

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.
ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра геоморфологии и геоэкологии

**Эколого-геоморфологическое районирование
Пензенской области**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 421 группы

направления 05.03.02 География

географического факультета

Паршина Даниила Олеговича

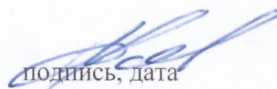
Научный руководитель
старший преподаватель
должность, уч. степень, уч. звание



подпись, дата

Л. С. Безвершенко
инициалы, фамилия

Зав. кафедрой
доцент, к.с.-х.н., доцент
должность, уч. степень, уч. звание



подпись, дата

В. А. Гусев
инициалы, фамилия

Саратов 2022

Введение

Пензенская область характеризуется неоднородными геоморфологическими условиями, сформировавшимися под влиянием различных эндогенных и экзогенных факторов. Данная дифференциация сказывается на других составляющих среды. Исходя из этого, для нормального функционирования системы «природа-население-хозяйство», возникает потребность в учете специфики подобных условий, что осуществляется по средствам выделения отдельных территорий – эколого-геоморфологических районов, которые учитывают все особенные геоморфологические характеристики участков и, как следствие, позволяли осуществлять необходимые мероприятия.

Целью выпускной квалификационной работы является проведение эколого-геоморфологического районирования территории Пензенской области.

Для достижения поставленной цели установлены следующие *задачи*:

- рассмотреть физико-географические условия территории Пензенской области;
- провести геоморфологическое районирование территории, исследовав особенности экзогенного и эндогенного геоморфогенеза;
- раскрыть зависимость плана расселения от геоморфологических условий;
- выделить и изучить эколого-геоморфологические обстановки и ситуации в пределах Пензенской области;
- проанализировать преобладающие виды опасности и риска рассматриваемой территории;
- проанализировать полученные результаты и на их основе выделить эколого-геоморфологические районы, для каждого из которых рассчитать степень благоприятности эколого-геоморфологических условий для проживания и осуществления хозяйственной деятельности.

При написании работы были использованы следующие *методы*: литературный, описательный, картографический (графоаналитический: картометрический и морфометрический).

Практическая значимость работы обосновывается возможностью применения результатов эколого-геоморфологического районирования для решения проблем, связанных с угрозой населению со стороны рельефа, а также корректирования хозяйственной деятельности территории с учетом ее прямых и обратных связей с геоморфологическими условиями.

Выпасная квалификационная работа включает введение, четыре раздела и заключение. Помимо этого, практическая часть располагает приложениями, представленными картами, диаграммой и таблицами.

1 Физико-географическая характеристика Пензенской области

Территория Пензенской области расположена в центральной части Восточно-Европейской равнины, в пределах Восточно-Европейской платформы архейского и протерозойского возраста. Мощный осадочный чехол сформировался в результате ряда трансгрессий морей в мезозое и палеогене. Существенную роль сыграло Днепровское оледенение в среднем плейстоцене, приведшее к выполаживанию рельефа и обусловившее различия в литологических условиях. Так, на востоке преобладают элювиально-делювиальные отложения песков и песчаников, на западе – лессовидные и гляциальные суглинки на водоразделах и устойчивые к эрозии моренные отложения на равнинных участках [1].

Для области характерен умеренно-континентальный климат. Для восточной части характерно наибольшее количество осадков и мощный снежный покров, на западе значения по данным показателям ниже. Важную роль играет экспозиция: наибольший прогрев характерен для западных и юго-западных склонов [2].

Область отличается густой речной сетью. Крупнейшие реки: Сура, Мокша (относятся к Донскому бассейну), Хопер (относится к Волжскому бассейну).

Область расположена в зоне лесостепи. На западе представлена степная растительность на выщелоченных и оподзоленных черноземах. На востоке - участки дубово-липовых лесов на серых-лесных почвах. Наблюдается вторичная сукцессия, заключающаяся в переходе к степным формациям [3].

2 Геоморфологическое районирование территории

Территория Пензенской области расположена в пределах Восточно-Европейской геоморфологической страны, занимая части Окско-Донской (А) и Приволжско-Ставропольской провинций, в последней из которых выделяется область Приволжской возвышенности (Б), на которую приходится основная площадь субъекта. В состав Приволжской возвышенности входят два геоморфологических района: олигоценая (восточная) денудационная и раннеплейстоценовая (западная) денудационная равнины. Для данных районов целесообразно выделение ряда подрайонов. Подрайоны западной денудационной равнины (Б1): Керенско-Чембарская возвышенность (Б1-а), Мокшанская равнина (Б1-б), Сурско-Мокшанская возвышенность (Б1-в), Хоперская низменность (Б1-г), Сердобская возвышенность (Б1-д). Подрайон восточной денудационной равнины (Б2): Сурское плато (Б2-а), Сурско-Кададакский подрайон (Б2-б). Участок Окско-Донской провинции представлен на территории области Выша-Цинским районом (А1).

