

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

Опустынивание на юге Европейской части России
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 55 группы
направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»,
факультета естественно-научного и педагогического образования
Шрейдер Александра Александровича

Научный руководитель
Зав. кафедрой БиЭ,
канд. биол. наук

А.Н. Володченко

Зав. кафедрой БиЭ,
канд. биол. наук

А.Н. Володченко

Балашов 2016

ВВЕДЕНИЕ. Актуальность изучения опустынивания на юге Федерального округа России – является одним из основных проявлений негативных процессов, носящих глобальный характер, охвативших многие аридные регионы, и до сих пор полностью не оцененных последствий с экономической и социальной позиций.

Данная выпускная квалификационная работа представляет собой исследование факторов, влияющих на развитие опустынивания на Юге Европейской части России, наибольшего распространения эти процессы достигают в Астраханской и Волгоградской областях, а также в республике Калмыкия. Так, с 1993 г. Указом Президента Республики Калмыкия территория республики была объявлена зоной экологического бедствия. Выход этого документа был связан с осознанием угрозы устойчивому развитию сопредельных регионов в связи с нарастающими темпами опустынивания в Калмыкии.

Процессы антропогенного изменения засушливых территорий уже охватили 1,2 млн. км и представляют огромную социально-эколого-экономическую проблему. Поэтому проблемы борьбы с опустыниванием, дальнейшее освоение природных ресурсов не может рассматриваться изолированно от окружающих ее пространств. Игнорирование этого социально-экологического явления федеральными властями может в ближайшем будущем стать причиной, в первую очередь социальных потрясений.

Во вторую очередь, снижение биологической продуктивности отрицательно скажется и на реализации экономических интересов. В настоящее время эта проблема не является частным интересом одного региона, а носит межрегиональный характер.

Цель: определить воздействие различных факторов на опустынивание Южного Федерального округа.

Объектом исследования являются исторические корни экологических проблем.

Предмет исследования – причины развития опустынивания в регионах Южного федерального округа.

Основные задачи:

- 1) рассмотреть природные условия и состояние земель Южного Федерального округа;
- 2) определить влияние различных факторов на деградацию земель.

Материалы исследования. Материалы исследования были получены в ходе анализа литературных источников посвященных проблеме опустынивания как в мире в целом, так и на территории отдельных регионов Южного федерального округа.

Структура и объем работы: Работа написана на 51 странице, из них две страницы приложения. Бакалаврская работа состоит из трех основных разделов: 1 – «Природные условия Южного федерального округа»; 2 – «Сущность процесса опустынивания»; 3 – «Процессы опустынивания на территории Южного Федерального округа», введения, заключения и списка литературы, который включает 26 источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ. Южный федеральный округ (ЮФО) является административно-территориальным формированием Российской Федерации на юге и юго-востоке европейской части России. Он занимает 2,4 % территории России. Значительная часть Южного федерального округа располагается в нижнем течении реки Волги и относится к территории Поволжья, другая часть относится к Северо-кавказскому экономическому району. Регионы Южного федерального округа имеют значительный экономический, ресурсный и человеческий потенциал.

По природным условиям округ можно разделить на три зоны: степную (равнинную), предгорную и горную. Большую часть территории занимает степная зона, расположенная от его северных границ примерно до линии Краснодар — Пятигорск – Махачкала. Предгорная зона находится южнее и тянется неширокой полосой с юго-востока на северо-запад, постепенно

переходя в систему горных отрогов. Еще южнее располагается горная зона, состоящая из Черноморского, Кубанского, Терского и Дагестанского Кавказа.

Весьма разнообразен климат Южного округа. Средняя июльская температура меняется в пределах от 20 до 24°C. Вегетационный период с температурами выше 10° длится в течение 170—190 дней, а годовая сумма солнечной радиации в степной и предгорной зонах примерно в 1,5 раза больше, чем в Подмоскowie. Существенны различия в распределении атмосферной влаги и водных ресурсов. Территории Калмыкии, Волгоградской и Астраханской областей почти полностью лежат в области аридного климата. Водные ресурсы распределены по территории неравномерно. Предгорья и Азовско-Черноморская равнина имеют густую речную сеть, а юго-восточные и прикаспийские районы водой бедны. Южный федеральный округ относится к числу самых малообеспеченных лесными ресурсами районов Российской Федерации.

Таким образом, часть ЮФО характеризуется континентальным, недостаточно влажным и тёплым климатом со степными ландшафтами; другая часть территории континентальным умеренно сухим и очень тёплым климатом сухой степи и полупустыни. Континентальность увеличивается с северо-запада на юго-восток. Наиболее чувствительны к антропогенным нарушениям ландшафты аридных и полуаридных территорий, имеющие довольно хрупкую структуру и исторически сложившееся многовековое воздействие на них деятельности человека.

