

Токбергенова А.А.,  
Каирова Ш.Г., Киясова Л.Ш.

**Причины и последствия  
деградации земель и  
опустынивания: на примере  
Республики Казахстан**

В статье рассматриваются причины и последствия деградации земель и опустынивания на примере Республики Казахстан. Проблема опустынивания представляет серьезную угрозу благополучию человечества. Помимо экологических нарушений, опустынивание вызывает целый ряд негативных социальных и экономических последствий. Хотя деградация почвы всегда сопутствовала систематическому использованию ее человеком, этот процесс за последние десятилетия ускорился, как раз в тот момент, когда рост народонаселения и прогнозы дальнейшего роста вызывают необходимость резко увеличить производство продуктов питания. Подсчитано, что ежегодно непригодными для использования становятся от 50 до 70 тыс. км<sup>2</sup> плодородных земель, а главная причина этого катастрофического явления – опустынивание.

В результате исследования авторами определены наиболее подверженные к опустыниванию сельскохозяйственные земли и предложены меры по предотвращению опустынивания, одним из этих ключевых мер является лесопосадка и использование пастбищных экосистем посредством их сохранения и устойчивого использования для восстановления функциональной целостности степных экосистем.

**Ключевые слова:** опустынивание, деградация земель, пастбища, засуха, экосистемы.

Tokbergenova A.,  
Kairova Sh., Kiyassova L.

**Causes and impacts of land  
degradation and desertification:  
case study of the Republic of  
Kazakhstan**

The article considers the causes and impacts of land degradation and desertification: case study of the Republic of Kazakhstan. The problem of desertification is a serious threat to the well-being of humanity. In addition to the environmental violations, desertification causes a variety of negative social and economic consequences. Soil degradation is always accompanied by the systematic use by the human. However, over the last decades this process has accelerated; just at a time when population growth and forecast of further growth necessitate sharply increase the food production. It is estimated that annually about 50-70 thousand sq. km of fertile land becomes unusable.

As a result of the research authors identified the most vulnerable to desertification agricultural land and proposed measures for the prevention of desertification. Some of the key measures are the forest plantation and using of pasture ecosystems through their conservation and sustainable use for restoring the functional integrity of steppe ecosystems

**Key words:** desertification, land degradation, pasture, drought, ecosystems.

Токбергенова А.А.,  
Каирова Ш.Г., Киясова Л.Ш.

**Шөлдену және жердің  
тозуының себептері  
мен салдары: Қазақстан  
Республикасы мысалында**

Бұл мақалада шөлдену және жердің тозуының себептері мен салдары: Қазақстан Республикасы мысалында қарастырылған. Шөлдену мәселесі адамзаттың амандығына айтарлықтай қауіп-қатер әкеледі. Шөлдену толып жатқан жағымсыз экономикалық және әлеуметтік салдарлар, басқа да экологиялық бұзылуларға әкеледі. Алайда топырақтың тозуы барлық уақытта адамның оны жүйелік пайдалануында жүреді, бұл үрдіс соңғы онжылдықта жылдамдады, дәл осы уақытта, халықтың өсуі және болашақта өсу болжамы азық-түлік өнімін шұғыл өсіру қажеттілігін тудырды. Жыл сайынғы есептеуде 50-ден – 70 мың км<sup>2</sup> құнарлы жер пайдалануға жарамсыз болады, ал бұл апаттық құбылыстың басты негізгі себебі – шөлдену.

Авторлардың зерттеу нәтижелерінде анықталғандай шөлденуге ең бейімделген ауыл шаруашылығы жерлері және шөлдену болдырмауға ұсынған шаралар, ағаш отырғызу және жайылым экосистемдерін пайдалану арқылы оларды сақтау негізгі бір шара және далалық экожүйе тұтастығын тұрақты пайдалану үшін қалпына келтіру қызметі болып табылады.

**Түйін сөздер:** шөлдену, жердің тозуы, жайылым, құрғақшылық, экожүйелер.

**ПРИЧИНЫ И  
ПОСЛЕДСТВИЯ  
ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ  
И ОПУСТЫНИВАНИЯ:  
НА ПРИМЕРЕ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН****Введение**

Одной из острейших проблем современности является проблема деградации земель, или опустынивания. Согласно терминологии, принятой в Конвенции, «опустынивание» означает деградацию земель в засушливых, полузасушливых и сухих субгумидных районах в результате действия различных факторов, включая изменение климата и деятельность человека. Опустынивание значительно отличается от наблюдаемого явления циклических колебаний биопродуктивности растений на границе пустынь («расширение или сокращение пустынь»), о котором свидетельствуют данные со спутников и которые связаны с климатическими колебаниями. Сельское хозяйство оказывает огромное влияние на экологическое равновесие большей части земной поверхности планеты. Ограниченность природного земельного-ресурсного потенциала для производственных целей сельского хозяйства вызывает необходимость расширения и освоения степных и лесных участков, что нарушает природное равновесие, усиливает деградационные процессы, снижает плодородие почв. Стремление улучшить агроэкологическое состояние земель базируется на применении техногенных технологий, ведущих к разрушению земельных ресурсов, загрязнению атмосферы, водных источников и лесных территорий. Развивается водная эрозия и дефляция почв, усиливается опустынивание земель, уменьшается производство продукции, снижается ее качество. Деградация и опустынивание земель - глобальное явление современности, касающееся большинства стран мира. Международные организации (ФАО, ЮНЕП, ИКРАФ) уделяют большое внимание мероприятиям по борьбе с этим опасным явлением. Активная и часто неразумная хозяйственная деятельность человека в аридных регионах, занимающих около 30% площади суши, создала реальную угрозу нарушения экологического равновесия.