Полученные данные являются основой для проведения эколого-геоморфологического районирования.

3 Эколого-геоморфологическая оценка

3.1 Геоморфологические условия расселения

Учет особенностей размещения обусловлен существованием тесной взаимосвязи между геоморфологическими условиями и людьми, в данных

условиях проживающими. К необходимым демографическим характеристикам отнесены: людность населенных пунктов, их концентрация и плотность населения.

Концентрации поселений, обладающих необходимой для отражения плотности населения людностью, приурочены к основным речным долинам области. Зонам сосредоточения крупных населенных пунктов расположены в долинах рек: Выша, Ломовка, Хопер, Пенза, Труев, Кадада а также к левобережью среднего (в пределах области) течения Суры. Водораздельные поверхности заселены слабо, в особенности территории крупных возвышенностей: Керенско-Чембарской, Сурско-Мокшанской, а также Сурского плато. Исключением являются населенные пункты, расположенные в долине Кевды, так как река протекает в пределах Керенско-Чембарской возвышенности.

Долины рек восточной части области протекают в условиях сильно расчлененного рельефа и отличаются узостью и глубиной, ограничиваясь высокими водораздельными поверхностями с крутыми склонами до 15-20°. С учетом вышеуказанных особенностей расселения, многие населенные пункты располагаются вплотную к участкам водоразделов, а в отдельных случаях занимают их склоны. Одновременно с этим, большая часть поселений расположена близко к обрывистой береговой зоне или непосредственно разделана рекой [1].

Населенные пункты на западе области, за счет более широких речных долин и меньшей вертикальной и горизонтальной расчлененности занимают относительно равнинные участки обширных надпойменных террас. В пределах Сурско-Мокшанской возвышенности основная часть поселений располагается в верховьях рек, в результате чего многие населенные пункты расчленены обширной овражно-балочной сетью.

3.2 Характеристика эколого-геоморфологических ситуаций и обстановок

Для определения значения рельефа в формировании экологических условий территории необходимо выявление эколого-геоморфологических

обстановок.

Эколого-геоморфологические обстановки представляют собой относительно устойчивые комбинации форм рельефа территории, определяющие тип воздействия рельефа на элементы системы «природа-хозяйство-население» [4].

Эколого-геоморфологическая обстановка характеризуется определенным набором эколого-геоморфологических ситуаций, каждая из которых является совокупностью взаимосвязанных экологически опасных процессов и явлений, как природного, так и техногенного характера, проявляющихся в конкретных геоморфологических условиях. Наиболее характерные эколого-геоморфологические обстановки представлены на карте эколого-геоморфологических обстановок Пензенской области [5].

Для западных территорий характерны подтопления и суффозионные процессы, несущественно влияющие на сельскохозяйственную деятельность и не затрагивающие основных населенных пунктов, склоновая эрозия развита преимущественно на севере и северо-востоке, снижая бонитет пахотных земель.

Восточной части области, напротив, свойственны активные эрозионные процессы, поражающие значительные площади, распространены оползни и обвалы, все это отрицательно сказывается на территориях, занятых растениеводческой деятельностью. На юго-востоке преобладает суффозия, на северо-западе – карст, но данные процессы носят локальный характер [6].

В долинах Мокши и Хопра распространены подтопления. В пределах узких долин восточной части, отличающихся обрывистыми и ассиметричными берегами, преобладает глубинная эрозия, характерны оползни и осыпи. Повсеместно распространена абразия.

3.3 Анализ эколого-геоморфологических опасностей и рисков

Эколого-геоморфологическая опасность – степень вероятности

наступления негативных последствий со стороны какого-либо геоморфологического объекта в силу природного и антропогенного влияния. Эколого-геоморфологический риск – степень ущерба, как последствия проявления тех или иных процессов природного и антропогенного происхождения [5].

Выявлены следующие опасности и риски:

- дальнейшее развитие овражной сети и сопряженный с этим риск деградация пахотных земель (снижение бонитета);
- загрязнения поверхностных и подземных вод токсичными веществами предприятий легкой и пищевой промышленности и соответствующие этому риски развитие заболеваний и сокращения доступной пресной воды для территории;
- опасность развития оползней в долинах Суры и Узы и связанный с этим риск разрушения прибрежных построек;
- опасность денудации на склонах от эксплуатации трубопроводов и ж/д путей, обуславливающая риск деформации транспортной инфраструктуры;
- опасность затопления на юго-западе и юге и риск материального ущерба населенным пунктам;

4 Эколого-геоморфологическое районирование

4.1 Оценка эколого-геоморфологических условий

На основе проведенного геоморфологического районирования, выделения характерных для существующих геоморфологических систем эколого-геоморфологических обстановок, при учете эколого-геоморфологических опасностей и рисков, создаваемых данными обстановками, а также особенностей расселения, было проведено эколого-геоморфологическое районирование.

