

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра геоморфологии и
геоэкологии

**Использование геоинформационных технологий для обеспечения
рационального функционирования территорий с особым режимом
охраны (на примере Большеивановского приусадебного парка
Татищевского района Саратовской области)**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

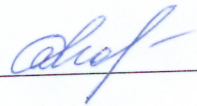
студента 4 курса 431 группы

направления 09.03.03 – Прикладная информатика

географического факультета

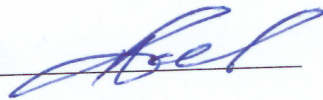
Сырцова Андрея Юрьевича

Научный руководитель
доцент, к. г. н., доцент



А. В. Молочко

Зав. кафедрой
доцент, к.с.-х.н., доцент



В.А. Гусев

Саратов 2017

Введение. Система управления особо охраняемыми природными территориями (ООПТ) в России, слабо проработана и достаточно устарела. Из-за недостаточного количества специалистов, малого материального обеспечения и финансирования, стало необходимым внедрение новых инструментов и механизмов решения ряда задач, поставленных перед руководящими и регулирующими органами в сфере работы и обеспечения устойчивого функционирования ООПТ. Так же важным фактором, являющимся определяющим для того чтобы разработать, создать и внедрить системы управления территориями, является сложная и динамичная современная ситуация, сложившаяся вокруг ООПТ, связанная с активно изменяющимися условиями природопользования на окружающих территориях. В частности система управления необходима для более эффективного управления, более надежной и качественной защиты всех охраняемых объектов и видов, разработки и исполнения управленческих мероприятий, снижения количества и качества нарушений охранного режима в пределах парка, более эффективного и менее конфликтного взаимодействия с правообладателями соседних земельных участков, расположенных в охранный зоне.

Зарубежный и отечественный опыт в сфере внедрения систем управления ООПТ показал, что эти системы не в состоянии полноценно функционировать без применения современных информационных технологий, в свою очередь базирующиеся на системном географическом подходе и картографическом методе исследования.

Поэтому целью данной работы стало изучение использования геоинформационных систем для обеспечения рационального функционирования ООПТ (на примере Большеивановского приусадебного парка Татищевского района Саратовской области).

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- изучить понятие и правовое регулирование особо охраняемых природных территорий;

- изучить особенности правового статуса государственных природных заповедников;
- изучить механизмы организации особо охраняемых природных территорий (ООПТ);
- провести экологическую оценку состояния Татищевского района и Большеивановского приусадебного парка в частности;
- реализовать на практике методы и технологии геоинформатики для Большеивановского приусадебного парка.

Данная выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников и приложений в количестве 24 штук, 21 из которых электронные ресурсы сети интернет и 3 картографических приложений.

1. Общие положения по охране природы.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации каждый гражданин имеет право на благоприятную окружающую среду, обязан сохранять и оберегать природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам, являющиеся основой устойчивого развития, жизни и деятельности народов, живущих на территории Российской Федерации (Федеральный закон 2017). Природоохранное законодательство, которое является основой в сфере экологии, сочетает в себе федеральное и региональное законодательства. Опирающиеся на Конституцию РФ, в которой прописывается ряд статей, закрепляющих множество положений по охране окружающей среды (Конституция РФ).

В настоящее время в сфере экологической безопасности национальное законодательство, основанное на Конституции состоит из федеральных законов и подзаконных нормативных актов, законов и нормативных актов субъектов Федерации в сферах безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, охраны окружающей среды.

Благодаря регулированию экологических прав Конституцией РФ укрепляется авторитета государства, интеграция в международное

сообщество, способствует вхождению в европейское и мировое правовое пространство (Федеральный закон ... 2012).

Государственный экологический контроль можно назвать главным механизмом обеспечения экологической безопасности и сохранения окружающей среды, основным критерием эффективности которого является качественная нормативно-правовая база, а что важнее всего законов (Информационно-правовой... 2017).

Экологическую политику государства, задачи, пути реализации и выполнение организационных и контрольных функций в сфере экологии осуществляет президент и Правительство РФ. Также они определяют органы управления субъектов РФ, осуществляющие государственное регулирование и контроль в природоохранной сфере и природопользования в своих регионах.

Также к обязанностям Правительства РФ относится обеспечение экологической безопасности и руководство федеральными органами в области охраны окружающей среды. Вопросы, затрагивающие охрану природы местного значения, решают органы местного самоуправления в рамках, установленных законодательства (Региональная политика.... 2017).

Одним из основополагающих элементов и необходимым условием сохранения биологического разнообразия и устойчивого развития России является наличие системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Очевидно, что без достаточно широкой сети природных территорий, не затронутых хозяйственной деятельностью, невозможно сохранить естественную структуру и видовой состав природных экосистем, ландшафтное и биологическое разнообразие (Дубовик, О.Л., ...2005).