**Область исследования**

Земельные ресурсы Республики Казахстан. В Казахстане, начиная с 1960 года до сегодняшнего дня территория подвержена

опустыниванию увеличилась на 10-12%. Ранее в основном засушливых и суб-засушливых районах – как правило, полупустынные и пустынные зоны и зоны интенсивного хозяйственного использования - подвергались воздействию опустынивания. В настоящее время граница опустынивания переместилась на север к главной площади высева Казахстана, занимающего лесостепной и степной зон.

### Материалы

Информационная основа работы были основаны на статистических данных и фондовых материалов и данных о по деградации земель и опустынивания проблем Республики Казахстан из Института географии, Агентства по статистике, Комитет по управлению земельными ресурсами, Департамент мониторинга окружающей среды, Министерства сельского хозяйства РК, а также монографий, книг и научных публикаций ученых. Проблема опустынивания и деградации земель в Казахстане уделяется большое внимание как со стороны правительства и ученых и исследователей.

Закон «О ратификации Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием, Программа по борьбе с опустыниванием в Республике Казахстан на 2005-2015 годы, Национальная программа и стратегия действий по борьбе с опустыниванием, и т.д. документы были приняты в последние годы в

Казахстане. Среди исследователей Казахстана эти вопросы были исследованы такие ученые, как В.М. Чупахин, А.В. Чигаркин, Е.Н. Вилесов, А.Р.Медеу, Ж.У. Мамутов, В.М. Боровский, Ф.Ж. Акиянова, И.В. Скоринцева и другие.

### Методы исследования

Изучение проблемы опустынивания и деградации земель Казахстана было основано на следующих методов: сравнительно – географический, картографического, метод пространственного анализа, экономического и статистического анализа.

### Результаты и обсуждение

Подписав в 1994 году и ратифицировав в 1997 году Конвенцию по борьбе с опустыниванием, Казахстан взял на себя ряд обязательств таких как применение комплексного подхода к планированию и осуществление деятельности по борьбе с опустыниванием и ее взаимосвязи с борьбой с бедностью, содействие повышению информированности и участию местного населения, поощрение обмена информацией, передачу, приобретение и адаптацию технологий по борьбе с опустыниванием.

По данным на 1 ноября 2015 года в структуре земельного фонда страны преобладают земли запаса – 100,1 млн. га (38,3 %) и земли сельскохозяйственного назначения – 100,8 млн. га (38,6 %) (рисунок 1.)



Рисунок 1 – Структура земельного фонда Республики Казахстан, по состоянию на 1 ноября 2015

В процессе реформирования сельскохозяйственных предприятий в 1991-2005 годы площадь земель сельскохозяйственного назначения

по республике сократилась на 136,2 млн. га. В последующем площадь земель этой категории ежегодно возрастала и общее ее увеличение

с 2005 по 2015 год составило 18,6 млн. га. (Резюме аналитический доклад о состоянии и использовании земель Республики Казахстан на 2015 год Астана, 2016 г.). Несмотря на то, что часть сельскохозяйственных земель была

передана в различных несельскохозяйственных целях, эта категория земель в 2015 году по сравнению с 2014 увеличилась до 2,2 млн га, в основном за счет развития земли запаса (рисунок 2).

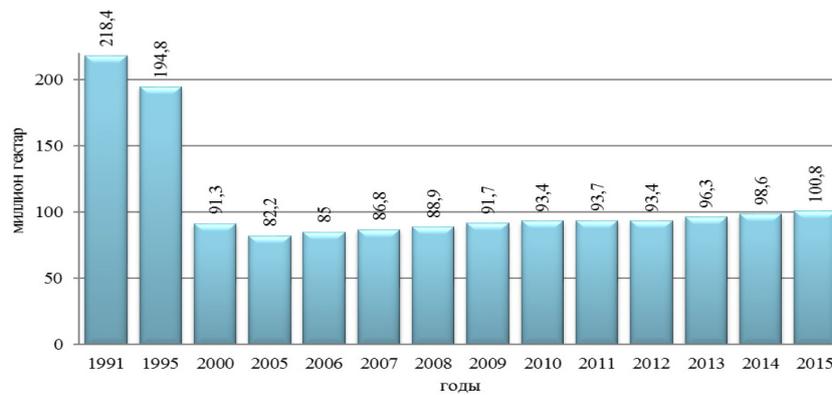


Рисунок 2 – Динамика площади сельскохозяйственных угодий в Республике Казахстан

Основной прирост за 20 лет произошел в Актюбинской, Восточно-Казахстанской, Карагандинской, Костанайской, Северо-Казахстанской областях. Одновременно в связи с неиспользованием части земель для сельхозпроиз-

водства и их невостребованностью в ряде областей такие земли переведены в земли запаса. Такая тенденция наблюдается в Атырауской, Жамбылской, Кызылординской, Южно-Казахстанской областях (рис.3)

