

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра физической географии и ландшафтной экологии

**Хозяйственное использование территории и экологические проблемы
Пензенской области**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студента 4 курса 441 группы

направления 05.03.06 Экология и природопользование

географического факультета

Тарасова Андрея Евгеньевича

Научный руководитель

доцент, к.г.н.

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

А.Н. Башкатов

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

профессор, д.г.н.

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

В.З. Макаров

инициалы, фамилия

Саратов 2022

Введение. *Актуальность темы:* многие аспекты хозяйственной деятельности и природы Пензенской области достаточно подробно изучены, однако, для понимая полной картины происходящих процессов необходим комплексный анализ уже имеющихся данных, их комплексное рассмотрение в перспективе исторического процесса, оценка перспектив развития состояния области и хозяйственной деятельности на ней. Помимо этого, существует необходимость и точечного рассмотрения проблем с загрязнением окружающей среды на территории области.

Объектом исследования является - территория Пензенской области и хозяйственная деятельность на ней.

Цель работы - установка причина-следственных связей в развитии экологических проблем Пензенской области, установлении связи данных проблем с хозяйственной деятельностью человека на территории области, предоставления более комплексного взгляда на текущие процессы происходящие в области, проанализировать исторических аспект развития хозяйственной деятельности на территории области, систематизировать уже имеющиеся данные по экологическим проблемам, картографировать их и наиболее наглядно отразить в лёгкой для восприятия форме, в конечном итоге выявив процессы и взаимосвязи в развитии хозяйственной деятельности общества и экологического состояние территории, на которое это общество воздействует.

Работа написана на основе анализа литературных источников: статей, монографий, учебных пособий, архивных и нормативно-правовых документов, средств интернета – а также на основе анализа картографического материала.

Методы исследования, использованные в работе: эмпирический, картографический, описательный, сравнительный, анализ литературных источников.

Материалы данной работы могут быть использованы для изучения территории Пензенской области, как дополнительный учебный материал в образовательных учреждениях и для составления характеристики охраняемых

природных территорий Пензенской области.

Структура и объём работы: работа состоит из введения, 4 глав, заключения, списка источников, включающего в себя 25 пунктов, и 4 приложений.

Основное содержание работы

1 «Физико-географическая характеристика Пензенской области».

Пензенская область расположена в центральной части Европейской России, на Русской равнине, между 42° и 47° восточной долготы и между 54° и 52° северной широты. Она находится в умеренном климатическом поясе, на стыке степной, лесостепной и лесной природной зоны. Общая площадь области составляет 43352 км².

Территория области лежит на докембрийской платформе, образованной от 2 до 2,5 миллиардов лет назад. В её фундаменте имеется крупное структурное поднятие. Большая часть сырьевой базы области ориентирована на развитие строительной индустрии. Сырьевая база представлена строительными песками, строительным камнем, залежами глин, минеральных красок, диатомитов.

Рельеф области равнинный, а большую часть территории, восточную и центральную часть, занимает западный склон Приволжской возвышенности. Западную часть области занимает Окско-Донская низменность. Поверхности междуречий на западе широкие и плоские, на востоке характерны волнистые и слабовыпуклые поверхности. Самая высокая точка – 342 метра над уровнем моря, а самая низкая – 97 метров, амплитуда высот составляет 250 метров.

Климат Пензенской области умеренно континентальный. Зима в области умеренно холодная, а лето относительно тёплое. В области велики сезонные колебания температур – от +40°С летом, до –47°С зимой. На территории области преобладает перенос воздушных масс с запада на восток, что свойственно для всего умеренно-континентального пояса, из-за этого климат находится под сильным влиянием атлантических воздушных масс. Одним из самых неустойчивых элементов климата являются осадки. Годовое количество осадков составляет от 450-500 мм, в засушливые годы 350 мм, а во

влажные может повышаться до 750 мм. Для области, особенно для её южной части характерны летние и весенние засухи.

В Пензенской области находится около 3000 рек и ручьёв. Сура и Мокша наиболее крупные реки региона, они относятся к бассейну реки Волга. Так же часть области находится в пределах водосборного бассейна реки Дон, наиболее крупные реки этого водосборного бассейна – Хопёр и Ворона. Водораздел между этими бассейнами в границе Пензенской области проходит по Керенско-Чембарской возвышенности. Общий сток рек области приблизительно равен 5,5 км³ в год.

