

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Государственное образовательное учреждения  
высшего профессионального образования  
«Пермский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
Министр развития  
предпринимательства и торговли  
Пермского края  
М.Р. Биматов

\_\_\_\_\_  
Проректор по научной  
работе ПГУ, проф.  
Е.К. Хеннер

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2010г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2010г.

**ОТЧЕТ**

**о научно-исследовательской работе:  
Выполнение научно-исследовательских работ по комплексному  
экологическому обследованию участка территории в пределах  
Кишертского и Суксунского районов Пермского края (Молебская  
аномальная зона) и разработка плана развития туристской  
инфраструктуры данного участка**

вид отчета: заключительный

Заказчик: Министерство развития предпринимательства  
и торговли Пермского края

Руководитель проекта: \_\_\_\_\_ д.г.н., проф. Бузмаков С.А.

Пермь 2010 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Разработчик	<i>Кафедра биогеоценологии и охраны природы</i>
Научный руководитель, С.А. Бузмаков, д.г.н. профессор	С.А. Бузмаков, Раздел «Экосистемы»
Исполнители	
Д.г.н., профессор	Г.А. Воронов Раздел «Животный мир»
Д.и.н., профессор	Г.Н. Чагин Раздел «Историко-Культурные объекты»
К.г.н., доцент	С.А. Кулакова Раздел «рельеф и геоморфология»
К.б.н., ассистент	Е.Л. Гатина Раздел «Растительность»
К.б.н., научный сотрудник	Л.В. Кувшинская Раздел «Почвы»
Ассистент	А.А. Зайцев Раздел «Экологическая оценка»
Ассистент	Д.Н. Андреев «Картографический материал»
Ассистент	П.Ю. Санников Раздел «Аномальные явления»
Ассистент	Д.С. Бузмакова Раздел «Историко-Культурные объекты»
Ассистент	И.Ф. Абдулманова Раздел «Тектоника и геология»
Ассистент	Д.И. Бессонова Раздел «климат и гидрология»

## Реферат

Отчет 122 с., 49 рис., 23 табл., 99 источников, 6 прил., финансовый отчет (прил. 7)

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** КОМПЛЕКСНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ, ОСОБО ОХРАНЯЕМАЯ ПРИРОДНАЯ ТЕРРИТОРИЯ (ООПТ), ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ, ПОЧВА, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЖИВОТНЫЙ МИР, ЭКОСИСТЕМА, ОБЪЕКТЫ ПРИРОДНОГО И КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ, ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ТУРИСТКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

- Объект исследования: территория «Молебской аномальной зоны»
- цель работы: комплексное экологическое обследование, разработка плана развития туристской инфраструктуры
- методы исследования: полевые методы исследования, литературный обзор
- результаты работы: заключение о возможности создания особо охраняемой природной территории, план развития туристской инфраструктуры
- Результат работы должен служить основой для разработки эколого-экономического обоснования организации ООПТ
- область применения: сохранения ландшафтного и биологического разнообразия в Пермском крае и Кишертском муниципальном районе

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ	6
1. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА	9
2. ОБЩАЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ	25
2.1. Географическое положение территории	25
2.2. Тектоника и геологическое строение	28
2.3. Рельеф и геоморфология территории	30
2.4. Климат	32
2.5. Гидрологическая характеристика	33
2.6. Почвы	36
2.7. Растительность	44
2.8. Животный мир	50
2.9. Экосистемы	55
2.10. Краткая характеристика аномальных явлений	61
3.1. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПРОЦЕССОВ, ФОРМИРУЮЩИХ СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ	63
3.2. Экологическая оценка состояния обследованной территории	67
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ МОЛЕБКИ	69
5. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ ООПТ В ПРЕДЕЛАХ РАССМАТРИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	80
5.1. Общая характеристика существующих ООПТ в Кишертском муниципальном районе	80
5.2. Анализ репрезентативности существующих ООПТ	93
5.3. Обеспечение экологического баланса территории	97
5.4. Анализ репрезентативности «Молебской аномальной зоны»	97
6. ПЛАН РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ПРОЕКТА ОБУСТРОЙСТВА УЧАСТКОВ ТЕРРИТОРИИ	100
6.1. Функциональное зонирование ООПТ	100
6.2. Проект Туристского обустройства «Молебской аномальной зоны»	106
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	120
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	122
ПРИЛОЖЕНИЯ	



## Введение

На протяжении длительной истории человечества происходит нарастание антропогенной нагрузки на природные комплексы. Сельскохозяйственное производство, транспортное строительство, добывающие отрасли промышленности, а также отходы производства и бытовые отходы – все это в большей или в меньшей степени преобразует природную среду.

Полностью устранить противоречия между обществом и природой невозможно, но необходимы и вполне возможны их смягчение, минимизация, что достижимо при условии рациональной организации обмена веществ между природной и социальной сферами путем рационализации природопользования и экологизации хозяйственной, прежде всего, производственной, деятельности (Разумовский, 2003).

Поддержание естественного равновесия достигается двумя основными путями: функциональным (регуляция промышленных и хозяйственных нагрузок на территорию – детериоциональных, в т.ч. механических изменений) и территориальным, который и является собственно природоохранным. Это системно-балансовый метод полной или частичной консервации части территориальных комплексов, пассивной охраны отдельных экологических компонентов и множественности элементов. Только соединение функционального и территориального методов создает предпосылки для сбалансированного природопользования в условиях естественного равновесия.

ООПТ создаются для предотвращения деструкционных процессов, они становятся очагами восстановления прошлого естественного баланса или хотя бы сдерживают ход неблагоприятных изменений. Они оказываются тем механизмом, который позволяет поддерживать системно-экологическое, а следовательно, и социо-экологическое равновесие (Реймерс, Штильмарк, 1978).

Федеральный закон «Об особо охраняемые природных территориях» определяет особо охраняемые природные территории как «участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решением органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны» (ФЗ «Об ООПТ», 1995).

К числу основных функций ООПТ А.Ж. Меллума (1988) относит:

1) Собственно природоохранная или резервационная (сохранение биологического разнообразия, эталонных и уникальных природных систем);

2) восстановительная или регенерационная (восстановление тех или иных видов природных ресурсов);

3) регуляционная (поддержание экологического баланса).

Кроме этого, выделяется ряд дополнительных функций: просветительно-познавательная; рекреационная; научно-исследовательская; охраны культурных ценностей; хозяйственного использования (с ограничениями, которые определяются основными функциями). Необходимо отметить, что в настоящее время в Пермском крае активно развивается региональный туризм, ориентированный как на познание историко-культурных, так и природных ценностей и особенностей. Стихийное посещение природной среды зачастую приводит как к деградации экосистем (стихийные рубки, пожары, вытаптывание мест обитания редких и исчезающих видов растений, беспокойство фауны и т.д.), так и к несчастным случаям с посетителями (травмы, ожоги, укусы клещей, анафилактический шок и т.д.). Данную проблему возможно решить посредством организации ООПТ, ориентированной не только исключительно на охрану окружающей природной среды, но и на организованное посещение туристами.

Цель данной работы – выполнение научно-исследовательских работ по комплексному экологическому обследованию участка территории в пределах Кишертского и Суксунского районов Пермского края («Молебская аномальная зона») для обоснования возможности организации на данной территории ООПТ регионального значения.

Сопутствующей целью является разработка плана развития туристской инфраструктуры данного участка.

Основанием для выполнения работы является предложение администрации Пермского края об организации особо охраняемой природной территории в пределах Кишертского и Суксунского районов.

Заказчиком работы предложен участок территории перспективный для придания статуса ООПТ (приложение 1). Данный участок является объектом исследования.

При проведении работы решены следующие задачи:

- Проведено комплексное экологическое обследование участка территории в пределах Кишертского и Суксунского муниципальных районов, границы которого определены в приложении 1 к техническому заданию государственного контракта;
- Выполнен Сбор и анализ фондовых сведений (в т.ч. картографических материалов) о Территории;
- Разработана и согласована с Заказчиком программа полевого обследования Территории (приложение 2);

- Проведены специализированные полевые исследования для выявления уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, ландшафтов, объектов растительного и животного мира, требующих специальных мер охраны (геоботаническое, зоологическое, геолого-геоморфологическое, гидрологическое, экологическое и др.) на Территории;
- Дана общая географическая характеристика (описание) Территории (геология, тектоника, рельеф, климат, гидрологическая сеть, почвы, растительность, животный мир, экосистемы);
- Проанализированы основные процессы, формирующие современные экосистемы Территории;
- Выполнен Сбор сведений об историко-культурных объектах, расположенных на Территории;
- На основании проведенного обследования проанализирована возможность создания на Территории (прил.1. к госконтракту) особо охраняемой природной территории;
- Разработан на основании материалов комплексного экологического обследования план развития туристской инфраструктуры и проект обустройства участков Территории по следующим объектам туристской инфраструктуры: стоянки для автотранспорта (количество, размер (количество парковочных мест) и местоположение на карте Территории); смотровые площадки (количество, назначение и местоположение на карте Территории); места общественного питания (количество, форма и местоположение на карте Территории); мини-гостиницы (количество мини-гостиниц, количество койко-мест, уровень (звездность), концепция мини-гостиниц из расчета на целевую аудиторию туристов, посещающих район, местоположение мини-гостиниц на карте Территории); автосервисы (количество и их местоположение на карте Территории); туалеты (количество и их местоположение на карте Территории); ограждения (зонирование Территории по видам функционального назначения и типам использования).

## 1. Материал и методика

Для разработки научного заключения о возможности организации ООПТ регионального значения в пределах долины р. Сылвы к югу от с. Молебка (далее по тексту – «Молебка») подобраны и проанализированы фондовые материалы и проведено комплексное экологическое обследование вышеуказанной территории.

Анализ фондовых материалов включал в себя работу с научной литературой, содержащейся в библиотеках Пермского государственного университета. Общее количество проанализированных источников составляет 99 шт. Кроме того для разработки ряда разделов использовались фондовые материалы исследований, проводимых кафедрами биологического и географического факультетов.

Для успешного выполнения работы подобраны необходимые картографические материалы: планы лесных насаждений масштаба 1:25000 (прил. 4), земельные схемы масштаба 1:10000 (прил.5). Кроме этого подобраны материалы землеустройства на данную территорию (прил. 6).

При полевом обследовании были выполнены следующие виды работ:

1. Полевое обследование почвенного покрова, растительности и экосистем. Для характеристики современного состояния вышеуказанных компонентов пройдены экологические маршруты общей протяженностью около 10 км, заложено 12 площадок наблюдений, выполнены наблюдения за состоянием почвы, растительности, определена фаза трансформации базовых экосистем, выполнены геоботанические описания и проведена пространственная привязка (рис.1.1.)

2. Визуальное полевое обследование биотопов для характеристики животного мира. Общая протяженность маршрутов составила 10 км.

3. Гидрологическое обследование территории. Взято 7 проб воды р. Сылва и ее небольших притоках (рис. 1.2). Определена общая минерализация воды.

4. Радиационное обследование территории. Проведены замеры радиационного фона в разных частях территории (рис. 1.3). Общее количество проб составляет 5 ед.

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 (см. прил.2).

