

2. Материал и методика производства работ

Основой для разработки проекта послужило техническое задание государственного контракта (Приложение 1.1.), при подготовке которого были учтены рекомендации, изложенные в методическом пособии по проектированию федеральных ООПТ (2014).

Основным исходным материалом для подготовки послужили проекты организации природных парков Усьвинский (2012), Чусовской (2013), Вишерский (2014). Проекты подготовлены ПГНИУ по заданию Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края. Методические походы к комплексному экологическому обследованию, в целом, являются общепринятыми как в научном сообществе, так и с нормативной точки зрения. Применяемые методики учитывали требования технического задания и региональную специфику расположения проектируемого природного парка.

Анализ фондовых материалов включал в себя работу с научной литературой, содержащейся в библиотеках Пермского государственного национального исследовательского университета (ПГНИУ), научных и производственных фондах г. Перми. Кроме того, для разработки ряда разделов использовались фондовые материалы исследований, проводимых кафедрами биологического и географического факультетов ПГНИУ.

Камеральная обработка материалов включала в себя анализ и обработку фондовых материалов и материалов полевого обследования. Собранные материалы компоновались в отчет о НИР (проект организации природного парка) с соответствующими разделами и подразделами.

Для успешного выполнения работы подобраны необходимые картографические материалы: планы лесных насаждений масштаба 1:25000, обзорная схема лесов Пермской области (края) масштаба 1:500000, общегеографические (топографические) карты масштаба 1:25000, 1:50000, 1:100000, 1:500000. Также приобретен комплекс карт отражающих геолого-геоморфологические особенности территории. Картографическое обеспечение проекта подготовлено с использованием лицензионного ГИС-пакета ARCGIS 9.3.

Раздел 1 «Обоснование целей и задач образования природного парка на территории» определяет необходимость создания природного парка, декларирует основные цели и задачи учреждения. Раздел содержит информацию об опыте создания и функционирования природных парков в других регионах РФ, особенности их управления и финансирования. Материалом для подготовки данного раздела послужили материалы открытого доступа и ответы природных парков на запросы ПГНИУ.

Раздел 2 «Материал и Методика» содержит информацию об основных материалах, использованных для разработки проекта организации природного парка в Пермском крае. Кроме этого, приведена информация о методиках, использованных при проведении комплексного экологического обследования, оценке состояния природной среды, расчете рекреационной емкости и т.п. Частные аспекты подготовки разделов, ссылки на работы ученых и ряд методических особенностей помимо раздела 2 приводятся в начале каждого конкретного раздела.

Раздел 3 «Природный парк Пермского края. Общие сведения» выполнен на основе фондовых материалов и материалов полевых наблюдений, имеет классическую, общепринятую в естественнонаучных исследованиях структуру. В основу раздела легли опубликованные источники естественнонаучной направленности и фондовые сведения ПГНИУ об особенностях природной среды Пермского края.

Раздел содержит информацию о границах Пермского края. При подготовке учтены природные условия и социально-экономические аспекты, особенности природопользования на изучаемой территории. Также учтены адекватные пожелания заинтересованных субъектов и особенности современной территориальной охраны в долинах Усьвы, Чусовой, Вишеры (наличие ООПТ, нерестозащитных полос, водоохранных зон и т.д.).

Геолого-геоморфологический очерк большей частью основан на фондовых материалах. Использован отчет о геологическом доизучении площади Кизел-Лысьва (2009). Отчет выполнен на основании данных современных полевых геологических работ, выполненных ООО «ГЕОКАРТА» в 2006-2009 гг. Отчет содержит детальное, максимально полное описание геологии и тектоники, геоморфологии и рельефа изучаемой территории.

Информация об основных природопользователях и арендаторах, осуществляющих деятельность в пределах проектируемого природного парка, подготовлена на основе данных официальных ответов Администрации Пермского края, профильных министерств, администраций муниципальных районов, лесничеств и муниципальных образований.