Эколого-геоморфологическое районирование представляет собой выделение территориальных структур, обладающих единством морфологических, морфоструктурных и морфоклиматических условий и являющихся частью системы «природа-население-хозяйство», на основе комплексов эколого-геоморфологических обстановок [7].

Выделены следующие районы и подрайоны: Окско-Донская низменность (1); Керенско-Чембарская возвышенность (2); Мокшанская равнина (3); Сурско-Мокшанская возвышенность и левобережье Суры (4); Сердобская равнина (5); Хоперская равнина (5а) и Сердобская возвышенность (5б); Северная часть Сурского плато (6); Южная часть Сурского плато (7); Сурский район (8).

Результаты расчетов: Окско-Донская низменность - 0,44, Мокшанская равнина - 0,41, Хоперская низменность - 0,40, Сердобская возвышенность - 0,37, южная часть Сурского плато - 0,29, Керенско-Чембарская возвышенность - 0,28, северная часть Сурского плато - 0,18, Сурско-Мокшанская возвышенность - 0,17, Сурский район - 0,16.

По полученным результатам определены 6 степеней благоприятности данных районов для проживания и осуществления хозяйственной деятельности: от весьма благоприятных до крайне неблагоприятных.

4.2 Характеристика эколого-геоморфологических районов

Окско-Донская низменность (1). Граница района проходит по рекам Вад, Выша и их притокам, на юге следуя вдоль реки Ворона. Для территории характерен пологий рельеф с обширными долинными комплексами реки Выши и ее притоков. Преобладают суффозионные процессы и плоскостной смыв. Население концентрируется в центральной части зоны. Району присуща средняя сельскохозяйственная и слабая промышленная освоенность. Транспортная инфраструктура развита слабо. Район относится к категории территорий с крайне слабым эколого-геоморфологическим риском и весьма

благоприятными эколого-геоморфологическими условиями.

Керенско-Чембарская возвышенность (2). Район с запада ограничен реками Вад, Выша, Ворона и их притоками, с востока – левыми притоками реки Мокша. Рельеф представлен значительно расчлененной грядово-холмистой приподнятой поверхностью, вытянутой с севера-запада на юго-восток. Преобладают линейная эрозия и плоскостной смыв, дефляция. Низкая плотность населения. Району присуща средняя сельскохозяйственная и промышленная освоенность. Возвышенность пересекают газо- и нефтепровод и железная дорога. Район относится к категории территорий с высоким эколого-геоморфологическим риском и относительно неблагоприятными эколого-геоморфологическими условиями.

Мокшанская равнина (3). На западе район ограничен уступом Керенско-Чембарской возвышенности, на востоке – уступом Сурско-Мокшанской возвышенности. Территория представляет собой увалисто-холмистую поверхность, расчлененную густой речной сетью. Преобладают эрозионные процессы, распространена абразия, в долинах наблюдаются оползни. Средняя плотность населения. Средняя сельскохозяйственная и низкая промышленная освоенность. Транспортная сеть развита слабо. Район относится к категории территорий со средним эколого-геоморфологическим риском и благоприятными эколого-геоморфологическими условиями.

Сурско-Мокшанская возвышенность и левобережье Суры (4). Границы района на западе проходят по уступу Сурско-Мокшанской возвышенности и правыми притоками Мокши, на востоке – по реке Сура. Рельеф пологоволнистый, с густой овражно-балочной сетью. Преобладают эрозионные процессы и дефляция, в долинах развиты гравитационные процессы (оползни и осыпи). Район характеризуется высокой плотностью населения. Уровень промышленной и сельскохозяйственной освоенности высокий. Высокая транспортная обеспеченность. Район относится к категориям территорий с высоким эколого-геоморфологическим риском и неблагоприятными эколого-

геоморфологическими условиями.

Сердобская равнина (5). Территория представляет собой слабо расчлененную равнинную поверхность со средними высотами от 220 м на западе, до 150-160 м в пределах речных долин.

Хоперская низменность (5а). На севере граница подрайона тянется вдоль реки Чембар, выходя на востоке к Хопру и его притокам, на юго-востоке границей является уступ Сердобской возвышенности. Равнина с незначительной вертикальной и горизонтальной расчлененностью. Характерны: дефляция, суффозионные процессы, подтопления. Плотность населения средняя. Низкая промышленная и средняя сельскохозяйственная освоенность. Слабо развитая транспортная инфраструктура. Подрайон относится к категории территорий со слабым эколого-геоморфологическим риском и благоприятными эколого-геоморфологическими условиями.