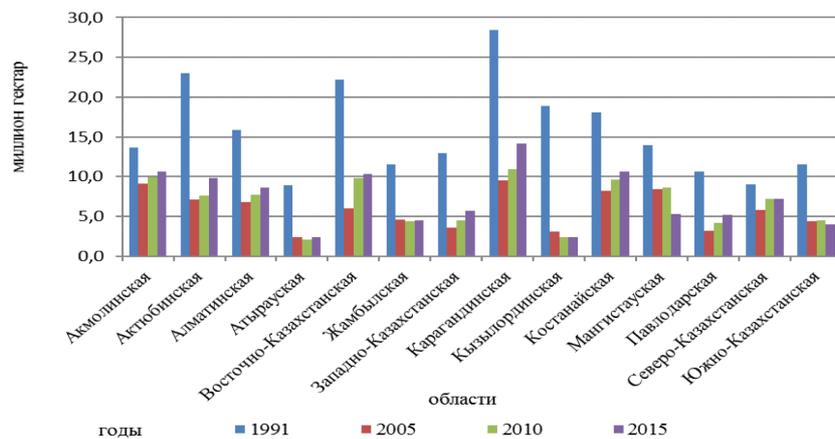


Рисунок 3 – Динамика площади сельскохозяйственных угодий по областям Республики Казахстан.

Удельный вес земель запаса в земельном фонде республики в целом составляет 38,3 %. В структуре земельных фондов областей он колеблется от 7,4% - в Северо-Казахстанской до 58,4% - в Атырауской областях (рис. 4).

В республике деградировано в различной степени до 26,5% пастбищных площадей, причем

уже на протяжении более 10 лет, но эти пастбища продолжают использоваться, а нужно выводить их из оборота. Общая тенденция к ухудшению состояния пастбищ пока сохраняется, но есть и успешные примеры снижения деградации вследствие возвращения в оборот ряда отгонных участков и рассредоточения скота от населенных пунктов.



Рисунок 4 – Удельный вес земель запаса в земельных фондах областей на 1 ноября 2015 года, %

В настоящее время, начата государственная программа по восстановлению водопойных колодцев на отгонах с долевым участием земледельцев, что позволит организовать оборот пастбищ и смягчить воздействие на биоразнообразие. Деградация пастбищных территорий усугубляет действие идущих процессов опустынивания, ускоряемых наблюдаемым из-

менением климата. Последнее делает зимы более теплыми, распределение осадков в течение года более неравномерным, и летние сезоны более сухими. В горных районах возрастает риск природных катастроф – селей и т.п., что также может вызвать локальное разрушение существующих ландшафтов и экосистем. (<http://www.zakon.kz/4746870-kazgidromet-na-planete-ozhidaetsja.html>).



Рисунок 5 – Удельный вес земель сельскохозяйственного назначения в структуре сельскохозяйственных угодий республики на 1 ноября 2014 года

В общей площади земельного фонда республики (территория 272,5 млн. га) сельско-

хозяйственные угодья занимают 221,6 млн. га (81,3%) и несельскохозяйственные земли – 50,9

млн. га (18,7 %), из них лесные площади и древесно-кустарниковые насаждения – 15,0 млн. га (5,5 %), земли под водой и болотами – 8,8 млн. га

(3,2 %) и прочие несельскохозяйственные земли – 27,1 млн. га (9,9 %). Структура земельного фонда республики по угодьям представлена на рисунке 6.



Рисунок 6 – Структура земельного фонда по угодьям на 1 ноября 2015 года, %

За последние годы площадь сельскохозяйственных угодий изменяется незначительно. Претерпевает лишь состав угодий ввиду их трансформации и перевода из категории в категорию. В структуре сельхозугодий пашня составляет 24 934,7 тыс. га (11,2 %), в том числе орошаемая – 1 597,0 тыс. га (0,7 %), залежь – 4 798,4 тыс. га (2,2 %), сенокосы – 5 131,1 тыс. га (2,3 %). Преобладают естественные пастбища – 186 526,6 тыс. га (84,2 %), в основном, пустынного и полупустынного типов.

Как результат потери земель, снизились площади посевов основных культур с 35,21 млн. га в 1990 г до 21,5 млн. га в 2015, в том числе по зерновым – соответственно с 23,4 до 15,2 млн. га. Около 83,0 млн. га переведено в земли запаса, 10,2 млн. га – в состав земель лесного фонда, 16 млн. га – в категорию земель населенных пунктов для пастбищного использования, до 10 млн. га пашни переведены в результате малой продуктивности в залежь. Процесс естественного восстановления этих земель без мелиорации потребует не менее 20-30 лет.