Полевое обследование экосистем и их компонентов проводилось в соответствии с методикой «Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий





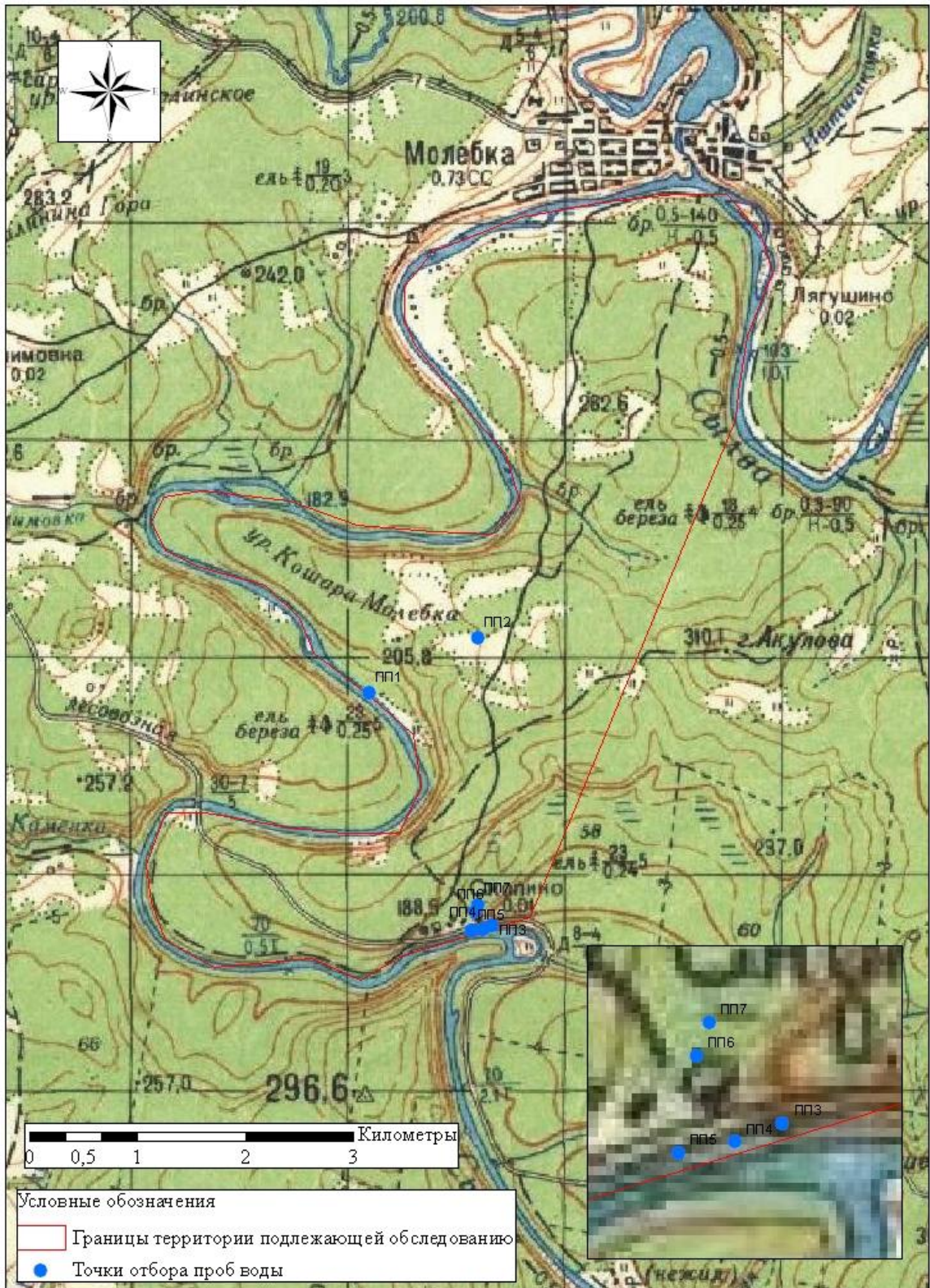


Рис.1.2. Место расположения точек отбора проб воды



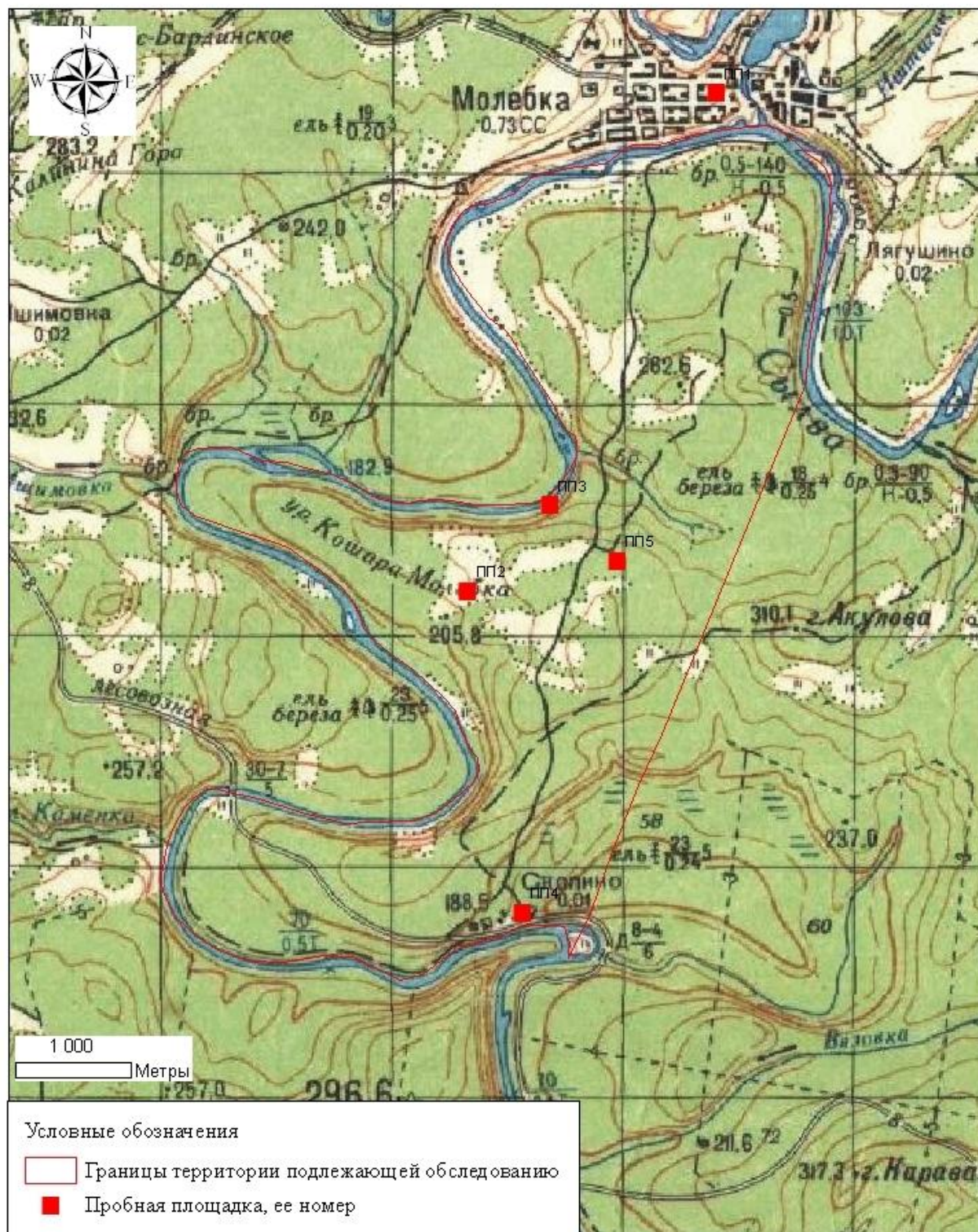


Рис.1.3. Точки проведения гамма-съемки

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. 1.1).

Таблица 1.1

#### 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 установления средневзвешенной степени деградации экосистем ООПТ определялось качественное состояние компонентов в различных базовых экосистемах.

За базовую экосистему принимались однородные части природного комплекса ООПТ, за состоянием которых проводились экологические наблюдения (земельный, лесной контур, водосборный бассейн, высотный пояс, форма рельефа и т.п.). Базовые экосистемы выделялись путем синтеза данных дистанционного зондирования Земли, лесо- и землеустройства, фондовых материалов. Границы между базовыми экосистемами проводились вручную по визуально читаемым границам различных экосистем на спутниковом изображении, либо по границам определенным на лесных и земельных картах. При полевом обследовании в каждой из базовых экосистем закладывались



площадки наблюдений, проводились наблюдения за состоянием почвы и растительности, определялась фаза трансформации базовой экосистемы.

Для оценки состояния почв использовались следующие критерии: площадь обнаженного гумусового горизонта; мощность абиотического наноса; площадь обнаженной почвообразующей породы или подстилающей породы (табл.1.2).

Таблица 1.2

Критерии	Степень деградации					
	0	1	2	3	4	5
Площадь обнаженного гумусового горизонта (А);	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 (С) или подстилающей породы (D), % от общей площади	0	<5	6-10	11-15	16-25	>25

Для характеристики почв заложен продольный профиль от русла р. Сылвы до водораздела. Выбраны типичные участки местности, где заложены 3 почвенных разреза до материнской породы. После морфологического описания почвенного профиля отбирались почвенные пробы по основным морфологическим горизонтам. Кроме того, в месте заложения почвенного разреза проводились геоботанические описания растительности по общепринятым методам (Вышивкин, 1977; Грибова, 1972; Заруцкая, 1989; Корчагин, 1964; Краткое руководство..., 1952; Нешатаев, 1987; Понятовская, 1964).

При выполнении физико-химических и агрохимических анализов для характеристики генетических горизонтов (влажность почвы, гранулометрический состав, содержание и запас гумуса, кислотность, емкость катионного обмена, степень насыщенности основаниями) использовались общепринятые агрохимические методы (агрохимические методы, 1975; ГОСТ 12536-79, ГОСТ 26213-91, ГОСТ 26483-85).

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. 1.3).

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. Афоной (1992). При описании древесного и кустарникового ярусов регистрируется видовой состав, сомкнутость крон, средняя высота; травяно-кустарничкового - видовой состав, общее

Таблица 1.3

## 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, сухостершинность	Древостой нарушен на всем контуре; повсеместно сухостершинные 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 грибница 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, сокотечение и водяные побеги на стволе и ветвях	На стволе и ветвях возможны признаки заселения стволовыми вредителями (входные отверстия, насечки, сокотечение, 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 грибница и плодовые тела грибов
Степень синантропизации фитоценозов	синантропные виды полностью отсутствуют	в травяно-кустарничковом ярусе единичные особи синантропных видов кустарников	в кустарниковом ярусе единичные особи синантропных видов кустарников	не менее половины сомкнутости крон кустарников яруса образуют синантропные виды	основу кустарникового яруса составляют синантропные виды	кустарниковый ярус отсутствует, только единичные особи синантропных видов кустарников

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 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-фитоценотическим 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. 1.4). Под фазой трансформации понимается одно из качественно различных состояний изменяющейся экосистемы, отличающееся особой характеристикой биотопа, функциональных групп биоты (Бузмаков, 2009).

Таблица 1.4.

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	Мелколоственный лес	Луговые сообщества	Пустырь, пионерные группировки растительности

Степень деградации ООПТ высчитывается как сумма степеней деградации базовых экосистем.

$$O_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n O_{\Sigma i}, \text{ где}$$

$O_{\Sigma}$  – Степень деградации ООПТ;  $O_{\Sigma i}$  – степень деградации базовой экосистемы

Степень деградации базовой экосистемы определялась следующим образом:

$$O_{\Sigma i} = (O_i * D_{\Sigma i} + O_p * D_{\Sigma i} + O_f * D_{\Sigma i} + O_n * D_{\Sigma i}) / n, \text{ где}$$

$O_i$  – степень деградации почвы в пределах базовой экосистемы;  $O_p$  – степень деградации растительности в пределах базовой экосистемы;  $O_f$  – фаза трансформации экосистемы в пределах базовой экосистемы;  $D_{\Sigma i}$  – доля площади базовой экосистемы от общей площади ООПТ;  $n$  – количество оцениваемых компонентов.

Полученная средневзвешенная степень деградации экосистем ООПТ характеризует состояние ООПТ согласно градации приведенной в табл.1.

Определение общей минерализации воды проводилось солеметром (TDS метром). Для точности измерения проводился 4-кратный замер на каждой точке отбора проб.

Камеральная обработка материалов включала в себя анализ и обработку фондовых материалов и материалов полевого обследования. Собранные материалы компоновались в отчет о НИР с соответствующими разделами и подразделами.