Около 65% земельного фонда области составляют чернозёмы, однако в связи с отличающимися условиями в южных и северных частях области чернозёмы относятся к разным подтипам. На севере располагаются преимущественно выщелоченные оподзоленные чернозёмы, на юге слабовыщелоченные и типичные чернозёмы.

В геоботаническом плане Пензенская область почти целиком располагается в пределах лесостепной зоны, за исключением небольших территорий на северо-востоке, на которых располагаются смешанные леса. Леса занимают 22% территории области, в основном это широколиственные леса с преобладанием дуба. Главенствующую роль в лесообразовании занимает сосна – 31%, дуб низкоствольный – 19%, берёза – 19%, осина – 18%. Большая часть степной зона распахана.

2 «Хозяйственное использование территории Пензенской области».

Освоение территории области предположительно началось в раннем голоцене, после отступления ледника. Следующим этапом в хозяйственном освоении данной территории можно считать приход народов с востока, в ходе исторического события, которое называется “Великое переселение народов” около 500 года до нашей эры. В ходе миграции данную территорию заняли кочевые восточные племена, которые занимались животноводством. Примерно в пятом веке нашей эры, на территорию переселились финно-угорские племена - мордва и мещеры. Они одними из первых начали вести сельскохозяйственную

деятельность. Их система ведения сельского хозяйства была достаточно примитивна и требовала наличия лесов и больших территорий для периодической смены места ведения сельского хозяйства. Однако численность этих племён была не велика для того чтобы в корне повлиять на экосистему региона. Важнейшим этапом в истории освоения области является этап её включения в централизованное русское государство в середине 15 века. Это ознаменовало окончательное утверждение трёхпольной системы земледелия и значительно увеличило население области. Наиболее значимое влияние на территорию оказывает фактор количества населения, население области перманентно росло вплоть до начала 20 века.

Во второй половине 20-го века население области почти не изменилось. Оно составляло около 1 500 000 чел. с незначительными колебаниями. Однако антропогенная нагрузка значительно усилилась. Активная урбанизация приводит к значительному расширению городских ландшафтов. Суммарная площадь, занимаемая городами, составляет около 367 км². На территории городов появляется значительное количество крупных металлообрабатывающих, химических, машиностроительных заводов, которые в свою очередь оказывают значительное влияние на окружающую среду. В общем и целом, промышленность Пензенской области увеличилась почти в 3 раза (рис. 1).

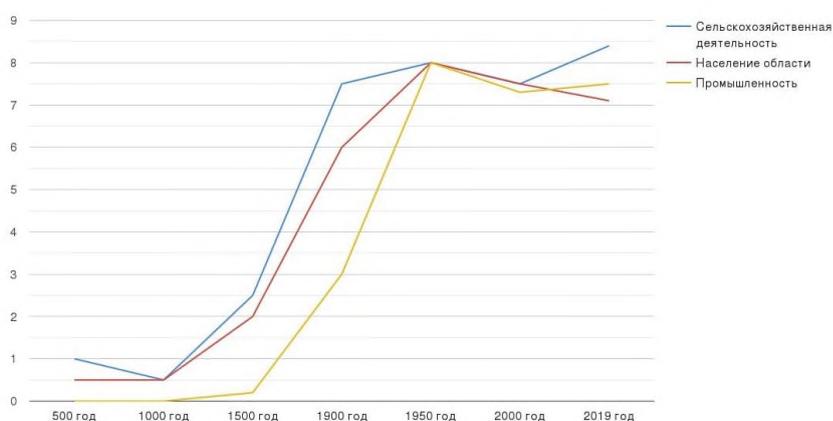


Рисунок 1 – График (диаграмма) изменения хозяйственного использования территории Пензенской области (составлено автором)

На современном этапе функциональное использование территории является продолжением тех тенденций, которые были заложены ещё 15 веке. Данный факт вытекает как из расположения территории области в пределах крупной популяционной структуры, так и от её физико-географических особенностей.

Большую часть территории занимают сельскохозяйственные угодья, они занимают площадь в 3072,4 тысячи гектар или 71% от общей площади области, из них пашни занимают 2455,6 гектар (76%).

Несмотря на общую схожесть сельскохозяйственной деятельности в разных частях области, принято выделять следующие почво-климатические условия в разных частях области, всего выделяют 6 природно-экономических зон:

- 1 - зерно-свекловодческая с развитым свиноводством;
- 2 - зерно-свекловодческая с развитым птицеводством;
- 3 - зерноводческая с развитым мясо-молочным животноводством;
- 4 - пригородная с развитым производством овощей и молока;
- 5 - молочно-мясная с развитым производством картофеля и подсолнечника;
- 6 - молочно-мясная зона с развитым производством картофеля (рис. 2).