Эрозия является одним из наиболее опасных видов деградации земель, вызывающих разрушение почв, смыв и выдувание верхнего слоя перегнойно-аккумулятивного горизонта и утрату их плодородия. Во многих случаях эрозийные процессы возникают и развиваются под влиянием антропогенного воздействия. На территории республики эрозия почв наряду с дегумификацией почв является наиболее

распространенной из всех видов деградаций. Эрозия приносит громадный экономический и экологический ущерб, так как угрожает самому существованию почвы как основному средству сельскохозяйственного производства и независимому компоненту биосферы. Развитие процессов эрозии почв обуславливается как совокупностью природных условий (климата, рельефа, механического состава почв и др.), так и степенью антропогенного воздействия на них и интенсивностью использования земельных угодий, в первую очередь сельскохозяйственных. В зависимости от главного фактора разрушения почв и утраты их плодородия различают водную и ветровую эрозию. По скорости развития эрозию делят на нормальную и ускоренную. Нормальная имеет место всегда при наличии сколько-либо выраженного стока, протекает медленнее почвообразования и не приводит к заметным изменениям уровня и формы земной поверхности. Ускоренная идет быстрее почвообразования, приводит к деградации почв и сопровождается заметным изменением рельефа. По причинам выделяют естественную и антропогенную эрозию. Следует отметить, что антропогенная эрозия не всегда является ускоренной, и наоборот (Гусаков В.Г., 2010). По данным качественной характеристики земель в Республике Казахстан числится более 90 млн. га эродированных и эрозионно-опасных земель, из них фактически эродированных – 29,3 млн. га. Подверженных ветровой эрозии

(дефлированных) в республике насчитывается 24,2 млн. га или 11,3% сельскохозяйственных угодий. По степени проявления процесса дефляции земли подразделяются на три подгруппы:

- слабдефлированные, к которым относятся слабдефлированные почвы однородными контурами и их комплексы со средне – и сильнодефлированными 10-30 % и песками 30-50%. Общая площадь составляет 2,2 млн. га (9,1%);

- среднедефлированные, к которым относятся среднедефлированные почвы однородными контурами, их комплексы со средне –, сильнодефлированными от 30 до 50% и с песками 30-50 %, а также песчаные почвы равнинной территории светло-каштановой, бурой и серо-бурой зон и подзон. Общая площадь составляет 4,9 млн. га (20,2 %);

- сильнодефлированные, к которым относятся сильнодефлированные почвы однородными контурами, комплексы с их преобладанием, комплексы среднедефлированных почв с сильнодефлированными от 30 до 50%, а также все пески. Общая площадь составляет 17,1 млн. га (70,7%).

Эродированные угодья составляют одну из наиболее крупных по площади мелиоративных групп, отрицательно влияющих на качественное состояние земель и их продуктивность. Ветровая эрозия проявляется в виде дефляции песчаных и автоморфных почв, солончаков и пыльных бурь. В развитии дефляции почв кроме естественных факторов (податливость почв, легкий механический состав, активная ветровая деятельность и другие) значительная роль отводится антропогенному фактору. Нерегулируемый выпас скота (чрезмерная нагрузка), вырубка кустарниковой растительности, беспорядочное движение автотранспорта вне дорог способствуют интенсификации дефляционных процессов, которые изменяют структурный состав, объемную массу и содержание гумуса, обуславливая деградацию почв с потерей плодородия. Наиболее сильно отрицательное влияние ветровой эрозии почв проявляется в засушливые годы, когда остро ощущается дефицит почвенной влаги. Особенно активно проявляются эрозийные процессы на обширных массивах песков Кызылкумов, Муюнкумов, Больших и Малых Барсуков, Сарыишикотрау, в регионах, находящихся в пустынной, полупустынной и степной зонах на почвах легкого механического состава и карбонатных.

Основные площади сельскохозяйственных угодий, подверженных ветровой эрозии, нахо-

дятся в Алматинской области – около 5 млн. га, Атырауской и Южно-Казахстанской – по 3,1 млн. га, Кызылординской – 2,8 млн. га, Жамбылской и Актюбинской – более чем по 2,0 млн. га.

Наибольшая доля эродированных сельскохозяйственных угодий (более 30% от их общей площади) находится в Алматинской, Атырауской и Южно-Казахстанской областях. Наименьший удельный вес эродированных земель (до 5%) в составе сельскохозяйственных угодий числится в Акмолинской, Карагандинской, Костанайской и Северо-Казахстанской областях. Подверженные водной эрозии (смытые) из общей площади эродированных земель, занимают площадь 4,9 млн. га или 2,3% сельскохозяйственных угодий. Водная эрозия почв наблюдается во всех областях республики и на интенсивность ее развития влияют характер рельефа (крутизна и длина склона, величина и форма водосбора), количество и интенсивность осадков, тип и механический состав почв, карбонатность, засоленность, водопроницаемость и характер использования земельных угодий. Наибольшие площади смытых почв в составе сельскохозяйственных угодий находятся в Южно-Казахстанской (1,0 млн.га), Алматинской и Мангистауской (по 0,8 млн. га), Акмолинской (0,6 млн. га) областях.

В целях выполнения обязательств Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием и предотвращения процессов деградации и опустынивания земель, Казахстан предпринимает определенные шаги.

Одним из эффективных шагов Казахстана в этом направлении, является реализация Региональной комплексной программы «Инициатива стран Центральной Азии по управлению земельными ресурсами (ИСЦАУЗР)», направленной на борьбу с опустыниванием и засухой в контексте КБО ООН и поддержку продуктивной функции земельных ресурсов.

Основными экономическими последствиями опустынивания и деградации земель являются снижение урожаев сельскохозяйственных культур и продуктивности пастбищ, уменьшение поголовья животных и их продуктивности, а также экспортного потенциала сельского хозяйства. В связи с этим, выявление факторов деградации и опустынивания земель Республики Казахстан является актуальной задачей (Чупахин В.М., 2010).