Перечень поворотных точек подготовлен с использованием лицензионного программного обеспечения ARCGIS 9.3.

Раздел 4. «Оценка природоохранной значимости» содержит информацию о наличии, расположении (в т.ч. схемы), состоянии и особенностях охраны особо ценных природных объектов. Для подготовки раздела использованы материалы открытого доступа, фондовые источники ПГНИУ, материалы комплексного экологического

обследования, фондовая информация профильных министерств Пермского края (Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края).

Раздел 5. Оценка историко-культурного потенциала содержит информацию о наличии, расположении, состоянии и особенностях охраны историко-культурных объектов. Для подготовки раздела использованы материалы открытого доступа, фондовые источники ПГНИУ, материалы комплексного экологического обследования, официальная информация профильного министерства Пермского края (Министерство культуры и массовых коммуникаций Пермского края).

Раздел 6. «Социально-экономическая ситуация...» описывает современную структуру природопользования на территории природного парка и в муниципальных районах его расположения. Раздел подготовлен с использованием данных открытого доступа, официальных документов территориального планирования (схемы территориального планирования, генеральные планы и т.д.), лесного плана Пермского края, лесохозяйственных регламентов и материалов лесотаксации и лесоустройства. Также использованы материалы, полученные в ходе консультаций и обсуждений с природопользователями и иными заинтересованными субъектами. Основой для характеристики деятельности природопользователей и арендаторов послужили официальные ответы землепользователей (прежде всего – лесничеств).

Раздел 7. «Рекреационный потенциал территории» подготовлен, с одной стороны, на основе современных теоретических представлений о развитии активного, познавательного туризма, экологического просвещения, особенностях рекреационной емкости территории, а с другой – на основе современной сложившейся практики организации и проведения туристских мероприятий.

Раздел содержит перечень рекреационных объектов, информацию о существующем и предложения к рекреационному и природоохранному обустройству территории, основанные на расчетах рекреационной емкости территории.

Раздел 8 «Современное состояние территории природного парка» содержит информацию о текущем состоянии природной среды и ее компонентов на 2015 год. Для подготовки отчета использованы материалы ежегодных экологических докладов, источники открытого доступа и материалы полевых обследований территорий парка 2012-2014 гг, проведенные экологами и географами ПГНИУ.

Кроме этого, раздел содержит информацию об основных процессах, формирующих современные экосистемы территории и факторах, оказывающих вредное воздействие на экосистемы и природные комплексы.

На основе полученных данных выполнен прогноз состояния природных комплексов и объектов ООПТ, описывающий основные тенденции и изменения на территории природного парка. Подраздел подготовлен на основе экспертных оценок, т.к. незначительный объем наблюдений не позволяет использовать иные, более точные методы прогнозирования.

Основой для оценки состояния биотических компонентов и экосистем территории послужили теоретические представления о трансформации природной среды, разрабатываемые на кафедре биогеоценологии и охраны природы ПГНИУ. Ниже приводится описание методики «Оценки состояния ООПТ регионального значения», которая основана на современных представлениях авторов о трансформации природной среды. Методика учитывает требования федеральных нормативно-технических документов и методических рекомендаций.

Работа была разбита на 3 этапа: подготовительный, полевое обследование, камеральная обработка материалов. На подготовительном этапе были подобраны и проанализированы литературные, фондовые и картографические материалы. Анализ собранных материалов позволил разработать программу полевых работ.

Полевое обследование экосистем и их компонентов проводилось в соответствии с методикой «Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения» (Пермь, 2003), разработанной в Пермском государственном университете на базе нормативных и методических документов, современных представлений о сукцессиях экосистем.

В основу раздела по оценке почв положены «Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель» (1996) и «Методические указания по оценке городских почв...» (2003).

Оценка состояния растительности опирается на «Методические указания по обследованию памятников природы и государственных природных заказников» (1995), «Руководство по планированию, организации и ведению лесопатологических обследований» (2007), взгляды С.А. Овеснова (1989).