Раздел «Общая характеристика территории» включает в себя фондовый материал и данные полевого обследования, имеет классическую, общепринятую в естественнонаучных исследованиях структуру.

Подраздел «Географическое положение территории» содержит в себе сведения о местонахождении территории исследования.

Подраздел «Тектоника и геологическое строение» выполнен на основе фондовых материалов и научных источников геологического профиля. Подраздел «Рельеф и геоморфология» выполнен на основе фондовых и литературных источников, достоверность которых подтверждена визуальными наблюдениями в ходе полевого обследования территории. Характеристика местоположений в рельефе выполнена на основе взглядов А.Г. Исаченко (2003).

«Климатическая характеристика» приведена на основе метеорологических и географических классических источников.

«Гидрологическая характеристика» включает в себя как литературные данные, так и данные гидрологического обследования.

Основными компонентами экосистем, обеспечивающих сохранение биологического и ландшафтного разнообразия, являются биокосные – почвы, растительность, животный мир. Именно этим компонентам при полевом обследовании уделено основное внимание при полевом обследовании. Разделы, характеризующие почвы, растительность, животный мир и экосистемы, выполнены на основе данных полевых наблюдений.

Материалом для раздела «Животный мир» послужили данные по учетам мелких млекопитающих, амфибий и рептилий, собранные нами за длительный период времени, начиная с 1957 г. Учет мелких млекопитающих производили в ходе маршрутных обследований на линиях давилок и живоловок, реже с помощью ловчих канавок. Кроме того, значительный материал дали ловчие канавки и линии ловушек на стационаре, расположенном в Кишертском районе Пермского края в окрестностях с. Спас-Барды. Одновременно мы обращали внимание на птиц (фиксируя виды по голосам, изредка отстреливая их для определения). Рептилии отмечались визуально. Кроме того, мы использовали материалы о заготовках зверей, охватывающих около сорока лет (с сороковых до семидесятых годов XX века). Из литературных данных наибольший интерес представили публикации Е.М. Воронцова (1949), А.И. Шепеля (2005,2006), Красные книги Среднего Урала (1996) и Камского Предуралья (2008).

Подраздел «Краткая характеристика аномальных явлений» содержит сведения о труднообъяснимых и непознанных современной наукой явлениях, которые сегодня трактуются либо как энергетические аномалии, либо как контакты с внесемными цивилизациями. Анализ выполнен на основе имеющихся данных об аномальных явлениях.

В селе Молёбка и на остальной исследуемой территории проводилась гамма-съемка. Измерялась мощность эквивалентной дозы (далее МЭД) гамма-излучения. Измерение проводилось дозиметром (дозиметр-радиометр ДРГБ–01 «ЭКО-1»). Измерения проводились в автоматическом режиме с циклом измерения раз в 20 секунд. Вокруг каждой точки производилось 10 измерений в радиусе 25 метров, после вычислялось среднее значение МЭД для точки.

Раздел «Экосистемы» и раздел «Анализ основных процессов, формирующих современные экосистемы» выполнены на основе представлений об экосистемах как основной функциональной единицы организации природной среды и теории об антропогенной трансформации экосистем, разрабатываемой на кафедре биогеоценологии и охраны природы.

Основной функциональной единицей организации природной среды является экосистема. Основные компоненты экосистемы – автотрофы-продуценты, гетеротрофы-консументы, гетеротрофы-редуценты (сапротрофы), биотоп, поток энергии и круговорот веществ (Бузмаков, 2006).

Экосистемой называют совокупность физико-химических и биологических компонентов, с помощью которой осуществляется круговорот веществ, осуществляемый благодаря направленному потоку энергии (Реймерс, 1994).

Очень сходны представления об экосистеме и о биогеоценозе, в настоящее время эти понятия нередко считаются синонимами. Биогеоценоз есть частный случай более общей концепции экосистемы. Часто его приравнивают к фации – наименьшей категории территориальных комплексов, обычно принимаемой в ландшафтоведении (Воронов, 1993).

Концепция экосистемы – наиболее подходящий фундамент для развития экологических исследований трансформации наземных экосистем под влиянием техногенных процессов, отражающий основное направление современных экологических исследований (Бузмаков, 2009).

Сложение экосистемы – динамический процесс. Его формируют виды, дополняющие друг друга и соответствующие условиям среды. На жизнепригодном субстрате биотические сообщества последовательно формируют закономерный ряд состояний.

Антропогенная трансформация природной среды – процесс изменения природных компонентов и комплексов под влиянием деятельности человека. Преобразование экосистем вызывается совокупностью биогеохимических процессов, связанных с технической и технологической деятельностью людей, направленной на извлечение из окружающей среды, концентрирование и перегруппировку минеральных и органических соединений. Изменение природных компонентов приводит к нарушению метаболизма, функционированию и структуры исходных природных комплексов, вплоть до перехода их в результате смен состояний (фаз) из ряда биогенных в абиогенные (Бузмаков, 2009).

Раздел «Историко-культурная характеристика» характеризует историко-культурные объекты «Молебской аномальной зоны» и ее окрестностей. Понятие «историко-культурный объект» рассматривается и анализируется в различных документах. Так, в документах ЮНЕСКО определяются следующие критерии для определения термина «историко-культурный объект»:

1. Объект представляет собой шедевр человеческого созидательного гения.

2. Объект свидетельствует о значительном взаимовлиянии человеческих ценностей в данный период времени или в определённом культурном пространстве, в архитектуре или в технологиях, в монументальном искусстве, в планировке городов или создании ландшафтов.

3. Объект является уникальным или по крайней мере исключительным для культурной традиции или цивилизации, которая существует до сих пор или уже исчезла.

4. Объект является выдающимся примером конструкции, архитектурного или технологического ансамбля или ландшафта, которые иллюстрируют значимый период человеческой истории.

5. Объект является выдающимся примером человеческого традиционного сооружения, с традиционным использованием земли или моря, являясь образцом культуры (или культур) или человеческого взаимодействия с окружающей средой, особенно если она становится уязвимой из-за сильного влияния необратимых изменений.

6. Объект напрямую или вещественно связан с событиями или существующими традициями, с идеями, верованиями, с художественными или литературными произведениями и имеет исключительную мировую важность.

Подобные критерии выделяются для объектов культурного наследия мирового масштаба. В России же был принят Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ.

В данном законе в употребление в сфере охраны объектов культурного наследия введено понятие «предмет охраны». Под предметом охраны понимается «описание особенностей объекта, послуживших основанием для включения его в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ и подлежащих обязательному сохранению», т. е. определение и анализ историко-культурной ценности объекта, обладающего признаками объекта историко-культурного наследия, является частью процедуры постановки объекта под государственную охрану. Соответственно, определение историко-культурной значимости объекта становится важным этапом в постановке под контроль государства и охрану объектов, имеющих черты объекта культурного наследия. В законе дается следующее определение объекта культурного наследия – «объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или

антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры» (ФЗ «Об объектах культурного наследия», 2002). Объекты культурного наследия в соответствии с Федеральным законом делятся на следующие виды:

памятники - отдельные постройки, здания и сооружения с исторически сложившимися территориями (в том числе памятники религиозного назначения: церкви, колокольни, часовни, костелы, кирхи, мечети, буддистские храмы, пагоды, синагоги, молельные дома и другие объекты, специально предназначенные для богослужений); мемориальные квартиры; мавзолеи, отдельные захоронения; произведения монументального искусства; объекты науки и техники, включая военные; частично или полностью скрытые в земле или под водой следы существования человека, включая все движимые предметы, имеющие к ним отношение, основным или одним из основных источников информации о которых являются археологические раскопки или находки (далее - объекты археологического наследия);

ансамбли - четко локализуемые на исторически сложившихся территориях группы изолированных или объединенных памятников, строений и сооружений фортификационного, дворцового, жилого, общественного, административного, торгового, производственного, научного, учебного назначения, а также памятников и сооружений религиозного назначения (храмовые комплексы, дацаны, монастыри, подворья), в том числе фрагменты исторических планировок и застроек поселений, которые могут быть отнесены к градостроительным ансамблям; произведения ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства (сады, парки, скверы, бульвары), некрополи;

достопримечательные места - творения, созданные человеком, или совместные творения человека и природы, в том числе места бытования народных художественных промыслов; центры исторических поселений или фрагменты градостроительной планировки и застройки; памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации, историческими (в том числе военными) событиями, жизнью выдающихся исторических личностей; культурные слои, остатки построек древних городов, городищ, селищ, стоянок; места совершения религиозных обрядов.

Объекты культурного наследия подразделяются на следующие категории историко-культурного значения:

- объекты культурного наследия федерального значения - объекты, обладающие историко-архитектурной, художественной, научной и мемориальной ценностью, имеющие



особое значение для истории и культуры Российской Федерации, а также объекты археологического наследия;

- объекты культурного наследия регионального значения - объекты, обладающие историко-архитектурной, художественной, научной и мемориальной ценностью, имеющие особое значение для истории и культуры субъекта Российской Федерации;

- объекты культурного наследия местного (муниципального) значения - объекты, обладающие историко-архитектурной, художественной, научной и мемориальной ценностью, имеющие особое значение для истории и культуры муниципального образования.

Анализ возможности создания ООПТ в пределах рассматриваемой территории проведен с учетом классических взглядов Н.Ф. Реймерса, Ф.Р. Штильмарка (1978), Г.А. Воронова (1993), В.В. Дежкина (2008) и др. на особо охраняемые природные территории как метод сохранения и восстановления природной среды. В разделе анализируется возможность и необходимость создания ООПТ в Молебке. Сделан вывод о возможности организации ООПТ.

Раздел «Природоохранные рекомендации» предлагает схему функционального зонирования будущей охраняемой территории и содержит план развития туристской инфраструктуры. Выполнен с учетом современных представлений об использовании ООПТ в качестве природоохранного и туристского объекта. Зонирование и план развития туристской инфраструктуры учитывает практический опыт по организации и обустройству подобных объектов в России и за рубежом.

Заключение отчета обобщает данные, полученные в результате проведенного комплексного экологического обследования.

## 2 Общая географическая характеристика территории

### 2.1. Географическое положение территории

Рассматриваемый участок территории (далее – «Молебская аномальная зона», «МАЗ») расположен на юго-востоке Пермского края, на востоке Кишертского муниципального района (рис. 2.1). Территория относится к восточной окраине Русской равнины и расположена на склонах левого берега р. Сылва. Общая площадь исследованной территории составляет около 2000 га. С севера, запада и юга территория ограничена р. Сылвой (рис. 2.2). На востоке четкий природный рубеж отсутствует, граница проходит по территории лесных кварталов 43,47,48 ТОО «Молебский» Кишертского межхозлесхоза (данные лесоустройства 1994 г) и лесным кварталам 120,121 Кордонского участкового лесничества Кишертского лесничества. Ближайшими населенными пунктами являются: с. Молебка на севере, д. Каменка, в 5 км западнее территории, с. Красный луг в 5 км южнее территории. Исследуемая территория связана дорогой с с. Молебка.



Рис.2.1. Расположение «Молебской аномальной зоны» в пределах Пермского края

На востоке жилые населенные пункты в пределах Пермского края отсутствуют. Ближайшим селом в пределах Свердловской области является Большой Ут. Село Молебка связана с Усть-Кишертью и Пермью дорогой с гравийным покрытием. Дорожная сеть в пределах «МАЗ» достаточно развита, однако большую часть года (за исключением летних сухих периодов) дороги находятся в неудовлетворительном состоянии, проезд по ним возможен только на вездеходном и грузовом транспорте. Мостового перехода, связывающего с. Молебку с изучаемой территорией нет, что еще больше осложняет доступ населения. На территории выделено 2 категории земель – земли лесного фонда и земли запаса (рис. 2.3). Основным землепользователем на территории является агентство по природопользованию Пермского края. Лесопользование осуществляется Кишертским лесничеством (с. Усть-Кишерть).