Рисунок 2 – Хозяйственное использование территории Пензенской области в 2000 году (составлено автором)

С 2000-го года можно выделить несколько наиболее важных тенденций в хозяйственном использовании территории области. Данные тенденции могут быть различны, как по времени своего начала, некоторые из них начались ещё во второй половине 20-го века, а некоторые уходят глубоко в прошлое, так и по характеру своего появления. Наиболее важной тенденцией является тенденция постепенного оттока населения из области. Несмотря на общую тенденцию снижения населения области, население города Пенза в большей степени остаётся неизменным, то есть отток населения за последние 20 лет происходил в основном из сельской местности. Это создаёт определённую проблему, связанную с некой инертностью в изменении хозяйственного использования территорий.

Второй важной тенденцией в хозяйственном использовании территорий за последние двадцать лет можно выделить улучшение методов ведения как сельского хозяйства, так и производства в городах, которое создаёт условия для наиболее рационального использования территорий области. В первую очередь стоит отметить более равномерное распределение хозяйств на территории области, тенденцию к открытию производств не только в крупных городах, но и более мелких населённых пунктах (рис. 3).



Рисунок 3 – Хозяйственное использование территории Пензенской области в 2020 году (составлено автором)

Третьей тенденцией можно выделить значительное повышение производительности сельского хозяйства при незначительном увеличении количества земель, вовлечённых в сельское хозяйство. Общий объём рынка растениеводства в период с 2000 по 2015 год вырос более чем на 700%.

Изменения в хозяйственном использовании территорий под промышленные предприятия являются незначительными. Большая часть крупных производящих предприятий всё также сосредоточена в трех крупных городах области.

3 «Важнейшие экологические проблемы Пензенской области».

Источники загрязнения окружающей среды можно поделить на стационарные и не стационарные, на последние приходится около 75% выбросов в регионе. Наибольший объём выбросов приходится на не стационарные источники загрязнения.

К стационарным источникам относятся все промышленные предприятия на территории области. Большая часть из них сосредоточена в крупных городах, таких как Пенза, Кузнецк, Мокшан, Колышлей, Сердобск. Крупнейших из промышленных центров является город Пенза. На Пензу приходится около 70% объёма выбросов в атмосферу от стационарных источников области. Наиболее крупными загрязнителями являются: предприятия энергетики, например, ТЭЦ-2 ТЭЦ-1, которая является крупнейшей электростанцией на территории области.

Деграцию почвенного покрова Пензенской области можно наблюдать в зонах активной хозяйственной деятельности людей. Развитие промышленности, транспорта, энергетики и в особенности химизация сельского хозяйства привели к росту загрязнения почв. В последнее десятилетие отчётливо наблюдается тенденция загрязнения чернозёмных почв, вовлечённых в сельское хозяйство, тяжёлыми металлами. Ещё одной проблемой является закисление почв. На данный момент Площадь сильнокислых почв составляет 147,2 тыс. га, среднекислых – 1027,9 тыс. га, слабокислых – 834,9 тыс. га, близких к нейтральной – 205,6 тыс. га, нейтральных – 107,1 тыс. га. Количество

среднекислых и сильнокислых почв увеличилось за последние 20 лет на 7% и 8% соответственно. Главной же проблемой почв области являются сильная водная эрозия. Особенно сильное влияние она оказывает на тех участках, материнские породы которых сложены легко размываемыми песками и покровными суглинками.

Проблема загрязнения поверхностных вод присутствует в области очень давно, каких-то тенденций к улучшению или ухудшению ситуаций не наблюдается долгое время. Наиболее крупной и в то же время загрязнённой является река Сура, которая располагает на своих берегах крупнейший город области – Пензу. Наибольшее превышение ПДК наблюдается в превышении металлов – меди и железа, превышения ПДК составляют 3,2 и 2 ПДК соответственно. Основным источником загрязнения служит сельское хозяйство и сброс неочищенных или слабо очищенных сточных вод. Сурское водохранилище является наиболее загрязнённым водным объектом на территории области. К характерным загрязняющим веществам относятся: органические вещества, нитритный азот, соединение меди и фенолы. Средняя концентрация фенолов и нитритного азота составила 2,3 ПДК и 1,9 ПДК соответственно. Это связано с расположением его водосборного бассейна, большая часть которого находится на юго и юго-западе региона. В территорию бассейна входит большое количество сельскохозяйственных земель Кондольского, Шемышейского, Пензенского и часть Колышлейского района.