Проблема опустынивания является проблемой мирового значения. 70% засушливых земель в мире или около 3,6 млрд. га подвержены процессу деградации. В Центральной Азии общая площадь, подверженная опустыниванию,

составляет свыше 1073 тыс. км<sup>2</sup>, что связано с экстенсивным использованием земель и приводит к их деградации (Абдуллаев А.К., 2010).

В случае отсутствия работы с сельскохозяйственными предприятиями по повышению их агрокультуры и восстановлению плодородия почв Казахстан к 2025 году может потерять до 50% своих сельхозугодий из-за деградации и эрозии почвы.

Республика Казахстан занимает девятое место в мире по площади своей территории. Для территории страны характерны пустыни, полупустыни и степи, что в сочетании с аридным и континентальным климатом обуславливает уязвимость экосистем к процессам опустынивания/деградации земель. Другим фактором, оказывающим влияние на усугубление проблемы, является антропогенная деятельность. В нас-

тоящее время процессы опустынивания протекают во всех регионах Казахстана. Более того, имеется тенденция к их ускорению. На сегодня, из 272,5 миллиона гектаров территории страны почти 180 миллионов подвержены опустыниванию, что составляет 66 процентов земель (рис\*\*). Ветровая эрозия охватила равнинные земли: ей подвержены более 20 миллионов гектаров пашни и 25 миллионов гектаров пастбищ. Водная эрозия поразила 19,2 миллиона гектаров земель, и если добавить к этому техногенное опустынивание, вызванное промышленной деятельностью, потерю гумуса в почвах и засоление орошаемых земель, то в целом проблема выглядит достаточно серьезно. За последние 40 лет содержание гумуса в почве снизилось на 20-30%, при этом общий ущерб, нанесенный РК, оценивается в \$2,5 млрд. (<http://news.caravan.kz/news>).

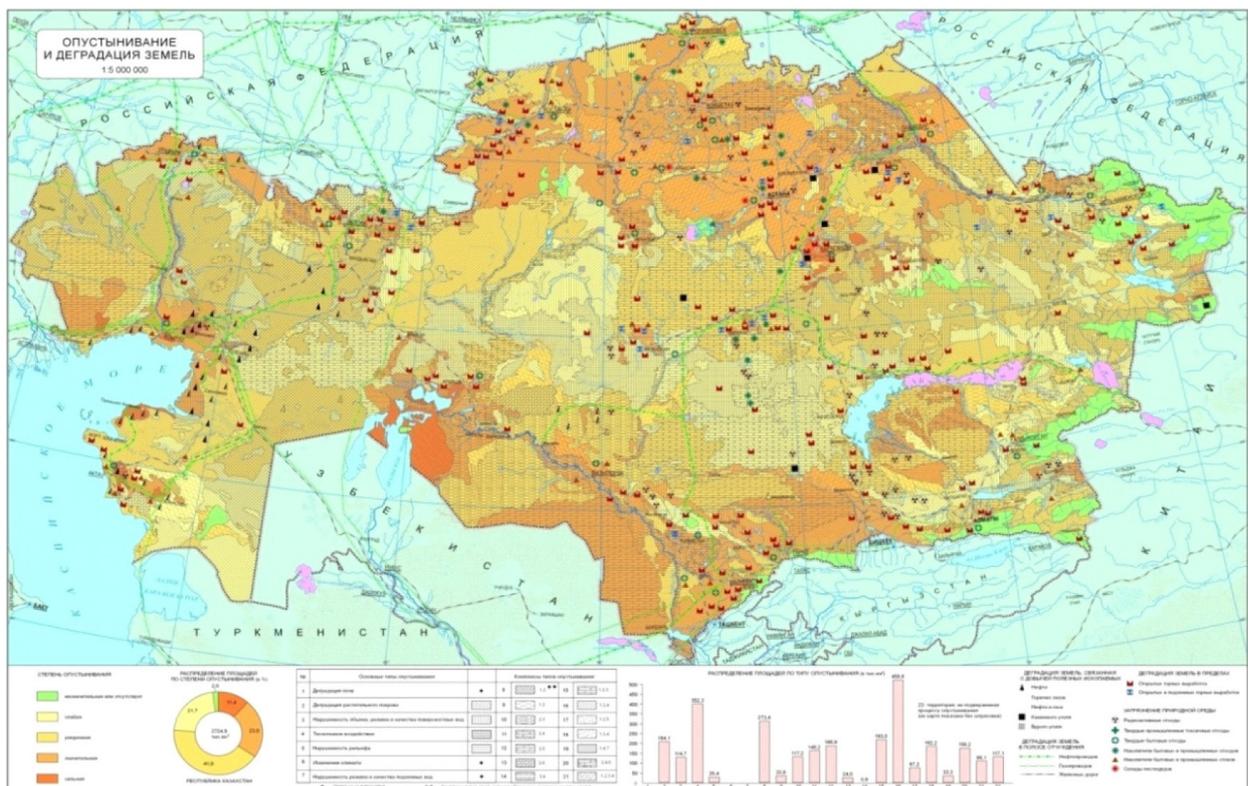


Рисунок 7 – Опустынивание и территория деградации земель в Республике Казахстан

Тотальные изменения экосистем в Казахстане произошли более 50 лет назад после массовой распашки земель степной и лесостепной зоны. Распаханность разнотравных степей на равнинах достигает 90%, в мелкосопочнике - до 30%. Су-