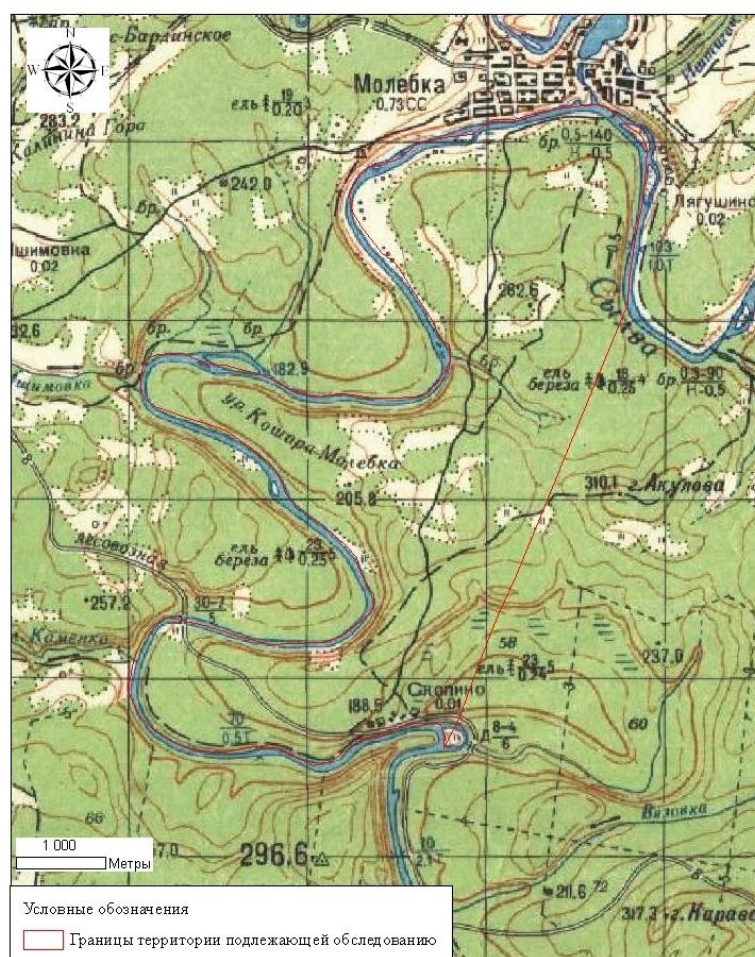
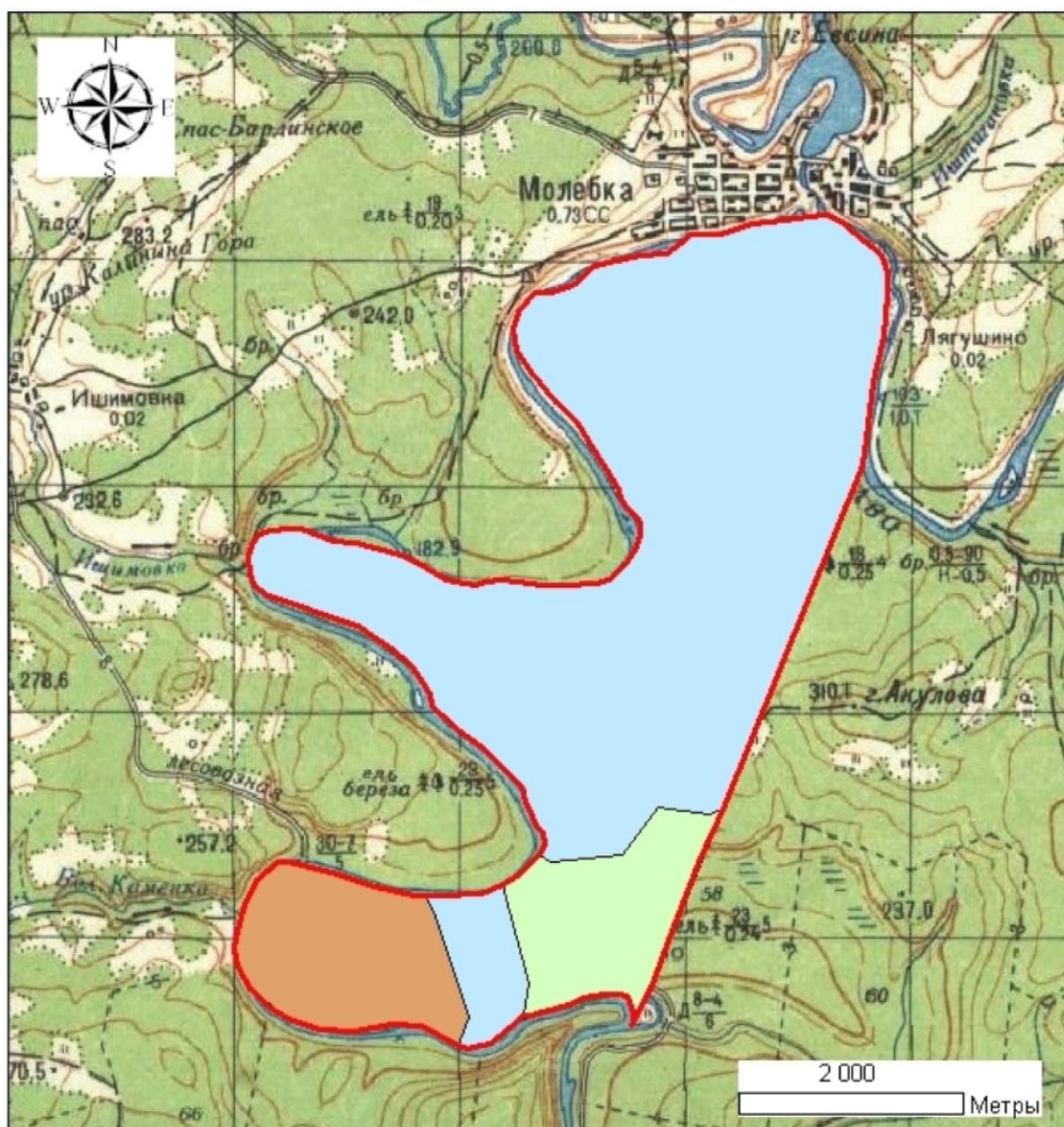


Рис 2.2. Территория Молебской аномальной зоны





Условные обозначения

Границы территории подлежащей обследованию

Категории земель

Лесной фонд Кишертское лесничество (Кординское участковое лесничество)

Лесной фонд Кишертское лесничество (ТОО "Молебский", л/у 1994 г)

Земли запаса

Рис.2.3. Распределение земель по категориям

## 2.2. Тектоника и геологическое строение

В тектоническом отношении Молебская аномальная зона расположена в пределах тектонического района Предуральяского краевого прогиба. (Атлас Пермской области..., 1999). Кристаллический гранито-гнейсовый фундамент вскрыт скважиной на глубине 3020 м (Минерально-сырьевые ресурсы..., 2006).

С севера на юг Предуральская депрессия подразделяется на Верхне-Печорскую, Соликамскую и Сылвенскую впадины, разобщенные Колвинской и Косьвинско-Чусовской седловинами. Сылвенская впадина на юге ограничена от Айской Красноуфимской (Суксунско-Молебской) седловиной, разделяющей Юрюзано-Сылвинскую впадину на две части. МАЗ относится к Сылвенской впадине.

Генетически и морфологически Предуральская депрессия является структурой наложенного типа. До ранней перми, а южнее и до среднего – верхнего карбона эта территория развивалась в платформенных условиях. С наступлением заключительного этапа герцинского тектогенеза с юга на север и на запад происходила непрерывно-прерывистая экспансия предгорного «прогиба» с образованием на западе серии все более молодых позднегерцинских рифовых построек на карбонатной рампе Русской плиты. Рифовые полосы к востоку замещались на сравнительно маломощные депрессионные доманиковидные породы, которые далее к Уралу замещались все более мощными и грубообломочными породами. Получившийся литофациальный желоб, сnivelированный кунгурскими эвапоритами, ошибочно воспринимался как Предуральский краевой «прогиб». Под ним в карбоне и в более древних толщах вплоть до поверхности фундамента установлено гомоклинальное погружение пород под складчато-надвиговую зону Урала, т.е. никакого прогиба не существует. И, вообще, понятие «краевой прогиб» - это реликт «теории геосинклиналей», предшествовавшей концепции «плитной тектоники» (Проворов, 2006).

Кристаллический гранито-гнейсовый фундамент перекрыт осадочными породами нижнего отдела Пермской системы: иренским горизонтом верхнекунгурского подъяруса кунгурского яруса (Атлас Пермской области..., 1999). Кунгурский ярус прослежен от западных складок Урала до восточной окраины Русской платформы и подразделяется на два горизонта: нижний филлиповский и верхний – иренский. В Кунгурском веке сохранилось то расчленение территорий осадконакопления на структурно-фациальные зоны, которое возникло в сакмаро-артинское время. Указанным зонам отвечают несколько типов разрезов общей особенностью которых является преобладание лагунных фаций над морскими. Для рассматриваемой территории характерны первый и второй терригенные

типы, свойственные предуральскому прогибу. Они представлены чередующимися полимиктовыми песчаниками и аргиллитами с редкими линзами гипсов и конгломератов. Изредка это чередование приобретает ритмичный флишеподобный характер. Разрезы этой зоны испытали впоследствии размыв. Сохранившиеся мощности составляют 350-400 м.

Пермские отложения, выходящие на поверхность в долине р. Сылва являются терригенными, имеют характерную желтоватую или оранжево-охристую окраску и широко распространены по левобережью Сылвы. Данные отложения рассматриваются в качестве самостоятельной кошелевской свиты, входящей в состав иренского горизонта. Возраст этих отложений составляет около 270 млн. лет.



Рис.2.4. Обнажения пермских пород рядом с д. Скопино

Ложе Сылвы в районе Молебки состоит преимущественно из известковисто-песчаниковых плит. Коренные породы прикрыты на речных террасах желто-бурыми и аргиллитовыми глинами и суглинками, кварцевыми песками и прочими аллювиальными или аллювиально-делювиальными рыхлыми отложениями. Как правило, аллювии верхней Сылвы бескабонатны (Лютин, 1955).

Старая пойма сложена бурыми аллювиальными или аллювиальноделювиальными бескарбонатными глинами крупно-призматической структуры, на которых развиваются дерново-луговые почвы. Эти глины простираются вглубь от 1 до 3,5-4 м (Лютин, 1955).

Четвертичные отложения. В большинстве разрезов четко выделяется комплекс доледниковых отложений. Они охватывают нижний плейстоцен и, часто неотделимый от последнего, лихвинский горизонт среднего плейстоцена. Среди них преобладают аллювиальные и озерно-аллювиальные отложения. Разрез среднего плейстоцена начинается с доледниковых отложений лихвинского (тобольского) горизонта. Названный горизонт представлен аллювиальными, озерно-аллювиальными, делювиальными и озерными отложениями. Часто осадки горизонта залегают в междуречьях в «мертвых» долинах вне связи с современной речной сетью.

Осадки верхней части среднего плейстоцена образуют основной объем четвертичных образований водораздельных пространств. Преобладают озерно-аллювиальные, полигенетические и отчасти склоновые, главным образом делювиальные отложения, а в долинах широко развит аллювий (III и частью II надпойменные террасы).

### **2.3. Рельеф и геоморфология территории**

Рельеф образуется, главным образом, в результате длительного одновременного воздействия на земную поверхность эндогенных (внутренних) и экзогенных (внешних) процессов.

Рельеф не является компонентом биогеоценоза, однако формы поверхности земли оказывают влияние на процессы, происходящие в биогеоценозах. Рельеф влияет на перераспределение тепловой и световой энергии, осадков и грунтовых вод, а тем самым и на состав почв лесных биогеоценозов и на характер поступления и миграции веществ в них. В пределах «Молебской аномальной зоны» выделяются 4 вида местоположений: элювиальные, трансэллювиальные, трансаккумулятивные и пойменные (рис. 2.5).

