстана” (май, 1991г., г. Шевченко). - Алма-Ата: изд. АН КазССР. - с. 77.
2. Афанасьев В.К., 1996. К истории Северо-Восточного Прикаспия. Реестр археологических памятников области. Атырау. - 92 с.
3. Бадалов А.Б., 1991. Исследования режима течений Каспийского моря методами математического моделирования. // Первая международная конференция по проблемам Каспийского моря (Баку, июнь 1991г.). - Баку: изд. “Элм”. - с. 18-19.
4. Бадамшин Б.И., 1969. Численность и промысловые запасы каспийского тюленя. //Морские млекопитающие. - М. - с. 261-267.
5. Бадамшин Б.И., Катунин Д.Н., 1970. Ледовый режим Северного Каспия и его влияние на жизнь и промысел тюленя. // Тезисы докл. Всесоюзн. научного совещания по льдам южных морей. - М. - с.11-12.
6. Байдин С.С., Косарев А.Н. (отв. ред.), 1986. Каспийское море: гидрология и гидрохимия. - М.: Наука. - 261 с.
7. Байтенов М.С., 1983. О редких и находящихся под угрозой исчезновения видах растений Казахстана. // Бот. материалы гербария Института ботаники АН КазССР. Редкие и исчезающие виды, ареалы, охрана, № 13. - с. 3-6.
8. Белов В.П., Филиппов Ю.Г., 1986. Основные черты циркуляции вод в Северном Каспии. //Труды ГОИН. - Вып. 168. - М. - с. 49-52.
9. Белоусова Л.С., Денисова Л.В., 1973. Редкие и исчезающие растения СССР. Материалы Красной Книги редких и исчезающих видов СССР. // Сб. научных трудов Центр. лаб. охраны природы М-ва с/х СССР. Редкие виды, охрана, мероприятия. Вып. 2. - с. 275-293.
10. Богданов А.Ю., 1987. Редкие и исчезающие растения Западного Казахстана и их охрана. //Флора и растительность Северного и Западного Казахстана. - Алма-Ата: изд. АН КазССР.
11. Богданов А.Ю., 1987. Флора и растительность Северного и Западного Казахстана. Перспективы использования. // Материалы докл. выезд. засед. научн. сов. “Растительный мир Казахстана, рациональное использование его ресурсов в народном хозяйстве и охрана” (Уральск, октябрь 1985г.). - Алма-Ата: изд. АН КазССР. - с. 33-42.
12. Бухарицын П.И., 1987. Особенности ледового режима и методы прогноза ледовых условий северной части Каспийского моря. - Автореферат диссерт. ... канд. геогр. наук. - Л.: изд. АЛНИИ, 1987. - 20 с.
13. Бухарицын П.И., 1991. Состояние загрязнения вод Северного Каспия.// Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (Гурьев, июнь 1991г.). - Гурьев. - с.59-62.
14. Быков Б.А., 1955. Растительность и кормовые ресурсы Западного Казахстана. - Алма-Ата.
15. Валлер Ф.И., 1970. Некоторые черты ледового режима северной части Каспийского моря. // Сб. работ Астраханской ГМО. - Вып. 1. - с. 112-131.
16. Винецкая Н.И., 1965. Первичная продукция Северного Каспия. // Труды КаспНИРО, том 20. - Астрахань. - с.21-33.
17. Винецкая Н.И., 1966. Фосфатный фосфор и первичная продукция северной части Каспийского моря. // В сб. “Химические процессы в морях и океанах”. - М.: Наука. - с. 145.
18. Виноградов Л.Г., 1959. Многолетние изменения северокаспийского бентоса. // Труды ВНИРО, том 38, вып. 1. - с. 241-276.