Основной проблемой загрязнения атмосферы в Пензенской области является проблема концентрации наиболее крупных источников выбросов загрязняющих веществ на очень ограниченной территории. Большая часть основных источников выбросов находится в пределах города Пенза, загрязняя приземную часть атмосферы города.

4 «Мероприятия, направленные на охрану окружающей среды в регионе». На территории области проводится комплекс мероприятий по охране окружающей среды. Проводимые мероприятия можно разделить на три типа:

1. Организация систем деятельности для сокращения объёмов загрязнений.

2. Мероприятия, направленные на повышение экологической грамотности населения.

3. Мероприятия по очистке уже загрязнённых участков.

Общей целью всех проводимых мероприятий является очистка загрязнённых участков и их дальнейшее восстановление, сохранение окружающей среды, путём уменьшения выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, увеличение доли охраняемой территории.

Ключевыми результатами природоохранной деятельности на 2018 год являются:

1. Проведено лицензирование предприятий, занимающихся сбором, транспортировкой, обработкой, утилизацией, обезвреживанием и размещением отходов I-IV классов опасности. Внесены в государственный реестр 26 объектов размещения отходов, установлен контроль над состоянием окружающей среды близ данных объектов.

2. Проведён ряд мероприятий по предотвращению незадекларированного размещения твёрдых бытовых отходов. Следствием данных мероприятий стало выявление ряда нарушений и привлечение ряда физических и юридических лиц к административной ответственности.

3. Создание системы мониторинга состояния родниковых вод на территории области. Помимо контроля над состоянием уже известных облагороженных родников, производится разведка и облагораживание новых родников.

Заключение. Комплексный подход к рассмотрению проблем Пензенской области является необходимым для установления первопричинных причинно-следственных связей, отражающих соотношение хозяйственной деятельности человека и окружающей его среды. В частности, комплексный подход необходим для рассмотрения экологических проблем той или иной территории.

Хозяйственная деятельность человека является определяющей в появлении

тех или иных экологических проблем области, развитие этой деятельности задаёт тенденции в развитии этих проблем, которые необходимо рассматривать исключительно в комплексе с проблемами хозяйственного использования территорий области.

К наиболее значимым проблемам необходимо отнести загрязнение поверхностных вод на территории области, которое является критическим для региона. В частности, загрязнение реки Сура, которое в особенности наблюдается в течении ниже города Пенза, является экологической проблемой регионального масштаба. Причиной этого загрязнения является наличие в её бассейне в общем и непосредственно на её берегах в частности, крупных селитебных ландшафтов и производственных центров. Помимо этого, огромное влияние оказывает значительно развитое в регионе сельское хозяйство.

Природные условия области располагают к активному ведению сельскохозяйственной деятельности, в особенности в её южной части, что привело к почти полному преобразованию природных степных и лесостепных ландшафтов в ландшафты антропогенные, с присущим им комплексом проблем связанных с истощением почв и их загрязнением тяжёлыми металлами, уменьшением количества гумуса. Наиболее критическая ситуация загрязнения почв наблюдается в областях с развитым пригородным овощеводством – Бессоновский район и Пензенский район, именно там загрязнение почв химическими соединениями является наибольшим, имея тенденцию к всё большему загрязнению.

Загрязнение атмосферы на территории области носит более очаговый характер из-за слабо развитой промышленности, которая сосредоточена в крупных урболандшафтах. Наиболее остро стоит проблема загрязнения приземных слоёв воздуха высокотоксичными соединениями 1-го и 2-го класса опасности, которое происходит в местах скопления промышленных предприятий в городе Пенза.

Исходя из имеющихся данных можно прогнозировать усугубление уже имеющихся проблем, в частности проблем с деградацией почв и загрязнением

вод реки Сура и Сурского водохранилища. Более малозначительные экологические проблемы, в виде, например, загрязнения почв твёрдыми отходами, будут иметь локальный характер с невозможностью перейти в региональный. Тенденция урбанизации, которая господствует в области на протяжении 21-го века, приведёт к увеличению крупных урболандшафтов, но не приведёт к сокращению селитебных ландшафтов в целом.