«МАЗ» располагается на возвышенной холмисто-увалистой платформенной равнине. Максимальная высота составляет ок. 290 м над ур. м в северной части территории, минимальная высота приурочена к руслу р. Сылва на юго-западе «МАЗ» и составляет около 180 м над ур. м.

Местность сильно расчленена долиной р. Сылва и ее мелкими притоками, протекающими по исследуемой территории. Долина р. Сылва в пределах Молебки имеет хорошо разработанную, относительно широкую долину. Река отличается извилистостью. Выделяются 3 крупных меандра. Пологие склоны долины с хорошо разработанной поймой, иногда заболоченной, и террасами, чередуются высокими крутыми берегами,



переходящими в водораздел. В южной части имеется древняя старица, в пределах которой сформировались особые старичные экосистемы. Можно наблюдать обширное развитие террас. Особенностью небольших рек является их пологое падение и часто корытообразное сечение долины.

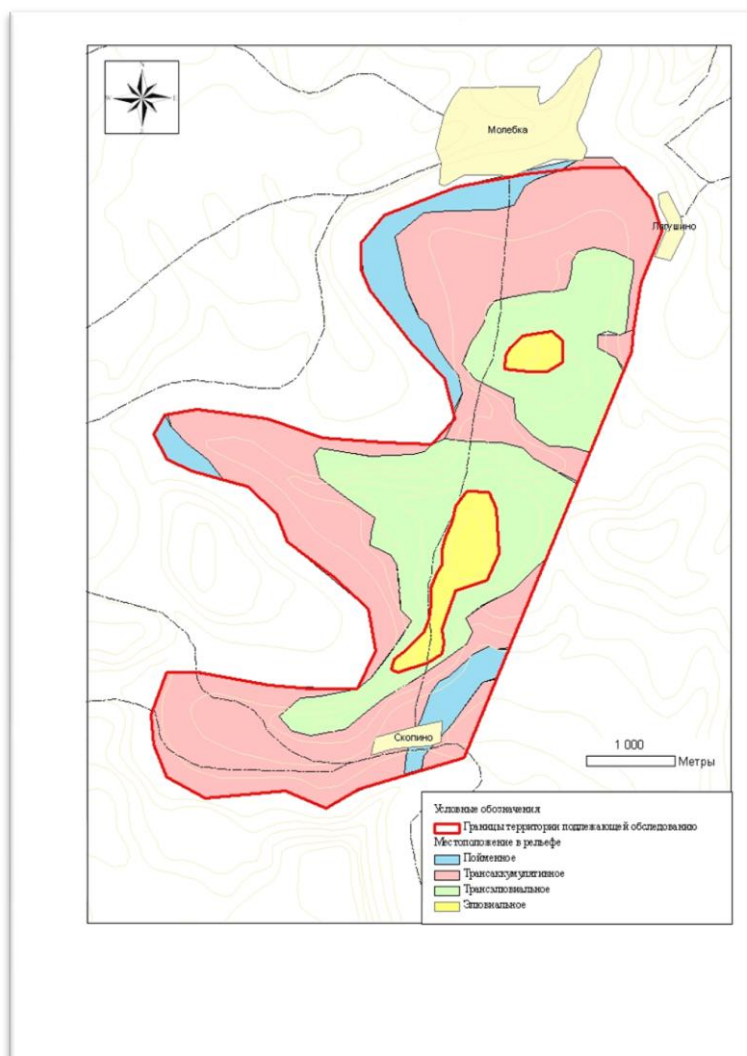


Рис.2.5. Местоположения в Молебской аномальной зоне

Причина образования длинных петель кроется не только в развитии боковой эрозии, свойственной всякой реке, которая образовала хотя бы одну излучину, но также в геологическом строении местности: на пути Сылвы расположены антиклинали, сложенные плотными, трудно размываемыми породами, обходя которые Сылва и делает также значительные петли (Лютин, 1955).

Река Сылва протекает среди возвышенной увалисто-холмистой местности, имеющей характер предгорий. Долина вдоль спрямленных участков русла узкая, с шириной низкой поймы в несколько десятков метров, сильно заболоченная и облесенная с наклоненными к реке древними террасами. В излучинах пойма хорошо разработана,



причем можно выделить низкую пойму (в виде пляжей и островов), высокую пойму с валообразным рельефом, возвышающуюся на 2,5-3 м над меженью и ежегодно заливаемую полыми водами, и старую пойму, превышающую на 1,5-2 м высокую, и заливаемую только в понижениях. Последняя отличается сглаженной поверхностью. Как на высокой, так и на старой пойме выражены притеррасные понижения, достигающие на последней ширины до 300 м и сильно заболоченные.

Долина Сылвы – древняя долина, формировавшаяся в несколько этапов и продвигающаяся в западном направлении по мере понижения базиса эрозии. При этом на ее развитие оказали большое влияние подвижки земной коры, имевшие место на Урале, вплоть до четвертичного времени. Поднятие земной коры местами шло так быстро, что глубинная эрозия не поспевала за темпами этого процесса. В результате понижения базиса эрозии оформились древние надпойменные террасы. По мере поднятия местности или прорыва преград в виде залегающих на пути антиклиналей оживлялась глубинная эрозия (Лютин, 1955).

#### 2.4. Климат

Климат бассейна р. Сылвы в основном определяется двумя моментами:

1. Географическим положением в пределах Предуральской провинции южно-таежной дерново-подзолистой подзоны и лесостепной подзоны смешанных лесов с остепенными фитоценозами;
2. Рельефом местности (Лютин, 1955).

Климат территории характеризуется как континентальный, отличается большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха. Характерны продолжительная холодная зима и короткое теплое лето (География Пермской области..., 1973).

Среднегодовые температуры в пределах территории составляют 1,2-1,5<sup>0</sup>С, сумма эффективных температур равна 1400-1490<sup>0</sup>. Сумма годовых осадков составляет 435-450 мм. Испарение в теплый период 75-82%, средняя высота снежного покрова 40-50 см, Количество дней с устойчивым снежным покровом 165-170, продолжительность теплого периода 190-195 дней, безморозного периода на высоте 2 м составляет 100 дней.

В январе преобладают ветры южного, юго-западного и юго-восточного направления. В июле роза ветров практически симметричная, с небольшим преобладанием ветров северного направления.

В целом для климата Пермской области характерна частая повторяемость опасных метеорологических явлений (туманы, грозы, метели, шквальные ветры, гололед).

Таблица 2.1.

Средняя температура и среднее количество осадков (метеостанция г. Кунгур)  
(География Пермской области..., 1973)

Показатели	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII
Средняя температура воздуха, °С	-15,7	-14,7	-8,0	2,4	10,5	16,0	18,0	15,6	9,6	2,0	-6,3	-13,2
Среднее количество осадков, мм	23	19	20	26	42	65	66	59	53	40	34	26

Согласно А.А. Лютину (1955) территория имеет укороченный вегетационный период с недостаточной суммой температур. Характерна повышенная облачность, мощный снеговой покров. Территория малоблагоприятна для развития овощеводства.

## 2.5. Гидрологическая характеристика

Основным гидрологическим объектом территории является р. Сылва. Сылва – крупнейший левый приток р. Чусовой, приток 2 порядка главной артерии Прикамья – р. Камы. Длина р. Сылва составляет 587 км, площадь водосборного бассейна равна 22140 км<sup>2</sup>. Сылва относится к типу рек предгорных равнин, она берет начало в районе крайней западной гряды Среднего Урала. Река характеризуется весьма значительной извилистостью, имеет много проток и стариц. Основное питание Сылва получает во время таяния снега и в период весеннее летних дождей. Зимой заметную роль играет подземное питание. На внутригодовое распределение стока оказывают влияние карстовые явления. Режим отличается выраженным весенним половодьем, более или менее устойчивыми горизонтами в течение лета и зимы и сравнительно небольшими подъемами уровней от дождей в летне-осенние месяцы. Весенний паводок характеризуется резким подъемом воды, иногда бывает два-три пика. Максимальные расходы воды на Сылве наблюдаются в конце апреля – начале мая. Летом Сылва сильно мелеет, однако и в это время и осенью нередки довольно значительные паводки.

Внутригодовое распределение стока по сезонам зависит как от климатических факторов, так и от условий подстилающей поверхности. Модули средних значений сезонного стока р. Сылва в пос. Суксун (ближайший пункт наблюдений к с. Молебка) приведены в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Модули сезонного стока р.Сылва в пос. Суксун (Основные параметры..., 1981)

Река, пункт наблюдения	Модуль стока сезонов (л/с·км <sup>2</sup> )		
	весна	Лето-осень	зима
Сылва (Суксун)	20,6	5,32	2,57

Согласно данным А.А. Лютина (1955) Сылва в Молебка имеет предгорно-плоскогорных характер, с падением воды 0,36 м на 1 км течения.

Образование устойчивого ледового покрова начинается в основном в первой декаде ноября. Толщина ледяного покрова достигает максимума в конце марта – начале апреля. Средняя толщина льда составляет 60-80 см. Характерно образование донного льда и наледей. Оно обусловлено продолжительной суровой зимой и связанным с ней промерзанием русла. Продолжительность ледостава составляет от 140 до 161 дней. Весенний ледоход начинается во второй половине апреля и длится 10-20 дней (Коробков, 1959.)

Одним из основных показателей водности рек является средний расход воды, который составляет в 45 км от устья 139 м<sup>3</sup>/сек.

Сылвы несет магниево-кальциево-гидрокарбонатные воды. Сумма ионов них 60-280 мг/л, причем больше в зимний период. Общая жесткость – 2,1-9,9, постоянная 1,5-1,7. Соотношение ионов Ca: Mg = 3.2-4.8; HCO<sub>3</sub>:SO<sub>4</sub> = 3.6-12 – самое широкое по Сылве (Лютин, 1955).

Для характеристики общей минерализации воды при полевом обследовании были отобраны пробы и выполнены измерения (табл. 2.3). Вода во всех пробах характеризуется как ультрапресная (Гидрохимические показатели..., 2007).

Таблица 2.3

Общая минерализация воды в водных объектах «Молебки»

№пробы, географические координаты отбора пробы	Средняя минерализация, мг/л	Характеристика
1 (р. Сылва)	174	Ультрапресная
2 исток ручья, центральная поляна	143	Ультрапресная
3 (ниже ручья)	168	Ультрапресная
4 (устье ручья)	140	Ультрапресная
5 (выше ручья)	169	Ультрапресная
Старица ниже плотины	135	Ультрапресная
Старица выше бобровой плотины	131	Ультрапресная

В Пределах «Молебской аномальной зоны» Сылва находится в Сылвенской депрессии Предуральяского прогиба и протекает в терригенных кунгурских песчанико-глинисто-мергельных отложениях. Породы, слагающие склоны долины, имеют пологое, почти горизонтальное или моноклиналиное залегание. Глубина долины не превышает 100 м, ширина на значительном протяжении – 3-5 км.

В предуральском прогибе долина реки разделяется на три отрезка. В районе Молебки Сылва течет на юго-запад, ее долина образует сильно вытянутые меандры. Дно долины узкое, склоны ассиметричны. В местах пересечения южных окончаний валов долина становится глубже и шире, извилистость уменьшается. Длинные склоны ее здесь террасированы. (Типы поперечных профилей..., 1973).

По гидрогеологическому районированию Пермской области территории «Молебская аномальная зона» относится провинции подземных вод Предуральяского прогиба, в которой выделяется область трещиноватых и карстовых вод Сылвенской впадины, район трещинно-грунтовых, трещинно-пластовых и карстовых вод кунгурского терригенного водоносного комплекса. Трещинные (грунтовые и пластовые) воды приурочены к песчаникам, аргиллитам, алевролитам; карстовые – к линзам и прослоям гипса, ангидрита, реже солей, конгломератов и конгломерато-брекчий с растворимым цементом.