19. Волков И.В., Заличева И.Н., Ганина В.С. и др., 1993. Нагрузки на водные экосистемы. // Водные ресурсы, т. 20, № 6. - с. 707-714.
20. Волчегурский Л.Ф., Бабанова А.М., Алешина Г.Е., Петрова Н.В. и др., 1993. Изучение зон высоких техногенных нагрузок Атырауской области Республики Казахстан. – Москва.
21. Вухрер В.В., 1990. Формирование растительности новой суши в пустыне. - Алма-Ата. - 214 с.
22. Герштанский Н.Д., 1991. Сгонно-нагонные изменения уровня и затопление берега в восточной части Северного Каспия. // Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (Гурьев, июнь 1991г.).- Гурьев: изд. Казгидромет. - с.77-78.
23. Гладков Н.А., Рустамов А.К., 1975. Животные культурных ландшафтов. - М.: изд. Мысль. - 220 с.
24. Глушко Т.А., 1991. Влияние колебания уровня Каспийского моря на формирование ландшафтов побережья. //Север, восток, экосистемы. - Автореферат канд. дисс. - М.
25. Джармагамбетов Т.Ж., 1987а. К вопросу формирования флоры Прикаспийской низменности. //Ботанические материалы гербария Института ботаники АН КазССР, вып. 15. - Алма-Ата. - с. 6-10.
26. Джармагамбетов Т.Ж., 1987б. Растительность Прикаспийской низменности (в пределах Гурьевской области). // Флора и растительность Северного и Западного Казахстана. Перспективы использования. Материалы докл. выезд. засед. научн. сов. “Растительный мир Казахстана, рациональное использование его ресурсов в народном хозяйстве и охрана” (Уральск, октябрь 1985г.). - Алма-Ата: изд. АН КазССР. - с. 48-54.
27. Диаров М.Д., Джангирьянц Д.А., Дризо Е.А., Сахипов Н.Г., 1993. Лечебные грязи Атырауской области и пути их использования. Информ. листок Атырауского ЦНТИ № 86-93. - Атырау.
28. Диаров М.Д., Дризо Е.А., 1996. Комплексная межотраслевая программа “Экология” по охране природы и улучшению экологической обстановки на территории Атырауской области на 1996-2000 гг. и на перспективу до 2005 г. - Атырау: Фонды ЗапО МН-АН РК и Управления экологии и биоресурсов Атырауской области.- 203 с.
29. Диаров М.Д., Дризо Е.А., Большов А.А. и др., 1995. Заключительный отчет по теме “Изучение влияния поднятия уровня моря и нагонных явлений на загрязнение и экологию мелководий, примыкающих к некоторым нефтепромыслам на побережье Северо-Восточного Каспия”. - Фонды ЗапО МН-АН РК (Атырау) и Гос. Компании “КазахстанКаспийшельф” (Алматы). - 131 с.
30. Диаров М.Д., Калачева В.Г., Мещеряков С.В., 1981. Природные богатства Индера и их использование. - Алма-Ата: изд. Недра. - 136 с.
31. Димеева Л.А., 1990. К охране растительности Северного Прикаспия. // Журнал “Проблемы освоения пустынь”. - с. 70-73.
32. Дорофеев С.В., Фрейман С.Ю., 1993. Каспийский тюлень и его промысел во льдах. //Труды научн. Института рыбного хозяйства, том 3, вып. 3. - с. 120.
33. Егоров И.Г., Бухарицын П.И., 1994. Сероводородное заражение грунтов Северного Каспия. //Тезисы всерос. конф. «Экосистемы морей России в условиях антропогенного пресса (включая промысел)» (Астарахань, сентябрь, 1994г.). – Астарахань. – с. 47-48.
34. Живогляд А.Ф., 1995. Изменения растительности низовьев дельты Волги в связи с повышением уровня Каспийского моря.// “Каспий - настоящее и будущее”, Тезисы докл. междунаро. конференции (Астрахань, ноябрь 1995). - Астрахань. - с. 77-78.
35. Жуков М.М., 1945. Проблемы Западного Казахстана. – М.-Л.: изд-во АН СССР
36. Зотов В.А., Давидович Г.Т., 1996. Составление геоэкологической карты Атырауской области. - Актюбинск.