Фаза трансформации экосистем определялась на основе представлений Н.Ф. Реймерса (1994), Г.А. Воронова (1993), С.А. Бузмакова (2009).

Основным показателем, характеризующим качественное состояние экосистем, является средневзвешенная степень деградации (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Степени деградации экосистем

| Степень деградации экосистем | Характеристика степени деградации экосистем, компонентов экосистем |
|------------------------------|--|
| 0 -<1 | Недеградированные. Фоновое состояние, воздействия отсутствуют |
| 1 -<2 | Очень слабо деградированные. Изменения экосистем незначительные |
| 2-<3 | Слабо деградированные. Экосистемы явно изменены |
| 3 -<4 | Средне деградированные. Экосистемы существенно изменены |
| 4 -<5 | Сильно деградированные. Экосистемы радикально изменены |
| 5 | Очень сильно деградированные. Экосистемы существенно нарушены. |

Для оценки состояния почв использовались следующие критерии: площадь обнаженного гумусового горизонта; мощность абиотического наноса; площадь обнаженной почвообразующей породы или подстилающей породы (табл.2.2).

Таблица 2.2

Основные критерии определения степени деградации почв

| Критерии | Степень деградации | | | | | |
|---|--------------------|-----|-------|-------|-------|-----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Площадь обнаженного гумусового горизонта (A); | 0 | <10 | 10-20 | 21-50 | 51-90 | >90 |
| Мощность абиотического наноса, см | 0 | <2 | 2-10 | 11-20 | 21-40 | >40 |
| Площадь обнаженной почвообразующей породы (C) или подстилающей породы (D), % от общей площади | 0 | <5 | 6-10 | 11-15 | 16-25 | >25 |

Для оценки состояния растительности использовались следующие критерии: нарушенность растительного покрова; нарушенность древостоя; преобладающее санитарное состояние хвойных пород, преобладающее санитарное состояние лиственных пород, степень синантропизации фитоценозов (табл. 2.3).

При геоботаническом описании территории использовался детально-маршрутный метод исследования растительности. Описание растительности проводилось по общепринятым методикам (Анучин, 1982; Миркин, Розенберг, 1978; Нешатаев, 1987; Понятовская, 1964 и др.). Названия растительным сообществам присваивались на основе доминантного подхода к классификации растительности (Миркин, Розенберг, Наумова, 1989). Названия видов сосудистых растений даны по С.К. Черепанову (1995), листостебельных мхов по М.С. Игнатову, О.М. Афониной (1992). При описании древесного и кустарникового ярусов растительности регистрируется видовой состав, сомкнутость крон, средняя высота; травяно-кустарничкового - видовой состав, общее проективное покрытие и средняя высота; мохово-лишайникового - общее проективное покрытие и средняя высота; внеярусной растительности - только обилие. Обилие отдельных видов (деревьев, кустарников, кустарничков и трав) оценивается по шкале