В наши дни полупустыни и пустыни формируют огромный по территории аридный пояс, занимающий, по различным оценкам, от 36 до 48 млн км². По оценкам Н. Ф. Реймерса площадь аридных территорий соответствует 43 % площади жизнепригодной суши. Следует отметить, что аридизация в нынешние дни не сокращается, а, напротив, возрастает.

Основными факторами антропогенного опустынивания являются избыточный выпас скота, вырубка лесов, а также чрезмерная и неправильная

эксплуатацию обрабатываемых земель (монокультурность, распашка целины, возделывание склонов, нарушения агротехники и др.).

Территории, подвергающиеся опустыниванию довольно плотно населены. В аридных и семиаридных районах мира в 80 годах прошлого века проживало 650–850 млн. человек (в том числе в аридных – примерно 100 млн.), из них 400 млн. в Азии и 200 млн. в Африке. В настоящее время население на территориях подвергающихся опустыниванию уже значительно превысило 1 млрд. человек.

Борьба с опустыниванием проводится в рамках международного сотрудничества. В 1977 г. международная конференция ООН в Найроби приняла «План борьбы с опустыниванием», касающийся главным образом развивающихся стран. План включал в себя 28 рекомендаций, выполнение которых, по мнению экспертов, могло бы предотвратить распространение этого опасного процесса. Однако выполнить его из-за острой нехватки средств удалось лишь частично. Полностью изыскать необходимую сумму – 90 млрд. долларов за 20 лет – не удалось. Поэтому срок его действия был продлен до 2015 г.

Выделяют несколько разновидностей процесса опустынивания, от хода которых зависит внешний облик формирующихся пустынных ландшафтов: первичное и вторичное засоление почв, обезлесивание, деградация пашен и пастбищ, осушение дна моря и водоемов.

Процессы опустынивания могут идти одновременно. Так причинами деградации земель в бассейне Аральского моря стали: длительные засухи, неэффективное использование воды для орошения, засоление почв, чрезмерный выпас скота, снижающий и ухудшающий почвенный слой (выдувание гумусового горизонта), неоправданное использование химических средств, вызывающих загрязнение почвы и воды.

Причинами опустынивания являются: дефицит воды, долговременные засухи, аридизация климата, вырубка лесов или обезлесивание, перевыпас скота, биологическая гибель, недостаток дренированности, соленакопление

(под действием напорных грунтовых вод, техногенных нарушений, эолового переноса), снижение уровня грунтовых вод.

В России процессами опустынивания охвачено около 100 миллионов гектар сельхозугодий, что составляет 46,8% от всех земель. Зона опустынивания земель тянется по югу России, от Ростовской области до Забайкалья.

Почти вся территория ЮФО находится в зоне аридного климата. Использование неадаптивных технологий землепользования, прежде всего, перевыпас (местами 2-3-х кратная перегрузка пастбищ), приводят к опустыниванию. В настоящее время процессами опустынивания в разной степени охвачено 83% территории округа. Основными природными составляющими процесса опустынивания на территории ЮФО являются:

- ветровая эрозия, которая ведёт к выдуванию почвенного слоя, дегумификации и образованию подвижных песков (Калмыкия, Астраханская область);
- водная эрозия, ведущая к плоскостному смыву почв, образованию оврагов (Краснодарский край, Волгоградская область);
- засоление и загрязнение окружающей среды, высыхание озёр, снижение уровня грунтовых вод, изменение площади водоемов и образование новых засоленных территорий (Астраханская, Волгоградская области).

Особенно ярко эти процессы видны в Астраханской и Волгоградской областях. В Астраханской области основную опасность представляет почвенное засоление. Почв засоленных земель и с солонцовыми комплексами на сельскохозяйственных угодьях составляют соответственно 30,1 и 26,7%, на пашне 45,6 и 30,4%. Сильно засолены почвы пастбищ – 25,6 и 25,4%.

В Волгоградской области водной эрозии подвержено в разной степени 25,9% сельскохозяйственных угодий, 23,1% пашни, 34% пастбищ. Дефляция охватывает 1% сельскохозяйственных угодий и 0,8% пашни. Эрозия на сенокосах и пастбищах менее выражена. Совместное проявление эрозии и

дефляции отмечается на площади около 5 тысяч гектар. Почв засоленных и с солонцовыми комплексами относительно много 16,8 и 29%.

Валовые потери годичной продуктивности сельхозугодий нарастают с севера на юг, от третьего (17% от общих потерь по региону) к первому округу опустынивания (44%). В результате опустынивания в регионе более чем наполовину (50,2%) сократилась площадь полноценных, пригодных для прибыльного аграрного использования территорий, возникло 14,2 миллионов гектар земель, предрасположенных к деградации, возросла плотность сельского населения. При этом увеличилась экологическая, социально-экономическая и геополитическая напряженность территории.

