

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

Кафедра физической географии
и ландшафтной экологии

**Территориальный анализ неблагоприятных и опасных природных
явлений в Саратовской области**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 421 группы _____
направления (специальности) 05.03.02–География
_____ географического факультета
_____ Бельденкова Павла Алексеевича

Научный руководитель
ст. преподаватель _____

М.Ю. Проказов _____

Зав. кафедрой
д.г.н., профессор _____

В.З. Макаров _____

Саратов 2017 г

Введение. Актуальность темы. Проблема неблагоприятных и опасных природных явлений (НиОПЯ) актуальна во все времена и во всех странах мира. Борьба с неблагоприятными и опасными природными явлениями становится одной из главных задач человечества.

Данная тема актуальна для Саратовской области в связи с аридностью её климата, недостатком водных ресурсов, значительной степенью антропогенного преобразования территории. Ежегодно в области в результате НиОПЯ погибает около 300 человек, материальный ущерб от воздействия НиОПЯ составляет порядка 150 млн рублей.

Рассматривая проблемы НиОПЯ в нашем регионе важно выполнить их привязку к определённым районам области для выработки последующих мер по предупреждению НиОПЯ и борьбы с их последствиями.

Цель и задачи работы. Цель данной бакалаврской работы - выполнить территориальный анализ неблагоприятных и опасных природных явлений в Саратовской области.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- по различным литературным источникам рассматриваются общие представления о НиОПЯ;
- выполняется классификация НиОПЯ Саратовской области;
- выявляются районы Саратовской области, наиболее подверженных НиОПЯ;
- создаётся картографический материал по наиболее характерным для области НиОПЯ;
- определяются методы борьбы с НиОПЯ в Саратовской области.

Фактический материал. В основу работы были положены многочисленные литературные источники и данные интернет ресурсов. При выполнении поставленных задач были использованы описательный, аналитический, сравнительно географический, картографический методы исследования, изучение литературных источников.

Структура и объем работы. Работа общим объемом 83 страницы состоит из введения, трёх разделов (1. Общее представление об опасных и неблагоприятных природных явлениях; 2. Территориальный анализ распространения неблагоприятных и опасных природных явлений в Саратовской области; 3. Территории Саратовской области наиболее подверженные неблагоприятным и опасным природным явлениям и организация защитных мероприятий;), заключения, списка использованных источников (23 наименований) и пяти приложений.

Основное содержания работы.

1. Общее представление об опасных и неблагоприятных природных явлениях.

На планете Земля природа находится в постоянном, тесном и многообразном взаимодействии со своим собственным порождением — человечеством и построенной обществом цивилизацией. Природа делает такие условия для продолжения рода человека и существования всего живого на планете, обеспечивает в определенных пределах устойчивость этих условий, служит истоком всех ресурсов для развития человечества. Вместе с тем природные процессы и явления иногда достигают своих экстремальных состояний, тем самым порождая негативные для жизни события и приводя к природным бедствиям (Природные катастрофы: ужасающая статистика десятилетия).

Природные бедствия представляют собой сложную взаимосвязь разнообразных неблагоприятных и опасных природных явлений, и процессов (НИОПЯ). Именно это терминологическое словосочетание наиболее обобщенно, полно и точно отражает круг негативных природных проявлений. Природные опасности осуществляются через эти явления и процессы. НИОПЯ в зависимости от их масштабов и интенсивности подразделяются на неблагоприятные природные явления, стихийные бедствия и природные катастрофы.

Под неблагоприятным природным явлением понимается стихийное явление природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать негативные и отрицательные последствия для жизнедеятельности людей и экономики. Для этих явлений присущи сравнительно небольшие отклонения состояния природной среды от нормального диапазона природных условий оптимальных для жизни человека и его хозяйственной деятельности. Такие явления чаще всего не инициируют чрезвычайных ситуаций (Характеристика природных явлений с неблагоприятным воздействием на среду жизнедеятельности человека.).

Стихийным бедствием называется уничтожающее природное или природно-антропогенное явление, или процесс значительного масштаба, в результате которого может возникнуть или возникла угроза жизни и здоровью людей, произойти разрушения или уничтожение материальных ценностей и компонентов окружающей природной среды.

Стихийные бедствия являются главным источником чрезвычайных ситуаций природного характера, потому что возникают они достаточно часто и имеют обширный по значимости масштаб.