хие степи распашаны на 50-60%, а в мелкосопочнике - на 10-15%. В других типах ландшафтов, пригодных для выпаса, вплоть до конца 1980-х гг. наблюдалась нарастающая высокими темпами деградация пастбищ. После распада СССР и эко-

номического коллапса 1990-х гг. началось естественное восстановление экосистем на залежах и на брошенных пастбищах. В последние 5 лет, с одной стороны, продолжалось естественное восстановление экосистем, с другой - ранее брошенные территории возвращались в хозяйственный оборот и наблюдался нарастающий локальный перевыпас близ населенных пунктов в связи с ростом поголовья скота. По данным на 2015 г., до 15% земель сельскохозяйственного назначения используется нерационально, около 125 миллионов гектаров пастбищ не обводнены и не используются, 9 более 20 миллионов гектаров пастбищ, прилегающих к населенным пунктам, классифицируются как деградированные. Из-за отсутствия адекватного управления в Северном и Центральном Казахстане от водной эрозии страдает 5,6 млн. га пашни и снижена урожайность зерновых культур на 20-30%; в 9 из 14 областей Казахстана деградация земель сельскохозяйственного назначения, включая пастбища, составляет 30-50% и выше. Засоление почв,

водная и ветровая эрозия, уменьшение гумуса, вторичное засоление при сбросах воды после орошении отмечены более чем на 90% пахотных почв республики. Проблемы нерационального использования земель при животноводческом и пастбищном ведении хозяйства усугубляются в настоящее время многочисленностью мелких агропромышленных и животноводческих формирований, не обладающих достаточными ресурсами для полноценного управления территориями.

По данным комитета по управлению земельными ресурсами на 2015 г., до 15% земель сельскохозяйственного назначения используется нерационально. Около 125 миллионов гектаров пастбищ не обводнены и не используются, более 20 миллионов гектаров пастбищ, прилегающих к населенным пунктам, ввиду нерационального использования классифицируются как деградированные. Степень опустынивания и деградации земель Республики Казахстан можно увидеть в рисунке 8.

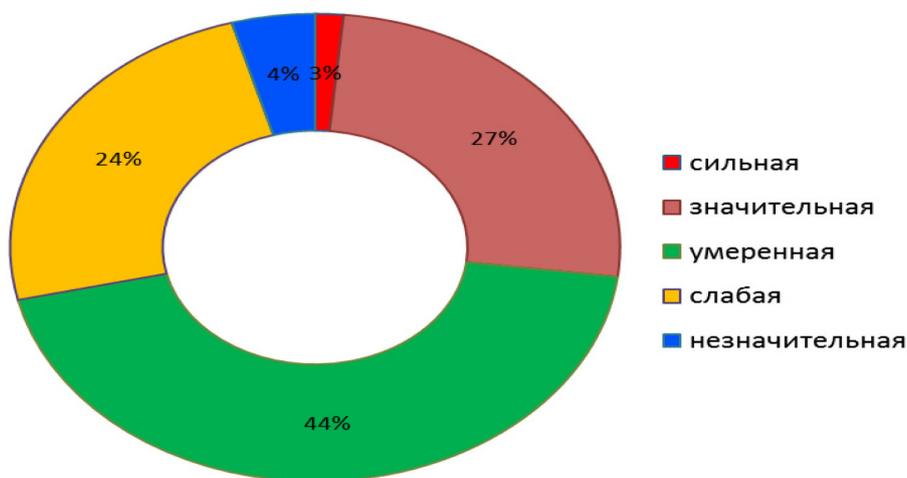


Рисунок 8 – Распределение площадей по степени опустынивания и деградации земель, в %

*Природными источниками* (факторами) деградации земель являются: резкая континентальность климата, природные запасы солей в отложениях аллювиальных равнин, дефляция, эрозия почв и селевые потоки, солепылевые аэрозоли с осушенного дна Арала и др.

*Промышленные источники:* жидкие и твердые выбросы промышленных предприятий и нефтегазового сектора, выбросы транспорта и радиационно-химических загрязнений, отходы военно-космического комплекса, выбросы

парниковых и озоноразрушающих газов, отходы в районах добычи полезных ископаемых, нефти и газа и строительства линейных и точечных сооружений, не сопровождаемые рекультивационными мероприятиями. Основным природным фактором, способствующим развитию процессов опустынивания, является внутриконтинентальное положение страны, определяющее засушливость климата, скудность и неравномерность распределения водных ресурсов, широкое распространение песков (до

30 млн. га), солонцеватых и засоленных земель (более 93 млн. га). Эти природные особенности Казахстана обуславливают слабую устойчивость природной среды к антропогенным воздействиям, таким как, незаконная вырубка леса, пожары, бессистемная рекреация, загрязнения почв и подземных вод.

Около 43 % населения страны живут в сельских районах, и большинство из них зависит от доходов, напрямую или косвенно связанных с

аграрным сектором и использованием земель. Казахстан занимает шестое место в мире по размеру своих пастбищных ресурсов (188 млн. га), а общая площадь уже деградированных пастбищных земель по состоянию на 1 января 2010 года составляет более 48 млн. га, что составляет около 26 %. Кроме этого насчитывается 180,2 тыс. га нарушенных земель. Основные причины деградации пастбищ можно увидеть на таблице.