В соответствии с принятым в России в 1995 г. Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях», к которым относятся участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, на которых расположены природные объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, изъятые решением органов государственной

власти полностью или частично из хозяйственного использования с установленным особым режимом охраны.

Согласно закону принято выделять семь приоритетных категорий ООПТ: заповедники, национальные парки, природные парки, заказники, памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады, а также лечебно-оздоровительные местности и курорты. Кроме того, закон предусматривает, что органы государственной власти могут устанавливать и другие категории ООПТ (городские леса и парки, зеленые зоны, памятники садово-паркового искусства, биостанции, микрозаповедники, охраняемые природные ландшафты, речные системы, береговые линии и др.) (Об особо охраняемых.... 1995).

2. Большеивановский приусадебный парк – состояние, особенности функционирования.

Большеивановский приусадебный парк Татищевского района Саратовской области был основан с целью сохранения и восстановления усадебно-паркового комплекса начала XIX века. Большеивановский приусадебный парк расположился на северо-западе села Большая Ивановка в 15 км севернее р.п. Татищево. Общая площадь парка составляет 4.74 га.

Рельеф исследуемой территории расчленен балками, поверхность верхней ступени выравнивания Приволжской возвышенности слабо волнистая с абсолютными отметками от 296 до 303 м абсолютной высоты. Вокруг Ивановки много оврагов, особенно в северной и восточной части села, заросшие лесами, которые доходили до самого села. Климат - умеренно-континентальный. В почвенном покрове преобладают черноземы обыкновенные малогумусные маломощные тяжелосуглинистые. Гидрологическая сеть на данной территории отсутствует. В растительном мире парка преобладают старовозрастные насаждения дуба обыкновенного. Так же на первый план выходит клен остролистный, который выходит в первый ярус леса, он хорошо возобновляется и вытесняет коренную породу.

Настоящим украшением села Большая Ивановка является липовая аллея, первоначально обрамлявшая фруктовый сад. Сейчас в аллее около 80 гигантских лип, высотой до 30 м, дм. ствола до 60-70 см, в возрасте около 175 лет. Липы обильно цветут, что свидетельствует об их хорошей жизненности. Это единственное место в области, где произрастают в большом количестве такие громадные липы. С ботанической точки зрения Большеивановский парк, обладающий многовековой историей, представляет интерес, как приют деревьев-долгожителей. Фрагменты усадебного комплекса сохранившиеся по настоящее время, являются культурно-исторической, образовательной и рекреационной ценностью.

Основательницей и первоначальной владелицей имения была помещица Н.М. Казаринова, хозяйка постоянных дворов вдоль Петровского почтово-скотопрогонного тракта. Выбрала это место она из-за великолепной дубовой рощи. Следующим владельцем имений стал в 1873 г. крупный землевладелец П.Н. Корбутовский, хотя проживал там его сын С.П. Корбутовский.

Прародительница имения, красивейшая дубовая роща сохранилась по настоящее время, но в заброшенном неухоженном состоянии. 300-летних дубов-патриархов осталось очень мало, они имеют высоту около 20 метров и поперечник ствола в 80 см. Некоторая часть старовозрастных дубовых деревьев находится за пределами парка — это остатки дубовой рощи, вырубленной в годы Великой Отечественной войны..

3. Использование геоинформационных технологий для обеспечения рационального функционирования территорий с особым режимом охраны.

Технология по созданию систем для организации и хранения пространственных данных ГИС стала развиваться с конца 70-х годов нашего столетия. С развитием ГИС стала развиваться и область ее использования. Учитывая многообразие применения – от высококачественной картографии до планирования землеустройства, экологического мониторинга и т.д. можно говорить, что именно географическая информационная система становится

одной из наиболее востребованных информационных технологий для решения задач экологии.

Экологические проблемы требуют быстрых и правильных действий, эффективность которых напрямую связана с оперативностью обработки и представления информации. При комплексном подходе, который характерен для экологии, приходится опираться на обобщающие характеристики окружающей среды, из-за чего, объемы даже минимально достаточной исходной информации должны быть большими, легкодоступными, а также систематизированы в соответствии с потребностями. Эту информацию можно получать в результате мониторинга. В ходе экологического наблюдения (мониторинга) осуществляется сбор и совместная обработка данных, которые относятся к различным природным средам, моделирование и анализ экологических процессов и тенденций их развития, а также использование данных при принятии решений по управлению качеством окружающей среды.

Таким образом, одной из сфер применения ГИС в экологии является сбор и управление данными по охраняемым территориям, таким как национальные парки, заповедники и заказники. В пределах природоохранных территорий можно проводить полноценный пространственный мониторинг сообществ растений, ценных видов животных, определять влияние антропогенных вмешательств (туризм, прокладка дорог или ЛЭП), планировать и реализовать природоохранные мероприятия (Студенческий научный.... 2017).