К 1987 году площадь открытых песков составила 10% территории Калмыкии. Сильному и очень сильному опустыниванию подверглось 47,8% территории Республики. Масштаб проблемы к признанию Калмыкии зоной экологического бедствия. Фоновой для Калмыкии стала слабая стадия опустынивания – 71,9%, сильная и очень сильная – занимают – 13,3%, тогда как в 1987 году первая из них в 1987 году составляла всего 8,3%. В частности, этому способствовало резкое снижение в 1990-х годах поголовья выпасаемого скота, смена аридного климатического цикла на гумидный привели к демутации растительного покрова пастбищ. С 1989 года увеличилось количество выпадаемых осадков в пределах региона с 180 мм до 320 мм и более, снизилось количество дней с пыльными бурями и суховеями. Площадь открытых песков снизилась до 250 тыс. га (1998 год).

Несмотря на это, проблема опустынивания южной территории России не утратила своей остроты, т. к. увеличение антропогенной нагрузки, аридности климата может вновь вызывать активизацию процессов опустынивания и, как следствие, ухудшение социально-экономического развития региона, что отражается на благосостоянии населения. По оценкам специалистов, в настоящее время идет усиление процесса опустынивания, ухудшение состояния пастбищ.

Одной из самых острых экологических проблем южного Федерального округа является вторичное засоление почв. В Республике Калмыкия площадь засоленной пашни составила 2824,7 тыс. га., из которых 76,6% - солонцы. Вторичное засоление распространено на 10, 2 тыс. га, из них 8, 9 тыс. га приходится на пашню. Так, только в районе Сарпинской низменности из хозяйственного оборота к 2000 году были выведены около 1500 тысяч га рисовых чеков. Основными причинами процессов вторичного засоления почв стали просчёты при проектировании и строительстве оросительных систем.

Во многих районах ветровая эрозия является одним из наиболее значимых факторов, снижающих качество полей и уничтожающих почвенный покров. В первую очередь ветровой эрозии подвергаются самые мелкие пылеватые частицы почвы (Черные земли), легко разносимые ветрами на большие расстояния. Именно поэтому любые меры направленные на снижение скорости ветра над поверхностью почвы, позитивно скажутся на ее состоянии.

Одним из наиболее простых методов снижения ветровой эрозии является оставление пожнивных остатков на пашнях. Остающаяся на полях стерня заметно снижает скорость ветра в приземном слое, разбивая его на отдельные слабые ветровые потоки, и препятствует сносу почвенных гранул. Также они препятствуют проявлению сальтации – частицы почвы, опускающиеся на землю при наличии пожнивных остатков как правило улавливаются растительным материалом и не способны к дальнейшему передвижению. Большие надежды возлагаются на технологию минимальной обработки почвы, сохраняющую пожнивные остатки.

Немаловажным в борьбе с опустыниванием является обеспечение необходимого запаса влаги в почве, что улучшает водоснабжение растений и способствует формированию плотного растительного покрова. Для задержания талых и ливневых вод используют щелевание – нарезка поперек склонов щелей глубиной 40-50 см с расстоянием между ними 70-180 см в зависимости от крутизны склона.

Сходный эффект производит кротование почвы. Для этой цели на корпусах плуга ставят специальные кротователи, создающие на глубине 35-40 см «кротовины» диаметром 6-8 см через 70-140 см. Кротование значительно улучшает водопроницаемость, воздушный и водный режим почвы, предотвращает развитие смыва.

Значительную роль в борьбе с эрозией почвы играют удобрения. Применение органических и минеральных удобрений в сочетании с другими агротехническими приемами оказывает большое влияние на почвообразовательные и биохимические процессы. Удобренная почва способствует лучшему развитию посеянных растений, а они надежнее защищают почву от эрозии.

Очень существенно снижают лесополосы и испарение в жаркие месяцы года; установлено их положительное влияние на засоление почв, на снижение смыва их потоками воды. Последнее особенно важно для степных районов. Под лесом более чем в 10 раз уменьшается сток весенней воды. Соответственно меньше и смыв почвы. Для снижения эрозии также используют посадку трав и залужение. Травы успешно защищают почву не только от ветра, но и от размывающего действия воды. Облесение склонов и их залужение – основные способы борьбы с водной эрозией и овражным расчленением земли.

Для организации борьбы с опустыниванием необходима организация необходимой инфраструктуры и разработка специальных долгосрочных программ, которые призваны обеспечить основу для принятия управленческих решений на региональном и локальном уровнях и будут способствовать практическому выполнению мероприятий, предусмотренных программой. Система мер, разрабатываемой программы, должна включать в себя

Борьба с опустыниванием опирается на ландшафтно-адаптивное землепользование, которое основывается на приоритете соответствия хозяйственной деятельности цели сохранения окружающей среды и включает следующие мероприятия: оптимизацию использования земельных ресурсов на основе новых принципов ландшафтного землеустройства, истощающих

развитие процессов опустынивания и деградации земель; внедрение ресурсосберегающих технологий производства; формирование банка эколого-экономических технологий землепользования; обучение и воспитание сельских товаропроизводителей.