Глубина залегания трещинно-грунтовых вод до 10 м, трещинно-пластовых и карстовых до 30 м. Водообильность комплексов различна. Дебит источников достигает 185 л/сек и более скважин до 20 л/сек. Есть водообильные участки, связанные с трещинными зонами, бортами древних долин, карстующимися породами. К ним приурочены наиболее крупные родники и водообильные каналы. Модуль эксплуатационных ресурсов подземных вод достигает 0,9 л/сек.с 1 кв.км. По составу подземные воды терригенных пород преимущественно гидрокарбонатно-кальциевые, минерализация до 0,5 г/л.

Жесткость подземных вод разнообразна: есть участки распространения очень мягких, умеренно мягких, умеренно мягких и жестких, умеренно жестких, жестких и очень жестких вод (Районирование подземных вод ..., 1973).

С рекреационной точки зрения, р. Сылва является одной из самых привлекательных рек. Ежегодно по Сылве сплаваются организованные и стихийные группы. Это обусловлено относительно легкой транспортной доступностью реки, сочетанием различных природных комплексов (скалы, водопад, лесные массивы, лесостепные и остепненные экосистемы), спокойным характером течения реки, который не требует профессиональных навыков сплавщика.

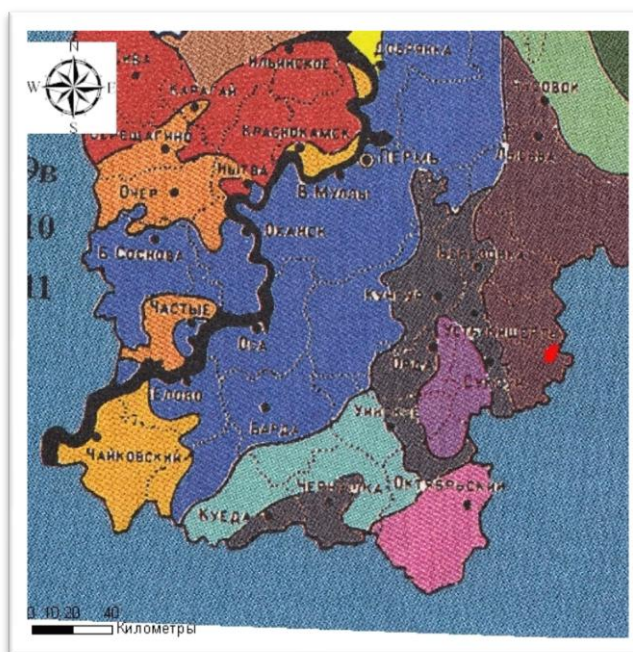
## 2.6. Почвы

С биогеоценотической точки зрения под почвой понимается поверхностный слой литосферы, участвующий в биологическом круговороте и приобретший свойства природного компонентного тела, с характерным для него непрерывным обменом веществ и энергии, обуславливающим его образование, плодородие, закономерности формирования и эволюцию (Сукачев, Дылис, 1964).

Мощность почвы как компонента лесного биогеоценоза, или вертикальные границы ее простираения, ограничены сверху наружной, соприкасающейся с приземным слоем воздуха, поверхностью лесной породы, а снизу – глубиной предельного распространения корневых древесных систем.

Физико-географическая обстановка, имевшая место в Предуралье в постледниковое время, обусловила господство в Пермском крае подзолистого почвообразовательного процесса. Наряду с ним развиты дерновый и болотный процессы (Коротаев, 1962).

По почвенно-географическому районированию Пермской области (Коротаев, 1962) территория обследования относится к Асово-Кишертско-Лысьвенскому району дерново-подзолистых почв разного механического состава. Район сложен из образований кунгурского яруса нижней перми, состоящий из полевошпатовых и известковисто-глинистых, а также известковых печаников, известняков, доломитов, сланцевых глин и местами конгломератов (рис. 2.6).



● – место расположения «Молебской аномальной зоны»

Рис.2.6. Расположение «Молебской аномальной зоны» на схеме почвенного районирования Н.Я. Коротаева (1962)

Материнскими почвообразующими породами являются элювии перечисленных коренных пород, а также покровные некарбонатные желто-бурые глины. Последние в большинстве случаев приурочены к выровненным участкам. Вследствие неоднородности коренных пород почвы разнообразного механического состава. Преобладают почвы дерново-подзолистые тяжело-, средне-, и легкосуглинистые, реже супесчаные, сформировавшиеся на элювии слабоизвестковистых песчаников. На втором месте стоят почвы дерново-слабоподзолистые тяжело-суглинистые, сформировавшиеся на покровных, а также сланцевых глинах. Небольшое распространение имеют почвы дерново-карбонатные тяжелосуглинистые и дерново-сильноподзолистые тяжело и средесуглинистые.

Для поймы р. Сылвы характерны аллювиальные отложения, образующиеся из частиц почвы, оседающих во время разлива водоема.

Согласно карте Почвы Пермской области (1992) основной почвенный фон территории представлен дерново-средне-подзолистыми и светло-серыми лесными почвами. Почвы характеризуются невысоким содержанием гумуса и низкими показателями содержания элементов питания. В пойме реки Сылва отмечаются аллювиальные почвы, смытые и намывные почвы оврагов, балок, пойм рек и прилегающих склонов (рис. 2.7).



Рис.2.7. Территория «Молебской аномальной зоны» на карте «Почвы Пермской области»(1992)

Почвенный покров территории довольно своеобразен. Здесь встречаются характерные для Пермского края дерново-подзолистые почвы и серые лесные почвы. Преобладающие в пределах провинции серые лесные почвы в зависимости от степени карбонатности почвообразующих пород и степени развития дернового процесса подразделяются на светло-серые, серые и темно-серые. Мощность гумусовых горизонтов колеблется от 15-20 см, у светло-серых почв до 30-35 см, у темно-серых содержание гумуса изменяется соответственно от 3 до 7,5-9,0 %. Реакция среды (солевая) чаще всего находится в пределах 5,5-6,5. Сумма обменных оснований колеблется от 15-20 у светло-серых до 25-35 мг-экв – у темно-серых. Степень насыщенности основаниями довольно высокая (80-90 %). Почвы бедны подвижными формами соединений фосфора и калия, количество которых в гумусовых горизонтах не превышает 10 мг/100 г почвы. Мало и подвижных форм азота, особенно в светло-серых лесных почвах. Очень плодородными являются серые лесные почвы, развивающиеся на элювии мергелистых глин.

Для характеристики почв пройден почвенный профиль и заложены 3 разреза:

**Разрез № 1 Почва – серогумусовая (серая оподзоленная) суглинистая на элювии карбонатных пород (рис. 2.8, табл. 2.4-2.5),**

Таблица 2.4

## Морфологическое описание почвенного профиля

Гор.	<b>Ао</b>	0-4 см	<b>дернина</b> , плотная, переплетенная корнями травянистой растительности
Гор.	<b>АУ</b>	4-28 см	<b>Серогумусовый (дерновый)</b> – светло-бурый, однородный, сухой, уплотненный, много корней, мелко-комковато-ореховатой структуры суглинок;
Гор.	<b>ВЕL</b>	28-46 см	<b>переходный (субэлювиальный)</b> , светло-коричневый, при высыхании палевый, мучнистый, структура непрочная, крупно-ореховатая, уплотненный суглинок, встречаются корни;
Гор.	<b>ВТ</b>	46-72 см	<b>иллювиальный</b> , неоднородной грязно-бурой окраски с глянецом, встречаются затеки светло-серый и коричнево-бурый, структура непрочная, крупные призмы распадаются на ореховато-призматическую более мелкую структуру; суглинок;
Гор.	<b>ВС</b>	72-103 см	<b>переходный к почвообразующей породе</b> , бурая с серовато-зеленоватым оттенком, крупно-ореховато-призматической структуры, встречаются обломки плиток породы, покрытые сверху мучнистым налетом. В нижней части темно-бурые пятна кротовины и ржавые пятна. От НС1 не вскипает.
Гор.	<b>Сса</b>	Более 103 см	<b>почвообразующая порода</b> , светло-бурый суглинок с грязно-сероватыми обломками породы.



Таблица 2.5

## Физико-химические показатели серогумусовой почвы

Горизонт, см		рН		Гумус, %	Сумма обменных оснований, мг-экв/100 г
		H <sub>2</sub> O	KCl		
<b>AУ</b>	4-28	6,21	4,55	5,10	23,5
<b>BEI</b>	28-46	6,29	4,60	1,87	30,2
<b>BT</b>	46-72	6,22	4,24	0,50	34,8
<b>BC</b>	72-103	6,17	4,24	0,30	44,4
<b>Cca</b>	Более 103	7,92	6,74	-	-



Рис. 2.8. Почвенный разрез №1



**Разрез № 2 Почва – Карбо-литозем темногумусовый (дерново-карбонатная каменистая) суглинистая на элювии карбонатных пород (рис. 2.9, табл. 2.6-2.7)**

Таблица 2.6

## Морфологическое описание почвенного профиля

Гор.	<b>AU</b>	0-14 см	<b>темногумусовый (дерновый)</b> – ярко-бурый, густо пронизан корнями, рыхлый, увлажненный, с прочной зернистой структурой, встречаются обломки породы, в нижней части очень крупные плоские плитки, с нижней стороны затеки темно-бурых оттенков;
Гор.	<b>AC</b>	14-21см	<b>переходный к почвообразующей породе</b> , светло-бурый, мелкозем с прочной ореховатой структурой, на структурных отдельностях мелкий мучнистый налет, много обломков известковой породы;
Гор.	<b>Cca</b>	21-46 см	<b>известковая порода</b> , серый, обломочный рухляк известняка, между обломками породы мелко-ореховато-призматической структуры мелкозем буровато-серого цвета, что создает общий буроватый налет, плотный, сухой.



Рис. 2.9. Почвенный разрез №2

Таблица 2.7

## Физико-химические показатели карбо-литозема темногоумусового

Горизонт, см		рН		Гумус, %	Сумма обменных оснований, мг-экв/100 г
		H <sub>2</sub> O	KCl		
<b>AU</b>	0-14	7,26	6,19	9,20	36,8
<b>AC</b>	14-21	6,80	5,74	1,90	35,4
<b>Cca</b>	21-46	6,47	4,72	-	-

**Разрез № 3 Почва – серогумусовая (серая лесная оподзоленная) суглинистая почва на элювии-делювии карбонатных пород (рис. 2.10, табл. 2.8-2.9)**

Таблица 2.8

## Морфологическое описание почвенного профиля

Гор.	<b>AУ</b>	0-18 см	<i>серогумусовый (дерновый)</i> – бурый, при подсыхании светлеет, приобретая буровато-серую окраску; зернисто-комковатой структуры, рыхлый, много корней;
Гор.	<b>AEL</b>	18-37 см	<i>гумусово-элювиальный</i> более светлой буроватой окраски, комковато-ореховатой непрочной структуры, серовато-палевый налет на структурных отдельностях, уплотненный;
Гор.	<b>BEЛ</b>	37-50 см	<i>переходный (субэлювиальный) светло-коричневый, крупно-призматической структуры, плотный, глинистый, желтовато-палевый налет при высыхании;</i>
Гор.	<b>BT</b>	50-85 см	<i>иллювиальный</i> бурый, отдельные темные пятна, ореховато-призматической структуры, плотный, суглинистый;
Гор.	<b>BC</b>	85-100 см	<i>переходный</i> неравномерной грязно-бурой с желтым оттенком окраски, небольшие отдельные ржавые размазанные пятна, плотный, влажный.