Таблица 2.3

Основные критерии определения степени деградации растительности

| Критерии | Степень деградации | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Нарушенность растительного покрова | Воздействия отсутствуют; растительный покров не нарушен; | Растительный покров не нарушен | Растительный покров на отдельных участках нарушен, суммарная площадь таких участков не более 2-3% | Растительный покров на отдельных участках нарушен, суммарная площадь таких участков достигает 10%; <i>на крутых и покатых склонах имеются следы водной эрозии</i> | Растительный покров нарушен на площади, составляющей 10-20% контура; <i>на пологих и крутых склонах почва местами смыта в результате водной эрозии</i> | Растительный покров нарушен на площади, превышающей 20% контура; <i>почвенный горизонт А местами смыт в результате водной эрозии</i> |
| Нарушенность древостоя | Воздействия отсутствуют; древесный и кустарниковый ярусы не нарушены | Древесный и кустарниковый ярусы не нарушены | Древостой частично разрежен выборочными рубками | Древостой разрежен выборочными рубками; | Древостой частично нарушен; имеются сухостой, суховершинность | Древостой нарушен на всем контуре; повсеместно суховершинные деревья |
| Преобладающее санитарное состояние древостоя: - хвойных пород | Хвоя зеленая блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данной породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года | Хвоя часто светлее обычного, крона слабоажурная, прирост уменьшен не более чем наполовину по сравнению с нормальным | Хвоя светло-зеленая или сероватая матовая, крона ажурная, прирост уменьшен более чем наполовину по сравнению с нормальным | Хвоя серая, желтоватая или желто-зеленая, крона заметно изрежена, прирост текущего года еще заметен или отсутствует | Хвоя текущего года серая, желтая или бурая, крона сильно изрежена, мелкие веточки сохраняются, кора сохранена или осыпалась лишь частично | Хвоя осыпалась или сохранилась лишь частично, мелкие веточки, как правило, обломались, кора осыпалась |
| - лиственных пород | Листья зеленая, блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данной породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года | Листья зеленая; крона слабоажурная, прирост может быть ослаблен по сравнению с нормальным, усохших ветвей менее 1/4 | Листья мельче или светлее обычной, преждевременно опадает, крона изрежена, усохших ветвей от 1/4 до 1/2 | Листья мельче, светлее или желтее обычной, преждевременно опадает или увядает, крона изрежена, усохших ветвей от 1/2 до 3/4 | Листья усохла, увяла или преждевременно опала, усохших ветвей более 3/4, мелкие веточки и кора сохранились | Листья и часть ветвей опали, кора разрушена или опала на большей части ствола |
| Повреждения древостоя: - хвойных пород | Повреждений не наблюдается | Возможны признаки местного повреждения ствола и корневых лап, ветвей | Возможны признаки повреждения ствола корневых лап, ветвей, кроны, могут иметь место попытки поселения вредителей | Признаки повреждения ствола и других частей дерева выражены сильнее, чем у предыдущей категории, возможно заселение дерева стволовыми вредителями | Признаки предыдущей категории; в конце сезона возможно наличие на части дерева вылетных отверстий насекомых | На стволе и ветвях имеются вылетные отверстия насекомых, под корой - обильная буровая мука и гриbnица дереворазрушающих грибов |
| - лиственных пород | Повреждений не наблюдается | Могут быть местные повреждения ветвей, корневых лап и ствола, механические повреждения, единичные водяные побеги | Признаки предыдущей категории выражены сильнее; попытки поселения или удавшиеся местные поселения стволовых вредителей, сокоотечение и водяные побеги на стволе и ветвях | На стволе и ветвях возможны признаки заселения стволовыми вредителями (входные отверстия, насечки, сокоотечение, буровая мука и опилки, насекомые на коре, под корой и в древесине); обильные водяные побеги, частично усохшие или усыхающие | На стволе, ветвях и корневых лапах часто признаки заселения стволовыми вредителями и поражения грибами | Имеются вылетные отверстия насекомых на стволе, ветвях и корневых лапах, на коре и под корой гриbnица и плодовые тела грибов |
| Степень синантропизации фитоценозов | синантропные виды полностью отсутствуют | в травяно-кустарничковом ярусе единичные особи синантропных видов кустарников | в кустарничковом ярусе единичные особи синантропных видов кустарников | не менее половины сомкнутости крон кустарничкового яруса образуют синантропные виды | основу кустарничкового яруса составляют синантропные виды | кустарничковый ярус отсутствует, только единичные особи синантропных видов кустарников |

Браун-Бланке. Шкала имеет следующие градации: вид покрывает более 3/4 пробной площади, число особей безразлично – 5; покрывает от 1/2 до 3/4 площади, число особей безразлично – 4; покрывает от 1/4 до 1/2 площади, число особей безразлично – 3; или покрывает от 5 до 25% пробной площади (число особей безразлично), или при малом покрытии (< 5%) вид присутствует в большом числе особей – 2; относительно мелкие и многочисленные растения с малой площадью покрытия или более крупные в меньшем числе – 1; + – встречается редко или очень редко при ничтожном покрытии; r (rar) - очень редко, только 1-2 экз. в пределах площади. По результатам выявления синантропных видов растений в фитоценозах вычисляется индекс синантропизации – процент синантропных видов в общем списке видов, выявленных в сообществе. Обработка описаний проводилась табличным эколого-фитоценологическим анализом (Нешатаев, 1987).