В Астраханской области наиболее опасной проблемой остается нарастание процессов опустынивания в Черноземельском и Центральном районах, а также деградация пахотных земель, засоление и подтопление значительных территорий области.

В Волгоградской области для снижения действия процессов эрозии и дегумификации разработаны различные мероприятия, конкретизирующие права и обязанности юридических и физических лиц в области охраны окружающей среды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Опустынивание это прежде всего деградация почв на аридных и полуаридных, а также субгумидных территориях под влиянием различных факторов, включая климатические изменения и человеческую деятельность.

Последствия опустынивания в экологическом и экономическом отношении очень существенные и почти всегда отрицательные. Уменьшается производительность сельского хозяйства, сокращаются разнообразие видов и количество животных, что особенно в бедных странах приводит к ещё большей зависимости от природных ресурсов. Опустынивание ограничивает доступность элементарных услуг экосистемы и угрожает безопасности людей. Оно является важной помехой развитию, из-за чего Организация Объединённых Наций в 1995 году установила Всемирный день борьбы с опустыниванием и засухой, а в дальнейшем провозгласила 2006 год международным годом пустынь и опустынивания. Проблема опустынивания очень актуальна в современном мире, она затрагивает многие государства, опустынивание, как сильный негативный фактор, мешающий развитию сельского хозяйства, уменьшаемый экологические возможности государства, следует из того, что человек неправильно использует природу и влияет на нее.

В России, наиболее подвластными опустыниванию территориями являются ее юг, а именно: Калмыкия, Степи Зауралья, территория Прикаспийской низменности, регионы, расположенные на границе с Монголией. Процесс опустынивания обычно вызывается совокупным действием природы и человека. Уничтожение скудной растительности из-за чрезмерного выпаса скота, вырубки деревьев и кустарников, распашка земель, малопригодных для земледелия, и другие виды хозяйственной деятельности, нарушающей хрупкое равновесие в природе, многократно усиливают действие ветровой эрозии, иссушение верхних слоёв почвы.

Рост численности населения земного шара придаст проблеме «человек – земля» все большее значение и требует соответствующего увеличения производства продуктов питания, основным поставщиком которых являются сельскохозяйственные угодья, в первую очередь обрабатываемые пахотные земли. Возможности увеличения производства пищевых продуктов за счет расширения площадей сельскохозяйственных угодий на «прочих землях» ограничены. Поэтому увеличение производства продуктов питания обеспечивается в результате частичного перевода необрабатываемых сельскохозяйственных земель в пашню и главным образом интенсификации сельскохозяйственного производства.

Наряду с этим необходимо отметить, что вследствие роста населения, развития индустрии, урбанизации, преобразующей природу деятельности человека и, в частности, повышения продуктивности сельскохозяйственного производства наблюдается непрерывное сокращение сельскохозяйственных площадей на поверхности земли. Сокращение фонда продуктивных земель планеты происходит также в процессе опустынивания – развития пустынных зон вследствие естественных процессов, в которых в значительной степени повинен человек.

Опустынивание – это процесс деградации всех природных систем жизнеобеспечения: чтобы выжить, местное население должно или получить помощь со стороны, или уйти в поисках земель, пригодных для жизни. В мире

всё больше людей становится экологическими беженцами. Расширяющаяся площадь пустынь способствует возникновению сухих климатических условий, которые, вероятно, в большой мере влияют на учащение многолетних засух. Есть ли какая-нибудь надежда на то, что процесс опустынивания прекратится, а уже деградировавшие земли возродятся? На этот счет сделано немало предположений, и некоторые из них выглядят вполне обоснованными. 1. Ограничение сельскохозяйственной деятельности и выпаса скота. 2. Агролесоводство – это комплексная деятельность по разведению скота или возделыванию земли и одновременному выращиванию древесных растений на той же территории. 3. Необходимость в подходящих технологиях. Простой перенос западных технологий может привести к возникновению серьезных проблем. Прогноз климатологов на будущее должен также не слишком радовать жителей пустынь – в засушливых районах дождей будет все меньше и меньше.

Проблемы опустынивания в ЮФО России велики, однако вполне решаемы. Основными причинами усиления опустынивания является чрезмерный выпас скота на слабоустойчивых территориях, а также нерациональное использование пахотных земель, приводящее к их деградации. Решение проблемы возможно при переходе от экстенсивной модели хозяйствования к интенсивному производству, учитывающему особенности климата и почвенных условий.