Сердобская возвышенность (5б). Подрайон на западе ограничен уступом, на востоке – рекой Уза. Территория представляет собой пологохолмистую возвышенность со средней вертикальной и слабой горизонтальной расчлененностью. Преобладают плоскостной смыв и суффозия. Плотность населения средняя. Низкая промышленная и высокая сельскохозяйственная освоенность. Низкая транспортная обеспеченность.

Северная часть Сурского плато (6). Границы района тянутся вдоль реки Сура. Рельеф грядово-увалистый с высокой степенью горизонтальной и вертикальной расчлененности. Распространены эрозионные и карстовые процессы. Плотность населения низкая. Средняя промышленная и слабая сельскохозяйственная освоенность. Подрайон относится к категории территорий со слабым и средним эколого-геоморфологическим риском и относительно благоприятными эколого-геоморфологическими условиями.

Южная часть Сурского плато (7). С севера район ограничен рекой Сура, с запада – рекой Уза. Район представлен приподнятыми пластовыми

равнинами, характеризующимися средней горизонтальной и большой вертикальной расчлененностью. Преобладают процессы линейной и плоскостной эрозии, суффозия, на склонах распространены оползни и осыпи. Наибольшая плотность населения наблюдается в северо-восточной части. Средняя промышленная и сельскохозяйственная освоенность. По территории проходит нефтепровод. Район относится к категории территорий с высоким и очень высоким эколого-геоморфологическим риском и относительно неблагоприятными эколого-геоморфологическими условиями.

Сурский район (8). Район занимает широкую часть долины Суры и Сурское водохранилище, протягиваясь до реки Айва на севере и реки Колдаис – на западе. Территория района занимает долину реки Суры в ее среднем течении и Сурское водохранилище с прилегающими территориями. Преобладают эрозионные и абразионные процессы, с сопутствующими оползнями и осыпями. Высокая плотность населения. Высокая промышленная и сельскохозяйственная освоенность в совокупности с развитой транспортной инфраструктурой. Район относится к категории территорий с очень высоким эколого-геоморфологическим риском и крайне неблагоприятными эколого-геоморфологическими территориями.

Заключение

В результате проведения исследовательской работы были выполнены все намеченные задачи, связанные с геоморфологическим районированием, выявлением эколого-геоморфологических обстановок, анализом степени опасности и риска, и достигнута поставленная цель – осуществлено эколого-геоморфологическое районирование Пензенской области.

В результате, на основе преобладающих эколого-геоморфологических обстановок, выделено 9 эколого-геоморфологических районов. Каждый из районов отличаются набором как общих физико-географических, так и специфических геоморфологических характеристик. Анализ полученных данных позволил для каждой территории определить значения эколого-

геоморфологических рисков и, как следствие, степень их благоприятности для проживания и осуществления хозяйственной деятельности. Наиболее благоприятным является Окско-Донской район, наименее – Сурский район.

Проведение эколого-геоморфологического районирования позволит учесть специфику отдельных участков области и разработать соответствующие подходы для наиболее рационального и эффективного использования территории.

Список использованных источников

- 1 Иванов, А.И. Природные условия Пензенской области. Современное состояние. Том 1: Геологическая среда, рельеф, климат, поверхностные воды, почвы, растительный покров: монография / А.И. Иванов, Н.В. Чернышов, Е.Н. Кузин // ПГАУ. Из-во Пенза, 2019. – 234 с.
- 2 Географический атлас Пензенской области. Природа. Население. Хозяйство. Из-во: «ДиК», 2005г. - 34с.
- 3 Артемова, С.Н. Формирование ландшафтов северной лесостепи (на примере Пензенской области) / С.Н. Артемова, Н.А. Леонова // Фундаментальные исследования. Географические науки. – 2014 - №11 – С.2180-2184.
- 4 Кружалин, В.И. Экологическая геоморфология суши / В.И. Кружалин. - М.: Научный мир, 2001. - 168 с.
- 5 Евсеева, Н.С. Экологическая геоморфология: уч.пособ. / Н.С. Евсеева, Н.В. Осинцева. - Томск: Томский государственный университет, 2013. – 184 с.
- 6 Букин, С.Н. Анализ состояния земельных ресурсов Пензенской области / С.Н. Букин // Вектор экономики, 2018. - №2. – С. 16.
- 7 Новаковский, Б.А. Эколого-геоморфологическое картографирование Московской области / Б.А. Новаковский, Ю.Г. Симонов, Н.И. Тульская // М.: Научный мир, 2005. - 72 с.