Таблица 2.9

Физико-химические показатели серогумусовой (серая лесная оподзоленная) суглинистой почвы на элювии-делювии некарбонатных пород

Горизонт, см		рН		Гумус, %	Сумма обменных оснований, мг-экв/100 г
		H <sub>2</sub> O	KCl		
<b>AУ</b>	0-9	5,43	3,98	2,35	28,4
<b>BEЛ</b>	9-22	5,18	3,98	1,12	23,5
<b>BT</b>	22-37	5,48	3,75	0,82	18,5
<b>BT</b>	37-50	5,53	3,76	0,24	14,9
<b>BC</b>	50-85	6,98	5,46	-	26,2



Рис. 2.10 Почвенный разрез №3

Для характеристики современного состояния почв на обследованной территории заложено 12 площадок наблюдений (прил.). Почвенный покров характеризуется как очень слабодеградированный и слабодеградированный (табл. 2.10)

Таблица 2.10

## Состояние почвенного покрова в пределах исследованной территории

№ПП	Название почвы	Биотоп	Степень деградации	Характеристика
1.	Почва – серогумусовая (серая оподзоленная) суглинистая на элювии карбонатных пород	Материковый луг	2	Слабодеградированная Механические нарушения
2.	Почва – серогумусовая (серая оподзоленная) суглинистая на элювии карбонатных пород	Посадки ели сибирской	1	Очень слабодеградированная Механические нарушения
3.	Почва – серогумусовая (серая оподзоленная) суглинистая на элювии карбонатных пород	Смешанный лес разнотравный	1	Очень слабодеградированная Механические нарушения
4.	Дерново-пойменная оглеенная	Таволговая растительная группировка	1	Очень слабодеградированная Механические нарушения
5.	Пойменная дерново-аллювиальная	Пойменный манжетковый	2	Слабодеградированная Механические нарушения

		лу		
6.	Дерново-пойменная оглеенная	Пойменный заливной луг	2	Слабодеградированная Механические нарушения
7.	Почва – серогумусовая (серая оподзоленная) суглинистая на элювии карбонатных пород	Молодой мелколиственный лес	1	Очень слабодеградированная Механические нарушения
8.	Карбо-литозем темногумусовый (дерново-карбонатная каменистая) суглинистая на элювии карбонатных пород	Елово-пихтовый лес зеленомошник	1	Очень слабодеградированная Механические нарушения
9.	Карбо-литозем темногумусовый (дерново-карбонатная каменистая) суглинистая на элювии карбонатных пород	Сосняк травяной	1	Очень слабодеградированная Механические нарушения
10.	Дерново-луговая	Ивово-ольховая растительная группировка таволговая	1	Очень слабодеградированная Механические нарушения
11.	Дерновая аллювиальная почва	Осинник пойменный	1	Очень слабодеградированная Механические нарушения
12.	серогумусовая (серая лесная оподзоленная) суглинистая почва на элювии-делювии карбонатных пород	Смешанный лес разнотравный	1	Очень слабодеградированная Механические нарушения

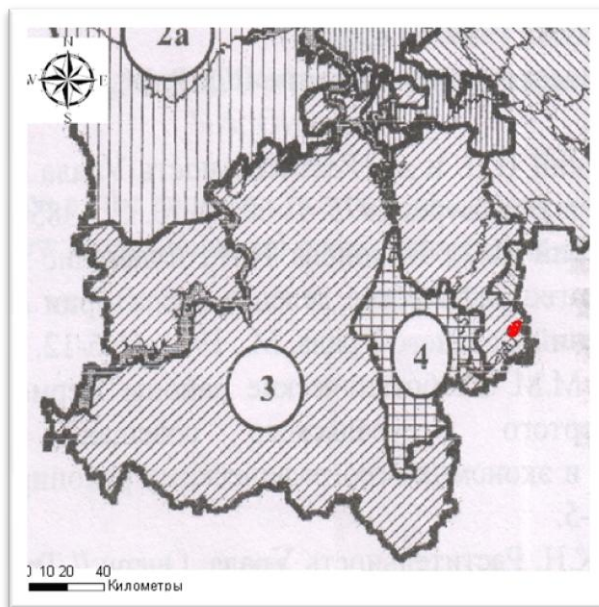
В целом почвенный покров характеризуется как очень слабодеградированный. Характерны механические нарушения в пределах дорог, вырубок и мест стоянок туристов.

Основным фактором воздействия ранее являлось ведение интенсивных рубок. На сегодняшний день основным фактором является рекреация.



## 2.7. Растительность

По ботанико-географическому районированию Пермской области (Овеснов, 2000) территория обследования относится к району широколиственно-елово-пихтовых лесов (Рис. 2.11).



● — место расположения «Молебской аномальной зоны»

Рис. 2.11. Местоположение «МАЗ» на схеме ботанико-географического районирования (Овеснов, 2000)

Для фитоценозов этого района характерна наиболее сложная структура в Пермской области, обусловленная сосуществованием бореальных и неморальных видов в древостое и преобладание последних в подлеске и травяном ярусе. Древесный ярус состоит из 2-х и 3-х подъярусов, причем основу 2-го и 3-го подъярусов составляют широколиственные породы (липа мелколистная, реже вяз голый, шершавый (ильм), клен платановидный, вяз гладкий). Кустарниковый ярус, как правило, хорошо развит. Травяной покров обычно сплошной, высокий и состоит из 3 (4) подъярусов; в нем значительна доля папоротников и крупнотравья, кустарнички практически отсутствуют. Моховой покров развит слабо, он обычно тяготеет к куртинам темнохвойных пород.

Особенностью данной территории является ее расположение в непосредственной близости от района Кунгурской лесостепи. Границы распространения лесостепи на территории современного Пермского края обсуждались длительное время. По представлениям П.Н. Крылова (1878) восточная граница лесостепи пересекает р.Сылва у с.Молебского (современное с.Молебка) – верхнего пункта распространения единичных

степняков в Сылвенской долине (Лютин, 1955). В настоящее время по ботанико-географическому районированию Пермской области (Овеснов, 2000) территория обследования относится к району широколиственно-елово-пихтовых лесов.

Для фитоценозов этого района характерна наиболее сложная структура в Пермской области, обусловленная сосуществованием бореальных и неморальных видов в древостое и преобладание последних в подлеске и травяном ярусе. Древесный ярус состоит из 2-х и 3-х подъярусов, причем основу 2-го и 3-го подъярусов составляют широколиственные породы (липа мелколистная, реже вяз голый, шершавый (ильм), клен платановидный, вяз гладкий). Кустарниковый ярус, как правило, хорошо развит. Травяной покров обычно сплошной, высокий и состоит из 3 (4) подъярусов; в нем значительна доля папоротников и крупнотравья, кустарнички практически отсутствуют. Моховой покров развит слабо, он обычно тяготеет к куртинам темнохвойных пород.

Но близость Кунгурской лесостепи способствует проникновению отдельных степных элементов флоры на рассматриваемый участок.

На обследованной территории преобладают смешанные леса, в сложении древесного яруса которых присутствуют темнохвойные породы ель сибирская (*Picea obovata*) и пихта сибирская (*Abies sibirica*), и мелколиственные породы береза повислая (*Betula pendula*) и осина (*Populus tremula*), реже в сложении древостоя встречается липа сердцелистная (*Tilia cordata*). Смешанные леса сформировались на данной территории в результате рубок. Подобные растительные группировки характеризуются как очень слабо деградированные и слабо деградированные.

В меньшей степени представлены хвойные лесные растительные группировки: елово-пихтовые леса зеленомошники, сосняки травяные. Подобные растительные группировки приурочены к крутым склонам по берегам р. Сылвы, на которых проведение рубок леса было затруднено. В данных растительных группировках сохранились охраняемые на территории Пермского края виды растений. Подобные растительные группировки характеризуются от не деградированных до очень слабо деградированных.

На обследованной территории отмечены искусственно созданные фитоценозы - посадки ели сибирской (*Picea obovata*).

В пойме реки отмечены пойменные заливные луга с преобладанием злаков в травостое и луговые растительные группировки, с преобладанием разнотравья, пойменные осинники, ивово-ольховые растительные группировки таволговые. Подобные растительные группировки характеризуются от не деградированных до очень слабо деградированных.

Луговые растительные группировки представлены в основном обыкновеннотаволговыми и ежево-манжетковыми растительными группировками. Подобные растительные группировки характеризуются как слабо деградированные.

Деградация растительного покрова обусловлена механическими нарушениями растительного покрова, вытаптыванием, наличием троп и дорог, частично замусориванием территории, разведением костров.

Для характеристики современного состояния растительного покрова заложено 12 площадок наблюдений, где проведены геоботанические описания (прил. 3), и оценена степень деградации данного компонента экосистем (табл. 2.11).

Таблица 2.11

## Состояния растительного покрова в пределах «Молебки»

№ПП	Название фитоценоза	Степень деградации	Характеристика фитоценоза
1.	Материковый луг	2	Слабодеградированной Механические нарушения, присутствие синантропов
2.	Посадки ели сибирской	2	слабодеградированный Механические нарушения растительности, древостой частично нарушен рубками
3.	Смешанный лес разнотравный	2	слабодеградированный Механические нарушения растительности, древостой частично нарушен рубками, единичное присутствие синантропных видов
4.	Таволговая растительная группировка	1	очень сильнодеградированный. Локальный участок, высокая рекреационная нагрузка, , Механические нарушения до 90% растительного покрова, присутствие синантропных видов
5.	Пойменный манжетковый луг	2	среднедеградированный Механические нарушения, синантропные виды
6.	Пойменный заливной луг	2	Слабодеградированный Механические нарушения
7.	Молодой мелколиственный лес	2	Слабодеградированный Механические нарушения, синантропные виды
8.	Елово-пихтовый лес зеленомошник	2	Слабодеградированной Механические нарушения, присутствие синантропов, древостой частично нарушен рубками
9.	Сосняк травяной	2	Слабодеградированной Механические нарушения, присутствие синантропов, древостой частично нарушен рубками
10.	Ивово-ольховая растительная группировка таволговая	2	Слабодеградированной Механические нарушения, присутствие синантропов,
11.	Осинник пойменный	2	Слабодеградированной Механические нарушения, присутствие синантропов,
12.	Смешанный лес разнотравный	2	Слабодеградированной Механические нарушения, присутствие синантропов, древостой частично нарушен рубками

**Охраняемые виды растений.** Обследованием 2010 г. на территории «Молебской аномальной зоны» обнаружено 3 вида растений, охраняемых в Пермском крае (рис. 2.12). Выявленные виды внесены в перечень объектов животного и растительного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде (Приложение к Красной книге Пермского края):



Рис. 2.12. Места обитания видов растений, охраняемых в Пермском крае



- 1) гудайера ползучая (*Goodyera repens*), 1 местообитание; (рис.2.13).



Рис. 2.13. гудайера ползучая (*Goodyera repens*)

- 2) наперстянка крупноцветковая (*Digitalis grandiflora*), 1 местообитание; (рис.2.14)



Рис. 2.14. Наперстянка крупноцветковая (*Digitalis grandiflora*)

3) лилия кудреватая (*Lilium pilosiusculum*), 1 местообитание (рис. 2.15)



Рис. 2.15. Лилия кудреватая (*Lilium pilosiusculum*)

Ввиду достаточно позднего времени проведения полевого обследования (первая декада октября) можно предположить, что не все возможные местообитания охраняемых видов растений выявлены на местности. Для выявления полной картины необходимо проведение полевых обследований с мая (выявление раннецветущих охраняемых видов растений) по октябрь (выявление поздноцветущих охраняемых видов растений).

В целом растительный покров характеризуется как слабодеградированный. Характерными его чертами является:

1. Единичное присутствие синантропных видов на всей территории;
2. Механические повреждения мохового, травяного, кустарничкового яруса в пределах дорог, троп, на вырубках;
3. Частичное повреждение древостоя в результате стихийных рубок.

Основным фактором, оказавшим воздействие на состояние растительного покрова и строение современных фитоценозов, являлись сплошные рубки, проводимые во 2-ой половине 20 века. Среди современных факторов основным является повешенная рекреационная нагрузка, связанная проявлением аномальных явлений. Она выражается в механических нарушениях фитоценозов.

## **2.8. Животный мир**

Е.М. Воронцов (1949) в классической сводке о птицах нашего края выделил «Южный или Кунгурский район», в который входит и описываемая территория будущей ООПТ. Наиболее характерными видами птиц Южного района он считал садовую овсянку, желтоголовую трясогузку, желтошапочную (подвид желтой) трясогузку и малую выпь. При этом все эти птицы имеют здесь северную границу. Указывал он, что здесь лежит и северная граница ареала жерлянки. Если распространение указанных видов птиц не отрицается современными авторами (Рябицев, 2001), то жерлянку в Кишертском районе в годы после исследований Е.М. Воронцова никто не находил.