Работы с применением ГИС-технологий позволяют систематизировать данные относительно состояния Большеивановского приусадебного парка Татищевского района Саратовской области и разработать оптимальный план природоохранных мероприятий по устранению нарушений за относительно короткое время.

В настоящее время существует большое количество факторов негативного воздействия на экологическое состояние ООПТ регионального значения. Для более детального изучения таких факторов была создана карта

Татищевского района, на которой отмечены некоторые факторы негативного воздействия на экологическое состояние Большеивановского приусадебного парка тех объектов, что располагаются на его территории. Во-первых, это предприятия сельского хозяйства: совхоз «Вязовский», подсобные хозяйства «Колигриновский» и «Приволжский», откормсовхоз «Ленинский путь» и учхоз СХИ. Неблагоприятное влияние на экологическую обстановку перечисленных предприятий на рассматриваемый объект объясняется, в первую очередь, с выпасом скота и сенокошением. Животноводство, как правило, способствует перенапряжению природных экосистем. Среди домашних животных наибольшее влияние на фитоценоз оказывают козы и овцы. Они в первую очередь поедают не только травянистые растения, но и кустарники и небольшие деревца, а также низко подрезают дернину при выпасе, уничтожая траву с корнями. Так, от выпаса скота страдают вечнозеленые дубовые леса.

Существенное влияние на состояние фитоценозов имеет уплотнение почвы и вытаптывания растений, обусловленные перемещениями копытных животных по пастбищу. На разных лугах при одинаковой интенсивности выпаса могут наблюдаться различные эффекты. Это зависит от свойств почвы и периода выпаса. Может происходить высушивание умеренно влажных почв и, как следствие, увеличение количества ксерофитов в растительном покрове. В более влажных местах, в результате уплотнения грунта копытами животных, резко возрастает вероятность заболачивания территории. В любой природной зоне выпас скота вызывает эрозию почв.

Скашивания растений – это одна из форм вмешательства человека в естественное развитие растений и группировок, которая заключается в однократном или многократном срезании вегетативных части растений в течение вегетационного периода.

Таким образом, животноводство и связанные с ним скашивания травы и выпас скота – это важный антропогенный фактор, который приводит к коренным изменениям растительных сообществ на больших территориях.

Захламление территории также является фактором, негативно сказывающимся на экологическом состоянии Большеивановского приусадебного парка. Рядом с территорией парка располагается полигон твердых бытовых отходов и мусорные площадки. Элементы твердых бытовых отходов при гниении разлагаются и выделяют газ. Без своевременного ликвидации специальным оборудованием результат выделения отходов будет уходить в атмосферу и загрязнять окружающую среду. Скопления свалочного газа формируют пожаро и взрывоопасные условия на полигонах ТБО и в окрестных объектах. Горение твердых бытовых отходов образует токсичные вещества. Еще мусорный газ губительно влияет на растительность. Вдобавок ко всему полигоны ТБО представляют санитарную опасность, потому что составляют благоприятной для жизни различных паразитов и грызунов среду, разносящих многие патогенные и инфекционные заболевания. Захоронение твердых бытовых отходов не приведет к полному предотвращению их воздействия на окружающую среду в том числе и на подготовительных полигонах. Они будут влиять на состояние окружающей среды после захоронения сотни лет, это, некая, «экологическая мина замедленного действия».

Близость Большеивановского приусадебного парка к населенным пунктам и к трассе, представленная в Приложения В, также негативно сказывается на экологическом состоянии природы. Запущенное состояние этой территории свидетельствует об этом. И независимо от значимого исторического значения данной ООПТ, проблему отрицательного экологического состояния парка, по многим причинам трудно решить.

Заключение. В данный момент ГИС системы являются одними из самых быстро развивающихся и интересных в плане коммерциализаций, с их удобным пользовательским интерфейсом и огромным количеством содержащейся в них информации делают их незаменимыми при всёускоряющемся мире. В нынешнее время основное внимание следует уделять местным и региональным особо охраняемым природным

территориям, в связи с плохим финансированием, подвергающимся наивысшей степени угрозы развития и существования, а также недостаточно обновляемой. Независимо от этих проблем, для каждого муниципального образования ООПТ местного и регионального значения являются основой экологического каркаса и гарантом сохранения природно-ресурсного потенциала, экологической устойчивости территории.

Задачи, реализации изучения использования геоинформационных систем для обеспечения рационального функционирования Большеивановского приусадебного парка Татищевского района Саратовской области были выполнены полностью, в связи с этим цель данной выпускной квалификационной работы реализована.