Под природной катастрофой понимается стихийное бедствие особо крупных масштабов и с наиболее тяжелыми последствиями, сопровождающееся невозвратными к первоначальным изменениями ландшафта и других компонентов природной среды. Такие события очень редкие, но наиболее губительны для всего живого.

1.2 Классификация неблагоприятных и опасных природных явлений

В настоящее время выделяют несколько типов природных явлений. Перечень опасных природных явлений приведён в таблице.

Таблица 1.2 - Классификация неблагоприятных и опасных природных явлений(Опасные природные явления).

Типы явлений	Виды явлений
Космогенные	Падение на Землю астероидов; столкновение Земли с кометами и кометные ливни; столкновение Земли с метеоритами и болидными потоками; магнитные бури
Геофизические	Землетрясения; извержения вулканов
Геологические	Оползни; Сели; обвалы и осыпи; лавины; склоновые смывы; просадка лёссовых пород; просадка земной поверхности в результате карста; абразия; экзарация; ветровая и водная эрозия; курумы; пыльные бури
Метеорологические и агрометеорологические	Бури (9-11 б); ураганы (12-15 б); смерчи (торнадо); шквалы; вертикальные вихри (потоки); крупный град; сильный дождь (ливень); сильный снегопад; сильный гололёд; сильная метель; сильный мороз; сильная жара; сильный туман; засуха; суховей; заморозки.
Морские гидрологические	Тропические циклоны (тайфуны); цунами; сильное волнение (5 баллов и более); сильное колебание уровня моря; сильный тягун в портах; ранний ледяной покров или припай; напор льдов и интенсивный дрейф льдов; непроходимый и труднопроходимый лёд; обледенение судов; отрыв прибрежных льдов.
Гидрологические	Высокие уровни воды; половодье; дождевые паводки; заторы и зажоры; ветровые нагоны воды; низкие уровни воды; ранний ледостав и преждевременное появление льда на судоходных

	водоёмах и реках; повышение уровня грунтовых вод (подтопление)
Природные пожары	Лесные пожары; пожары степных и хлебных массивов; торфяные пожары; подземные пожары горючих ископаемых.
Инфекционная заболеваемость людей	Единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний; групповые случаи опасных инфекционных заболеваний; эпидемическая вспышка; эпидемии; пандемии
Инфекционная заболеваемость животных	Энзоотии; Эпизоотии; Панзоотии
Болезни и вредители растений	Прогрессирующая эпифитотии; Панфитотии Массовое распространение вредителей растений

2. Территориальный анализ распространения неблагоприятных и опасных природных явлений в Саратовской области

По утверждению великого русского климатолога А.И.Воейкова. Саратовская область принадлежит к наиболее благоприятным местам для обитания человека. Однако на территории области имеют место такие погодные условия, при которых становится не только некомфортно, но и в прямом смысле слова небезопасно. Речь идёт об опасных природных гидрометеорологических явлениях.

Под опасным, понимается такое гидрометеорологическое явление, которое по своей интенсивности, продолжительности или времени возникновения представляет угрозу безопасности людей, а такое может нанести значительный ущерб отрасли экономики. Для опасных явлений устанавливаются критические значения интенсивности. При достижении или

превышение этих значений метеорологическая станция обязана дать информацию об опасном явлении.

Опасными считают следующие природные гидрометеорологические явления.

Сильный ветер, а также шквалы и смерчи, при которых максимальная скорость ветра становится более 25 м/с.

Очень сильный дождь, при котором выпадает более 50 мм осадков за 12 и менее часов. При этом выделяют продолжительные сильные дожди, т.е. такие, во время которых за период 12-48 часов выпадает большее 100 мм осадков, и сильные ливни (кратковременные интенсивные дожди), при которых менее чем за час выпадает большее 30 мм осадков.

Для твердых осадков также имеются свои градации. Это очень сильный снег, если менее чем за 12 часов выпадает более 200 мм осадков, а также крупный град, когда диаметр градин превосходит 20 мм.

Помимо этого, к опасным природным гидрометеорологическим явлениям относится и сильная метель, продолжающаяся не менее 12 часов при скорости ветра более 15 м/с с ухудшением видимости до 500 метров и менее. Для авиации особо опасен сильный туман, т.е. туман, продолжающийся больше 12 часов, при котором видимость снижается до 50 метров и менее. В таком случае вылет самолётов обычно задерживается от нескольких часов до нескольких суток.