При обследовании флоры также был использован метод маршрутных региональных исследований (Юрцев, Камелин, 1991).

Редкие и исчезающие виды растений являются индикаторными видами, которые наиболее чувствительны к антропогенному воздействию (Биологический контроль..., 2007). Для изучения популяций редких и исчезающих видов растений использовались общепринятые методические разработки (Работнов, 1950, 1964; Ценопопуляции растений, 1976; Заугольнова, Жукова, Комаров, Смирнова, 1988; Диагнозы и ключи возрастных состояний луговых растений, 1980-1983; Денисова, Никитина, Заугольнова, 1986).

Для характеристики состояния экосистем определялась фаза трансформации (табл. 2.4). Под фазой трансформации понимается одно из качественно различных состояний изменяющейся экосистемы, отличающееся особой характеристикой биотопа, функциональных групп биоты (Бузмаков, 2009).

Таблица 2.4.

Фазы трансформации базовых экосистем

| Критерии | Степень деградации | | | | | |
|--|---------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------|--------------------|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Фаза трансформации (деградации) для лесных экосистем | Коренное (зональное) сообщество | Квазикоренное сообщество | Смешанный лес | Мелколесный лес | Луговые сообщества | Пустырь, пионерные группировки растительности |

Раздел 9 «Организация деятельности природного парка» содержит информацию и предложения проектировщиков к организации функционирования природоохранного учреждения. Раздел подготовлен на основе анализа деятельности природных парков иных

субъектов Российской Федерации, и с учетом практики природопользования и контроля, сложившейся в стране. Приводятся предложения к организационно-правовой форме, функционалу, штатной численности, материально-технической базе природного парка, расчет стоимости ежегодного содержания ООПТ. Кроме этого, раздел содержит предложения по наименованию природного парка.

Раздел 10 «Функциональное зонирование природного парка» подготовлен с учетом всей информации о состоянии природной среды и местоположении особо ценных природных и историко-культурных объектов, природно-антропогенных условиях, особенностях природопользования, адекватных пожеланий природопользователей и арендаторов. Зонирование также учитывает сложившуюся практику рекреационной нагрузки на территорию.

Раздел 11. «Существующие трудности в организации природного парка» описывает объективные проблемы, возникающие при создании природного парка – конфликты природопользования между природным парком как природоохранным учреждением и основными природопользователями.

Раздел 12 проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» - обязательный раздел проекта организации ООПТ, согласно сложившейся в РФ практике (обусловлен требованиями нормативно-правовых актов – приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 №372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среды в Российской Федерации»). Подготовлен на основе всех имеющихся в проекте материалов.

Раздел 13. «Расчет потенциальных убытков для экономики региона» выполнен на основе данных о современных объемах природопользования и предположения об ограничениях на объемы изъятия природных ресурсов на территории природного парка. Раздел подготовлен с использованием современных теоретических представлений о экономики-природопользования об оценке стоимости природных ресурсов и с учетом ценовых сигналов о стоимости конкретных видов природных ресурсов.

Заключение содержит обобщенные выводы о необходимости и потенциальной возможности создания природного парка в Пермском крае

Основным приложением к отчету является проект положения о природном парке, который разработан с учетом нормативно-правовых требований Российской Федерации и Пермского края, региональной специфики экологических и социально-экономических аспектов изучаемой территории.

Приложения содержат все официальные ответы государственных органов, земле и природопользователей, арендаторов, иных заинтересованных субъектов; флористический и фаунистический списки, материалы лесоустройства и лесотаксации на указанные территории, слои электронной карты (данные для использования в ГИС-пакете ARCGIS 9.3).