37. Ижевский Г.К., 1961. Океанологические основы формирования промысловой продуктивности морей. - М.: Пищепромиздат. - 216 с.
38. Кабанова Ю.Г., 1959. Органический фосфор как источник питания фитопланктона. // Труды Ин-та океанологии АН СССР. - М. - Спец. вып. № 1.
39. Казанчев Е.Н., 1972. О полупроходных рыбах Северного Каспия. //Состояние сырьевых ресурсов, воспроизводства и рациональное использование рыбных запасов Урало-Каспия. Тезисы докл. конференции (Гурьев, октябрь 1972). - Гурьев: Урало-Касп. отделение ЦНИОРХ. - с.51-53.
40. Казанчев Е.Н., 1981. Рыбы Каспийского моря. - М.: Пищевая промышленность. - 165 с.
41. Касимов Р.Ю., Гусейнов Т.И., Алиев Н.А., Джавадова Л.А., 1991. Влияние отходов разведки, бурения и добычи нефти и газа в Каспийском море на водные организмы и некоторые пути их нейтрализации. // Первая международ. конференция по проблемам Каспийского моря. - Баку: изд. "Элм". - с. 47-48.
42. Каспийское море. Вопросы геологии и геоморфологии, 1990.- М.: Наука. - 152 с.
43. Каспийское море. Геология и нефтегазоносность, 1987.- М.: Наука. - 295 с.
44. Каспийское море. Фауна и биологическая продуктивность, 1985.- М.: Наука. - 376 с.
45. Касымов Р.Ю., 1991. Экологические проблемы Каспийского моря. // Первая международ. конференция по проблемам Каспийского моря. - Баку: изд. "Элм". - с. 45-47.
46. Катунин Д.Н., Косарев А.Н., 1981. Соленость и биогенные вещества в Северном Каспии. //Журнал "Водные ресурсы", № 1. - с. 77-88.
47. Катунин Д.Н., Насонова Т.С., Урманова Л.Н., 1979. Многолетняя динамика и соотношение азота и фосфора в водах Северного Каспия. // Труды ВНИРО, т.133. - с. 7-15.
48. Катунин Д.Н., Хрипунов И.А., 1976. Многолетнее распределение температуры, солености и прозрачности вод Северного Каспия. - М.: Пищепромиздат. - 232 с.
49. Катышевцева В.Г., 1957. Геоботанический очерк северного побережья Каспийского моря. // Труды Ин-та ботаники АН КазССР, т. 5. - Алма-Ата. - с. 30-38.
50. Катышевцева В.Г., 1960. Смены растительного покрова на северном побережье Каспийского моря. // Труды Ин-та ботаники АН КазССР, т. 8. - Алма-Ата. - с. 43-85.
51. Кенжегалиев А., Акасова А., 1996. Экологическое состояние почвы Атырауской области. // Тезисы докладов Регион. научно-техн. конферен. "Проблемы экологии Западного Казахстана и утилизации отходов..." (Атырау, февраль 1996г.). - Атырау. - с. 25-26.
52. Кенжегалиев А., Бозахаева З., Хобдабергенова Г., 1996. Состояние северо-восточной части Каспийского моря. // Тезисы докладов Регион. научно-техн. конферен. "Проблемы экологии Западного Казахстана и утилизации отходов..." (Атырау, февраль 1996г.). - Атырау. - с. 5-6.
53. Киреева М.С., Шарапова Т.С., 1939. Донная растительность с восточного берега Каспийского моря. // Бюл. НОГЕП. Отд. биол. Новая серия, т. X, ч. VIII, вып. 5-6.
54. Котрехов Е.П., Шайтанов Б.Н., 1991. Изучение динамики береговой линии Северного Каспия на основе космической информации. //Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (Гурьев, июнь 1991г.). - Гурьев: изд. Казгидромет. - с. 71.
55. Кошинский С.Д., 1964. Типы распределения ветров над Каспийским морем, их повторяемость, устойчивость и преемственность. // Труды НИИАК, вып. 26. - с. 85-127.
56. Красная книга Казахской ССР, ч. I, 1978. Позвоночные животные. (под ред. Л.А. Слудского). - Алма-Ата: Кайнар. - с. 205.
57. Красножон Г.Ф., 1991. Картографический мониторинг устьевых областей Волги, Урала и береговой зоны Северного Каспия при колебании уровней воды