**Таблица** – Основные показатели деградации (опустынивания) пастбищ по Л.Курочкиной

Тип опустынивания	Степень опустынивания				Причины опустынивания
	слабая	умеренная	сильная	Очень сильная	
Деградация растительности	Проявление признаков деградации в засушливые годы	Уменьшение численности и урожайности, вытеснение редких растений, появление сорняков	Вытеснение основных видов нежелательными и однолетними, снижение урожайности, сокращение сезонности использования	Сильная изреженность и засоренность нежелательными видами	Выпас, рубка кустарников затопление захламление
Деградация почв	Слабое нарушение поверхности восстановление возможно	Разрыхление или уплотнение поверхности, увеличение засоления, обсыхание	Признаки дефляции, вынос пылеватых частиц	Сильное засоление, заболачивание при затоплении	Выпас, распашка, загрязнение влияние диких животных

Анализ материалов по опустыниванию подчеркивает преобладание антропогенных факторов воздействия на дестабилизацию окружающей среды. Наибольшей степени подвержены опустыниванию Аральский и Иле-Балкашский регионы с населением 5,4 млн. человек. Зарегулирование стока рек привело к прекращению паводков, понижению уровня грунтовых вод, увеличению количества засоленных земель и сокращению поголовья скота. Дефицит воды негативно отразился на развитии экономики и условиях жизни населения. Ухудшились условия обитания диких животных и рыб. В Северном и Центральном Казахстане от водной эрозии пострадало 5,6 млн. га пашни и снизилась урожайность зерновых культур на 20-30 %. В Прикаспийской зоне море затопило 357 тыс. га плодородных прибрежных пастбищ и сенокосов. Вокруг промышленных центров произошло загрязнение земель выбросами предприятий. Около 10 млн. га пастбищ и пашни выведено из оборота на полигонах военно-промышленного

комплекса. Сумма ущерба от опустынивания в Казахстане оценивается в десятки млн. долларов США. Истощение водных ресурсов вызвало спад производства, сократило рабочие места, снизило уровень жизни населения и обусловило миграцию населения из районов экологического кризиса.

Из 14 областей РК, только в пяти (Актюбинской, Мангистауской, Северо-Казахстанской, Карагандинской и Костанайской) отрицательные признаки (т.е. опустынивание) отмечены на 30% кормовых угодий. В остальных областях деградация составляет 30-50% и выше.

На пахотных землях повсеместно усилилась эрозия почв и дегумификация. содержание гумуса уменьшилось на 25-30%. В связи с этим снизилось плодородие почв, урожайность зерновых культур. 17 млн. га пашни выведено в залежь, в пастбища. Но бурьянистые залежи, зарастающие высокотравными сорняками, способствуют увеличению численности насекомых-вредителей посевов. Засоление почв, водная и

ветровая эрозия, уменьшение гумуса, вторичное засоление при сбросах воды после орошении на соседние территории, отмечены более чем на 90% почв республики. Проблемы нерационального использования земель при животноводческом и пастбищном ведении хозяйства усугубляются в настоящее время многочисленностью мелких агропромышленных и животноводческих формирований, не способных обеспечить рентабельное использование, приобретение техники, удобрений, ветеринарное обслуживание скота, перегонов скота, обеспечить страховые запасы кормов, переработку сельхозпродуктов. Возникают социально-экономические проблемы переориентации хозяйств. При этих условиях усиливается бессистемное использование полноценных природных угодий, без учета норм изъятия ресурсов, т.е. усиливается их деградация, степень опустынивания.

### Выводы

1. Для Казахстана характерны: аридность климата, засушливость территории, неравномерное распределение водных ресурсов, низкая лесистость, доминирование степных, полупустынных и пустынных ландшафтов, что обуславливает слабую устойчивость природной среды к техногенным воздействиям, поэтому проблема опустынивания для Казахстана является весьма актуальной.

2. Большая часть территории РК находится в условиях, весьма уязвимых к антропогенному опустыниванию, когда в сочетании с природными факторами опустынивания резко ухудшается экологическая ситуация. Основными зонами экологического стресса и деградации земель в Казахстане являются регионы Приаралья и

Прикаспия, а также заброшенные земли в северных районах страны. Наибольшее распространение на территории Казахстана (40,4% сельскохозяйственных угодий) получила ветровая эрозия (дефляция) почв на песчаных массивах и зонах распространения почв легкого механического состава и карбонатных. Очагам водной эрозии подвержено более 11% сельхозугодий.

3. Экономические показатели развития имеют устойчивую тенденцию к росту, происходит рост ВВП. Положительные тенденции в развитии производственного и финансового секторов экономики, несмотря на возможность поддержки осуществления социальных программ, создают увеличение нагрузки на природную среду, в частности, увеличиваются площади, занимаемые твердыми промышленными и бытовыми отходами, количество сточных вод, растут выбросы токсичных загрязнителей. Опустынивание сопровождается загрязнением почв, грунтовых и поверхностных вод, снижением биологического потенциала всего региона.

4. Основными экономическими последствиями опустынивания/деградации земель являются снижение урожайности и производства сельскохозяйственных культур, сокращение продуктивности животноводства, снижение экспортного потенциала в сельском хозяйстве, снижение темпов развития пищевой и легкой промышленности, резкое снижение налоговых поступлений от секторов переработки и сельского хозяйства.