Пыльная или песчаная буря также относится к опасным явлениям. Причём продолжительность такой бури должна быть не менее 12 часов при скорости ветра более 15 м/с. Пыльные и песчаные бури в Саратовской области особенно характерны для Заволжья, где отмечается в среднем 20-30 дней в году с пыльной или песчаной бурей. Эти бури наносят большой вред сельскому хозяйству.

1. Для сельского хозяйства также опасным явлением считается заморозок. Заморозком называется кратковременное ночное понижение температуры воздуха (или почвы) ниже 0 градусов по Цельсию в

вегетационный период (после перехода среднемесячной температуры через +10 градусов весной и до перехода через +10 градусов осенью). Самые ранние заморозки в Саратовской области обычно отмечаются в первой декаде сентября, однако в 1932 году в Озинках первый заморозок наблюдался уже 29 августа. Самые поздние заморозки на территории области могут наблюдаться в первой декаде июня. Так, в Саратове самый поздний заморозок отмечался 2 июня 1916 года, а на севере области в Базарном Карабулаке и Петровске – 8 июня 2008 года. Зимой для зимующих плодово-ягодных культур опасным представляется и сильный мороз, при котором минимальная температура воздуха опускается до -35 градусов по Цельсию и ниже. Вероятность наступления таких морозных зим наиболее велика на востоке и юго-востоке области, где их повторяемость изменяется от 11% в Ершове и Озинках до 17% в Пугачёве, Перелюбе, Красном Куте и Орлов Гае. На крайнем юго-востоке в Александровом-Гае вероятность наступления зим с морозами ниже -35 градусов достигает 22% (Учебно-краеведческий атлас Саратовской области. Аникин В.В., Акифьева Е.В., Афанасьева А.Н. и др. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2013.– 75с.).

Зимой также очень опасны гололёдно-изморозевые явления. Метеорологическими условиями их возникновения являются повышенная влажность, нередко туман и слабоотрицательные температуры воздуха (до -10 градусов). Гололёдно-изморозевые отложения наблюдаются обычно на ветвях деревьев и на проводах. Опасным явлением погоды они считаются тогда, когда диаметр слоя льда становится более 20 мм при гололеде, а при смешанном отложении, его диаметр должен быть не менее 35 мм.

Летом опасным природным явлением считается сильная жара, при которой максимальная температура воздуха поднимается до +35 градусов по Цельсию и выше. Сильная продолжительная жара приводит к возникновению засух. Типичным примером такой засухи могут служить условия лета 2010 года, когда дневные температуры на европейской части территории России

достигали сорока и более градусов. В Саратовской области засухи различной интенсивности возникают с периодичностью раз в два-три года.

2.1 Муниципальные районы Саратовской области, подверженные неблагоприятным и опасным природным явлениям

Романовский район

2. На территории района присутствуют следующие природные процессы и явления (Архивные материалы лаборатории геоинформатики и тематического картографирования географического факультета СГУ.

Территориальное планирование на муниципальные районы Саратовской области. 2006-2008 гг.):

~ *Плоскостной смыв*, имеющий в пределах района ограниченное распространение. В основном отмечается на склонах с большой степенью распаханности (уклон до 1%) и на поверхности надпойменных террас рр. Карай и Щербедина.

~ *Линейная эрозия*. Активное проявление линейной эрозии отмечается преимущественно на участках территории с развитой овражно-балочной сетью и склоновых землях с уклонами более 1°. Тенденции активного проявления наблюдаются в долинных комплексах малых рек.

~ *Ветровая эрозия*. В слабой и средней степени проявляется на склонах водоразделов, тяготеющих к долине р. Хопёр и повышенных частях надпойменных террас, где ветровой эрозии подвержены черноземы обыкновенные остаточно-луговатые слабо дифференцированные на лёгких породах. Активная ветровая эрозия проявляется на песчаных террасах р. Хопёр.

~ *Заболачивание*. Отчётливо процесс заболачивания проявляется в поймах рр. Хопёр и Карай. Участки подверженные заболачиванию характеризуются высоким залеганием грунтовых вод и, как правило, сложены аллювиальными суглинками, глинами, песками, галечниками, слагающими пойменные террасы.