- Каспийского моря. // Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (Гурьев, июнь 1991г.). - Гурьев: изд. Казгидромет. - с. 84-85.
58. Крылов В.И., 1984. Каспийский тюлень и его численность. // "Морские млекопитающие". - М. - с. 268-276.
59. Кузьмичева В.И., 1991. Экология основных видов зоопланктона Каспийского моря. // Рыбохозяйственные исследования планктона. Часть 2. Каспийское море. - М. - с. 129-146.
60. Курочкина Л.Я., Османова Л.Т., 1973. Пастбища песчаных пустынь Казахстана. - Алма-Ата: Кайнар. - 204 с.
61. Курочкина Л.Я., Османова Л.Т., Карибаева К.Н., 1986. Кормовые растения пустынь Казахстана. - Алма-Ата: Кайнар
62. Кушталова П.В., 1947. Условия совместного существования сероводорода и кислорода в водоемах. - Автореферат диссер. на соискание ученой степени канд. биол. наук. - М.: МосрыбВТУЗ.
63. Левшакова В.Д., 1971. Некоторые экологические особенности фитопланктона Северного Каспия. // Труды КаспНИРХ, том 26. - с. 67-82.
64. Левшакова В.Д., 1965. Фитопланктон северной части Каспийского моря. // Материалы Закавказской конф. по спорным растениям. - Баку. - с. 19-23.
65. Лесников Л.А., Матвеев Р.П., 1959. О характере влияния волжского стока на зоопланктон Северного Каспия. // Труды ВНИРО, том 38. - с. 176-203.
66. Макарова И.В., 1961. О фитопланктоне Северного Каспия. // Ботан. журнал, т.46, № 11
67. Марти Ю.Ю., 1972. Повышение биологической продуктивности Каспия и значение в этой проблеме Уральского района. // Тезисы докладов научно-производ. конферен. "Состояние сырьевых ресурсов, воспроизводства и рациональное использование рыбных запасов Урало-Каспия" (Гурьев, октябрь 1972г.). - Гурьев. - с. 65-68.
68. Митрофанов В.П., Дукравец Г.М., Песериди Н.Е. и др., 1986. Рыбы Казахстана. Том I. Миноговые, Осетровые, Сельдевые, Лососевые, Щуковые. - Алма-Ата: Наука. - 272 с.
69. Никитин С.А., Деулина М.К., 1977. Формирование растительного покрова на литоралях Каспийского моря. // Бюл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. биологии, № 1. - М. - с. 131-135.
70. Нуриева М.А., Ахундова Н.А., 1991. Анализ видового состава сине-зеленых водорослей Каспийского моря. // Первая международ. конференция по проблемам Каспийского моря. Тезисы докладов (Баку, июнь 1991) - Баку: изд. "Элм". - с. 63-64.
71. Отчет АО КазНИИРХ "Экологические особенности функционирования рыбохозяйственных водоемов Урало-Каспийского бассейна в условиях антропогенного и природного воздействия. Атырау, 1994.
72. Пахомова А.С., Затучная Б.М., 1966. Гидрохимия Каспийского моря. Л., Гидрометеиздат. - 343 с.
73. Попков В.И., Исмагилов Л.Ф., Козлов В.Н., Досмухамбетова Г.Д., 1991. Биогермные постройки Тенгизского типа, положение карбонатного уступа и южная граница соленосных толщ кунгура на акватории Северного Каспия. // Тезисы научно-практич. конференции Отделения физ.-мат. наук АН КазССР "Научно-технические проблемы Западного Казахстана" (Шевченко, май 1991г.). - Алма-Ата: изд. АН КазССР. - с. 93-94.
74. Постановление СМ КазССР от 13.07.1978г. № 284 "О включении в заповедную зону северной части Каспийского моря и поймы р. Урал". - Алма-Ата, 1978.
75. Проект "Моря", 1992. Гидрометеорология и гидрохимия морей. Том 4. Каспийское море. Вып. I. Гидрометеорологические условия. - С.-Птб.: Гидрометеиздат.

76. Проект “Моря”, 1992. Гидрометеорология и гидрохимия морей. Том 6. Каспийское море. Вып. I. Гидрометеорологические условия. - С.-Птб.: Гидрометеоиздат. - 360 с.
77. Проект “Моря”, 1996. Гидрометеорология и гидрохимия морей. Том 6. Каспийское море. Вып. 2. Гидрохимические условия и океанологические основы формирования биологической продуктивности. - С.-Птб.: Гидрометеоиздат. - 324 с.
78. Романова Н.Н., Осадчих В.Ф., 1965. Современное состояние зообентоса Каспийского моря. // Изменение биологических комплексов Каспийского моря за последние десятилетия. - М. - с. 138-165.
79. Русанов Г.М., 1995. Прибрежные мелководья Северного Каспия как местообитания водоплавающих птиц в условиях подъема уровня моря. //”Каспий - настоящее и будущее”. Тезисы докладов Междунар. конфер. (Астрахань, ноябрь 1995). - Астрахань. - с. 116-118.
80. Семенов А.Д., Страдомская А.Г., Кишкинова Т.С., Соьер В.Г., 1991. Характер и уровни загрязнения водной среды Каспийского моря в связи с явлением расслоения мышечной ткани осетровых. // Первая международ. конференция по проблемам Каспийского моря. Тезисы докладов (Баку, июнь 1991) - Баку: изд. “Элм”. - с. 71-72.
81. Скриптунов Н.А., 1991. Гидролого-морфологические процессы на побережье Северного Каспия в условиях подъема уровня моря. // Материалы Всес. совещания по проблеме Каспийского моря (Гурьев, июнь 1991г.). - Гурьев : изд. Казгидромет. - с. 22-23.
82. Тарабрин А.Г., 1992. О распределении промысловых рыб в мелководной зоне восточной части Северного Каспия. - Состояние сырьевых ресурсов, воспроизводства и рациональное использование рыбных запасов Урало-Каспия. // Тезисы докладов конференции (Гурьев, октябрь 1992г.). - Гурьев: Урало-Касп. отд. ЦНИОРХ. - с. 83-86.
83. Утургаури Л.Г., Мурадов Б.Б., Татаряев Т.М., Бадалова А.Н., Алиева С.Ч., 1991. Сезонная изменчивость параметров загрязнения на поверхности Каспийского моря. // Первая международ. конференция по проблемам Каспийского моря. Тезисы докладов (Баку, июнь 1991) - Баку: изд. “Элм”. - с. 80-81.
84. Федосов М.В., Барсукова Л.А., 1959. Формирование режима биогенных элементов в Северном Каспии и интенсивность образования органического вещества фитопланктона. // Труды ВНИРО, том 58. - М. - с. 52-77.
85. Филонов К.П., 1989. Копытные животные и крупные хищники на заповедных территориях. - М.: Наука. - 256 с.
86. Флора Казахстана, 1966. - Том I-IX. - Алма-Ата
87. Флора СССР, 1934-1963. - Том I-XXX. - М.-Л.
88. Хараскин Л.С., Румянцев В.Д., Гришина Г.А., Юсупов М.К., 1982. О роли тюленя в экосистеме Каспийского моря.// В кн. “Изучение, охрана и рациональное использование морских млекопитающих”. - Астрахань. - с. 397-399.
89. Чистяева С.П., Щеголева Н.Н., 1991. Об исследованиях сгонно-нагонных колебаний уровня воды в восточной части Северного Каспия. //Материалы Всесоюз. совещания по проблеме Каспийского моря. - Гурьев. - с. 38-39.