5. В результате проведенной оценки установлено, что основные экономические и социальные потери от деградации земель связаны не с уменьшением объема совокупного продукта, производимого в регионе, а со снижением его природного потенциала.

### Литература

1 Абдиева З.Б., Дюсенова Г.Б., Ботабаева Г.Т. Влияние антропогенных факторов на природные экосистемы и проблема опустынивания / деградации земель: Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 9: новый вектор развития высшего образования и науки» посвященная дню Первого Президента Республики Казахстан – 2013. – №1(2) – С.104 -105.

2 Абдуллаев А.К. Проблемы деградации земель как результат их нерационального сельскохозяйственного использования и пути улучшения ситуации. 2010 <http://www.caresd.net/land/o1.html>

3 Чупахин В.М. Региональная экологическая схема борьбы с опустыниванием. – М.: Наука. 2010.- С. 121-135.

4 Гусаков В.Г. Основные направления совершенствования аграрной стратегии и политики. – Минск: Белорусский государственный университет, Press., 2010. – С. 192.

5 Курочкина Л.Я., Карибаева К.Н., Байжуманов А.Б., Мищенко А.Б., Тойлыбаев А.Ж., Масимов А.К., Исабаева А.Б., Усен К. Пособие для фермеров (руководство по пастбищам). - Алматы: OST-XXI век., 2005 - С. 204.

6 Первый национальный доклад Республики Казахстан о биологическом разнообразии на 2011 год: Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды. – Астана, 2012

7 Региональный план действий по охране окружающей среды, одобренный решением Межгосударственной комиссии по устойчивому развитию от 12 апреля 2001 г.: [http://www.ecoportalca.kz/temy/degradaciya\\_zemel/](http://www.ecoportalca.kz/temy/degradaciya_zemel/)

8 Об утверждении отраслевой программы «Жасыл Даму» на 2010-2014 годы: постановление правительства Республики Казахстан от 10 сентября 2010 г.

9 Сводный аналитический доклад о состоянии и использовании земель Республики Казахстан на 2015 год. – Астана, 2016 - С. 80-139

10 Казгидромет: На планете ожидается потепление, причем в Казахстане оно будет более значительным. [Электронный ресурс] / <http://www.zakon.kz/4746870-kazgidromet-na-planete-ozhidaetsja.html>

11 Ежегодно из-за деградации земель Казахстан теряет почти сто миллиардов тенге. [Электронный ресурс] / <http://news.caravan.kz/news>

#### Referenses

1 Abdieva Z.B., Djusenova G.B., Botabekova G.T. Vlijanie antropogennyh faktorov na prirodnye jekosistemy i problema opustynivaniya / degradacii zemel': Materialy Respublikanskoj nauchno-teoreticheskoj konferencii «Sejfullinskie chtenija – 9: novyj vektor razvitiya vysshego obrazovaniya i nauki» posvjashhennaja dnju Pervogo Prezidenta Respubliki Kazahstan - 2013. - №1(2) – S.104 -105.

2 Abdullaev A.K. Problemy degradacii zemel' kak rezul'tat ih neracional'nogo sel'skohozjajstvennogo ispol'zovaniya i puti uluchsheniya situacii. 2010 <http://www.caresd.net/land/o1.html>

3 Chupahin V.M. Regional'naja jekologicheskaja shema bor'by s opustynivaniem. – M.: Nauka. 2010.- S. 121-135.

4 Gusakov V.G. Osnovnye napravlenija sovershenstvovanija agrarnoj strategii i politiki. – Minsk: Belorusskij gosudarstvennyj universitet, Press., 2010. – S. 192.

5 Kurochkina L.Ja., Karibaeva K.N., Bajzhumanov A.B., Mishhenko A.B., Tojlybaev A.Zh., Masimov A.K., Isabaeva A.B., Usen K. Posobie dlja fermerov (rukovodstvo po pastbishham). - Almaty: OST-XXI vek., 2005 - S. 204.

6 Pervyj nacional'nyj doklad Respubliki Kazahstan o biologicheskom raznoobrazii na 2011 god: Informacionno-analiticheskij centr ohrany okruzhajushhej sredy. - Astana, 2012

7 Regional'nyj plan dejstvij po ohrane okruzhajushhej sredy, odobrennyj resheniem Mezhhgosudarstvennoj komissii po ustojchivomu razvitiyu ot 12 aprelja 2001 g.: [http://www.ecoportalca.kz/temy/degradaciya\\_zemel/](http://www.ecoportalca.kz/temy/degradaciya_zemel/)

8 Об утверждении отраслевой программы «Жасыл Даму» на 2010-2014 годы: постановление правитель'sтва Республики Казахстан от 10 сентябрja 2010 г.

9 Svodnyj analiticheskij doklad o sostojanii i ispol'zovanii zemel' Respubliki Kazahstan na 2015 god. - Astana, 2016 - S. 80-139

10 Kazgidromet: Na planete ozhidaetsja poteplenie, prichem v Kazahstane ono budet bolee znachitel'nym. [Jelektronnyj resurs] / <http://www.zakon.kz/4746870-kazgidromet-na-planete-ozhidaetsja.html>

11 Ezhegodno iz-za degradacii zemel' Kazahstan terjaet pochti sto milliardov tenge. [Jelektronnyj resurs] / <http://news.caravan.kz/news>