~
Суффозия. Распространена в районах развития лёссовидных суглинков и на речных террасах. Проявляется в вымывании пылеватых частиц в породах, вызывающих оседание вышележащих пород с образованием суффозионных воронок и блюдеч.

И так далее по районам.

3. Территории Саратовской области, наиболее подверженные неблагоприятным и опасным природным явлениям, и организация защитных мероприятий

Для представления какие именно территории Саратовской области, наиболее подвержены НиОПЯ, можно воспользоваться данными территориального планирования области. Эти данные были оформлены автором в виде таблицы (Приложение А), в дальнейшем на базе таблицы были созданы тематические карты и выполнен их анализ.

НиОПЯ области были отображены автором на следующих картах:

1. Распространение суффозии и карста по административным районам Саратовской области (Приложение Б).

2. Распространение оползней и абразии по административным районам Саратовской области (Приложение В).

3. Распространение засух, суховеев и степных пожаров по административным районам Саратовской области (Приложение Г).

4. Концентрация НиОПЯ в административных районах Саратовской области (Приложение Д).

Суффозия и карст объединены в одну карту, т.к. эти негативные процессы связаны с химическим и физическим разрушением горных пород и сопутствующими просадками грунта. Анализируя карту, можно сказать, что суффозии подвержены 19 районов области, большая часть из которых относится к Правобережью (12 районов). Суффозии не наблюдается в южных районах Заволжья. Карст распространён только в 4х районах Правобережья (Базарно-Карабулакский, Вольский, Балтайский и Хвалынский) и 3х Заволжья (Ивантеевский, Пугачевский и Озинский). Во всех районах с

карстом кроме Озинского наблюдаются и суффозионные процессы. Это связано с тем, что в этих районах присутствуют карбонатные горные породы и лёссы, а также осадками, которые провоцируют эти процессы.

Оползни и абразия объединены в одну карту, т.к. эти негативные процессы связаны с химическим и физическим разрушением горных пород. Анализируя карту можно сказать, что оползнями подвержены большинство административных районов правого берега Волги (их 8 это Базарно-Карабулакский, Вольский, Балтайский, Хвалынский, Воскресенский, Саратовский, Красноармейский, Балашовский) это связано с более высоким перепадом высот и с более интенсивными осадками, чем в Заволжье. Абразия распространена больше в Левобережья Саратовской области, ей подвержены 12 административных районов (Духовницкий, Балаковский, Марксовский, Энгельский, Федоровский, Ершовский, Дерганчовский, Питерский, Новоузенский, а также Ровенский и Александрово-гайский в которых присутствуют так же оползни). В Правобережье абразия распространена только вдоль реки Волга, это 6 районов – Хвалынский, Вольский, Воскресенский, Саратовский, Красноармейский связаны это с действием реки.

Суховеи, засухи и степные пожары объединены в одну карту из-за особенностей отсутствия осадком или очень незначительном их проявление. Все эти явления широко распространены в Левобережье Саратовской области, связано это с климатическими особенностями этой территории, над этой территорией испаряемость господствует над увлажнением, охватывают 14 административных районов (Марксовский, Федоровский, Советский, Ершовский, Дерганчовский, Краснопартизанский, Пугачевский, Перелюбский, Озинский, Питерский, Новоузенский, Ровенский и Александрово-Гайский) из 18 возможных. Но только в Советском отсутствуют степные пожары. В правобережья выделяется Самойловский район, в нём такие явления как засухи и суховеи.

Анализируя карту Концентрация НИОПЯ в административных районах Саратовской области, можно сделать следующие выводы: Количество НИОПЯ возрастает с Северо-Запада на Юго-Восток, зависит это от географического положения, чем дальше на восток, тем больше континентальность, это как общая тенденция, но выделяются такие районы, например, Балтайский и Базарно-Карабулакский в Правобережье, которые по количеству НиОПЯ превосходят соседский районы. А в Левобережье выделяется Краснокутский район, в котором количество НиОПЯ в два раза меньше чем в остальных районах Левого берега. Самые опасные районы, в которых количество НиОПЯ максимальное находятся в Левобережья, это такие районы как – Пугачевский, Ершовский, Дергачовский, Федоровский, Питерский, Ровенский, Новоузенский и Александрово-Гайский.