Содержание

Почвенно-растительный покров природно-заповедные зоны	2
Часть 1. Почвенно-растительный покров	3
Введение	4
1 Физико-географические условия и районирование территории	6
2 Характеристика почвенного, растительного покрова и природных кормовых угодий	12
2.1 Структура земельного фонда	12
2.2 Характеристика почвенного покрова	12
2.3 Описание растительного покрова	17
2.4 Природные кормовые угодья	24
2.5 Кормовые угодья зоны затопления	35
3 Природные экологические системы	37
4 Критерии оценки нарушенности (опустынивания) территории	43
5 Нефтегазовый комплекс и загрязнение земель	48
5.1 Загрязнение почв	48
5.2 Выбросы в атмосферу от стационарных и передвижных источников	69
5.3 Нарушение и потери земель, связанных с нефтегазовым комплексом	72
5.4 Радиационное заражение	77
6 Зональность (настоящая и возможная) нарушений почвенного покрова и факторы риска	82
7 Динамика развития природных экосистем и риск потери их ресурсного потенциала . Темпы деградации	94
8 Прогноз изменения природного потенциала земель области на ближайшее будущее	107
9 Рекомендации по сохранению потенциала почвенно-растительного покрова и по рациональному землепользованию	110
Литература	122
Часть 2. Природно-заповедные зоны	127
Введение	128
1 Экологическое состояние региона	129
1.1 Состояние водных ресурсов	129
1.2 Промышленные и хозяйственные отходы	132
1.3 Хозяйственная освоенность территории	133
2. Заповедные территории Атырауской области	139
2.1. Нижнее течение реки Урал	139
2.2. Акватория Северо-Восточного Каспия	146
3. Перспектива создания охраняемых территорий	152
3.1. Природные объекты имеющие особый статус	152
3.2. Водоохранные зоны и прибрежные полосы водоемов	153
4. Биоразнообразие и его охрана	173
4.1. Растительность. Редкие и исчезающие виды растений.	173
4.2. Животный мир	179
5. Памятники и территории культурного, исторического и рекреационного назначения	201
5.1. Памятники природы	201
5.2. Памятники культуры, истории и их охрана	205
Заключение	211
Литература	215

Научное издание

Гиладов Есенгали Гиладович

ИЗБРАННЫЕ ТРУДЫ

«Новые материалы. Нефтехимия и экология»

Том 2

Утверждено и рекомендовано к печати Ученым Советом Атырауского университета нефти и газа имени Сафи Утебаева (протокол №6 от 21.01. 2020 г.)

На печать 29.04.2020 г. Размер 60x84 1/16. Офсетная печать.
Шрифт «Times New Roman». Тираж 500 экз. Заказ № 709

Отпечатано в типографии ТОО «Атырау-Акпарат»
город Атырау, ул. Ж.Молдагалиева, 29 а
тел (факс): 8(7122) 45-86-60