### **Млекопитающие**

#### **Насекомоядные и грызуны**

За все годы наблюдений относительная численность мелких млекопитающих не достигала больших величин, да и низкое обилие практически не отмечено. Для характеристики описываемой территории мы воспользовались определением значения видов, выраженного в процентах (табл.2.12).

В целом группа мелких млекопитающих представлена преимущественно лесными и лесопольными видами с небольшой примесью луговых (лугово-степных) форм.

Кроме включенных в таблицу 2.12 видов, на описываемой территории достаточно обычны белка (участки смешанного и хвойного леса), ондатра, тяготеющая к околоводным биотопам, значительно реже встречаются бурундук (в смешанных лесах) и летяга (смешанный лес и изредка березник). В р. Сылве можно видеть ценного промыслового грызуна – бобра, который помимо нор по приподнятым берегам строит свои плотины в старицах (ериках), которые имеют проточную воду. Уместно отметить, что эта часть долины р. Сылва многие годы выделялась как Сылвенский бобровый заказник, а выше по течению такой же заказник расположен в Свердловской области.

#### **Зайцеобразные**

Представлены обычным для этой части края лесопольным зайцем-беляком, встречающимся повсеместно; лишь на материковых лугах этот вид обитает редко. За все годы лишь один заяц-русак добыт на берегу Сылвы в начале 70-х годов. Ныне на этой территории русак скорее всего не живет.

### Хищные

Судя по данным заготовок по Кишертскому району в XX веке больше всего добывалось куницы (несколько десятков – чуть более ста штук в год), на втором месте находилась лиса, в несколько раз меньше сдавалось шкурок горностая, еще реже встречался колонок. Остальные звери добывались единично, либо в силу редкости (волк, рысь), либо потому, что не являлись ценной добычей для местных охотников. Единичными были случаи добычи выдры, енотовидной собаки, ласки, медведя. Европейская норка к нашим дням практически полностью вытеснена американской, более конкурентоспособной. Очень любопытны сведения о сдаче в заготовительные пункты шкурок соболя: в 50-е – 60-е годы таких случаев зарегистрировано 14. Вряд ли оправданно предположение о том, что зверьки добыты в других районах, а сданы в Кишerti. Этот вопрос заслуживает дополнительного изучения (например, проведение учетов в зимнее время).

Таблица 2.12.

#### Значение видов мелких млекопитающих

Виды		Биотопы				
		Хвойный лес	Врубki темнохвойного леса	Березник	Пойменный лес (ива, ольха)	Материковый луг
Лугово-степные	Хомяк	-	0,2	1,9	0,7	-
	Водяная полевка	-	0,2	-	3,5	-
	Обыкновенная полевка	2,0	39,6	6,3	11,2	16,0
	Обыкновенная полевка	2,0	40,0	8,2	15,4	16,0
	Всего					
Лесопольные	Обыкновенный крот	1,0	-	0,6 5,0	2,1	-
	Малая бурозубка	2,9	3,3	-	7,0	-
	Полевая мышь	2,9	4,3	-	14,0	28,2
	Мышь-малютка	2,0	-	0,6	4,2	6,4
	Рыжая полевка	14,6	8,7	17,0	17,9	14,8
	Полевка-экономка	1,0	1,1	0,6	-	-
	Полевка-экономка	25,4	18,5	23,8	45,5	49,4
	Всего					
Лесные	Обыкновенная бурозубка	28,3	26,4	36,4	13,5	23,4
	Равнозубая бурозубка	0,9	0,7	-	-	-
	Средняя бурозубка	34,2	9,8	8,2	2,8	4,8
	Крошечная бурозубка	-	-	-	-	1,6
	Кутора	-	0,2	0,2	7,0	-
	Лесная мышь	7,8	2,2	23,2	4,9	-
	Красная полевка	1,0	2,2	-	0,3	-
	Красно-серая полевка	0,4	-	-	0,3	-
	Красно-серая полевка					
	Всего	82,6	41,5	68,0	28,8	34,6

### ***Парнокопытные***

Лось достаточно обычен в районе. Ведется ежегодный отстрел этого вида. Для зверя характерны сезонные смены станций, связанные со сменами кормов. Зимой он предпочитает скусывать некрупные ветви деревьев (включая вершинки молодых хвойных пород) или «обдирать» кору осин, летом чаще держатся на вырубках вблизи лесных полян.

Со второй половины XX века на территорию Кишертского района все чаще проникает кабан.

### ***Рукокрылые***

Наименее изученная в Кишертском районе, как и в Пермском крае, группа. На территории района встречаются ушан бурый, ночницы: водяная, прудовая, Брандта и, возможно, усатая.

### ***Виды млекопитающих, заслуживающие особого внимания и охраны***

Следует указать, что из млекопитающих были включены в Красную книгу Среднего Урала (1996) обыкновенный еж, бурый ушан, прудовая ночница, водяная ночница и европейская норка.

В настоящее время обыкновенный еж достаточно обычен в Кишертском районе. О численности рукокрылых судить трудно, т.к. специальных исследований не проводилось. Европейская норка, скорее всего не сохранилась, благодаря активному освоению территории близким, но более конкурентоспособным видом – американской норкой.

Нельзя исключить из списка возможных обитателей бассейна Сылвы северного кожанка и усатой ночницы, включенных в «Приложение к Красной книге Пермского края» (2008).

## Птицы

Собранные нами в бассейне р. Сылвы сведения о птицах обработаны не полностью. Однако можно отметить, что в этом районе выявлено более 220 видов. Как и млекопитающие, птицы представлены преимущественно лесными и лесопольными формами, реже лугово-степными. В то же время следует отметить наличие пролетных форм, гнездящихся значительно севернее Пермского края. Кроме того в последней трети XX века все чаще встречаются выходцы с востока (например, белошапочная овсянка, длиннохвостый снегирь и т.п.).

При описании птиц наибольший интерес представляют виды, включенные в Красные книги различного ранга.

### *Птицы, включенные в Красную книгу Пермского края, которые могут быть встречены в «Молебской аномальной зоне»*

1. Европейская чернозобая гагара. Для долины р. Сылвы указана Е.М. Воронцовым (1949). Мы полагаем, что ее встречи в районе с. Молебки мало вероятны. Включена в Красную книгу РФ (III категория редкости).

2. Кулик-сорока. Встречался нам на галечниковых участках берега в районе Молебки. Включены в Красную книгу РФ (V категория редкости).

3. Дупель. Включен в Приложение к Красной книге РФ, МСОП. А.И. Шепель считает, что в Пермском крае вид должен иметь II категорию редкости. Владельцы легавых, регулярно охотящиеся на дупеля, считают, что вид в южной части Пермского края местами обычен.

4. Большой кроншнеп. В нашем крае имеет III категорию редкости. В Красной книге РФ ему присвоена II категория. Возможны встречи в описываемом районе.

5. Средний кроншнеп. Охраняется Международной конвенцией об охране мигрирующих видов диких животных; Российско-американской, - Японской, - Северокорейской, - Индийской конвенциями об охране перелетных птиц. В Пермском крае имеет III категорию редкости. Не исключены встречи в проектируемой ООПТ

6. Большой веретенник III категория редкости. Включен в «Приложение к Красной книге РФ». Мы этот вид в бассейне Сылвы не встречали.

7. Малая крачка. III категория редкости. Включен в Красную книгу РФ (II категория). Нами у Молебки не обнаружен.

8. Филин. I категория редкости. В красной книге Российской имеет II категорию. Распространен по всему бассейну р. Сылвы.

9. Воробьиный сычок. III категория редкости. Можно предполагать, что численность вида несколько выше описанной в литературе (Шепель, 2000).

10. Обыкновенная, или серая, неясыть. III категория редкости. Может быть встречена в окрестности Молебки в гнездовое время.

11. Бородатая неясыть. III категория. Охраняется СИТЕС. По А.И. Шекелю II уровень (2005), может гнездиться у Молебки.

12. Серый сорокопут. III категория. Встречается в Кишертском и Суксунском районе Пермского края.

13. Европейская белая лазоревка, или князек. II категория редкости. Разные авторы отмечают встречи вида в Кишертском районе (Воронцов, 1949; Рябицев, 2001). Возможны встречи на описываемой территории.

14. Малая выпь. Включена в «Приложение к Красной книге Пермского края». Не исключены встречи на территории проектируемой ООПТ

Кроме описанных выше видов, следует упомянуть, что в Красную книгу РФ и приложение к ней включены скопа, степной лунь, большой подорлик, могильник, беркут, орлан-белохвост и сапсан. Из всех этих хищных птиц мы видели в указанном районе только лунь (и скорее всего степного). Помимо этого, следует отметить, многочисленный в 50-е годы XX века перепел стал встречаться в описываемом районе крайне редко, что, видимо, и соответствует его внесению в «Приложение к Красной книге РФ».

### **Рептилии**

Мы встретили в этой части бассейна р. Сылвы 4 вида: обыкновенного ужа, обыкновенную гадюку, живородящую ящерицу, прыткую ящерицу. Из них первые три вида достаточно обычны, прыткая ящерица же редка. Не случайно этот вид был включен в Красную книгу Среднего Урала. Нельзя также исключить обитание на описываемой территории обыкновенной медянки, находящейся под охраной Бернской конвенции СИТЕС. Мы встречали этот вид в Кишертском, Суксунском и Кунгурском районах Пермского края (Юшков, Воронов, 1994), т.е. очень близко от территории исследований.

### **Амфибии**

В Кишертском районе мы находили 3 вида хвостатых амфибий (сибирский углозуб, обыкновенный и гребенчатый тритоны) и 4 вида бесхвостых (чесночница, серая жаба, травяная и остромордая лягушки). Из этих видов включена в Красную книгу чесночница (III категория редкости). Следует отметить, что если выше по берегам р. Сылва чесночница изредка встречается, то ниже этого села она за последние десятилетия

исчезла. Сибирский углозуб встречается крайне редко, численность тритонов крайне мала. При этом углозуб и гребенчатый тритон включены в «Приложение к Красной книге Пермского края», охраняются они и «Конвенцией об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе».

Травяная и остромордая лягушки иногда бывают многочисленны. Их численность как и у обычной серой жабы не вызывает опасений.

Таким образом, фауна позвоночных животных проектируемой ООПТ, с одной стороны, типична для юго-западной части Пермского края, с другой, она включает довольно много видов, включенных в Красные книги Пермского края, Среднего Урала, РФ, или охраняемых разными международными конвенциями.

## 2.9. Экосистемы

Основной функциональной единицей организации природной среды является экосистема. Основные компоненты экосистемы – автотрофы-продуценты, гетеротрофы-консументы, гетеротрофы-редуценты (сапротрофы), биотоп, поток энергии и круговорот веществ (Бузмаков, 2006).

Экосистемой называют совокупность физико-химических и биологических компонентов, с помощью которой осуществляется круговорот веществ, осуществляемый благодаря направленному потоку энергии (Реймерс, 1994).

Очень сходны представления об экосистеме и о биогеоценозе, в настоящее время эти понятия нередко считаются синонимами. Биогеоценоз есть частный случай более общей концепции экосистемы. Часто его приравнивают к фации – наименьшей категории территориальных комплексов, обычно принимаемой в ландшафтоведении (Воронов, 1993).

Концепция экосистемы – наиболее подходящий фундамент для развития экологических исследований трансформации наземных экосистем под влиянием техногенных процессов, отражающий основное направление современных экологических исследований (Бузмаков, 2009).

В пределах обследованной территории выделены следующие базовые экосистемы:

1. Экосистемы квазикоренных сообществ. Представлены на территории фрагментарно. Являются зональными природными комплексами (рис. 2.16). До начала антропогенного воздействия были распространены по всей обследованной территории. Современная площадь, занимаемая сообществами, составляет 56 га (3%).



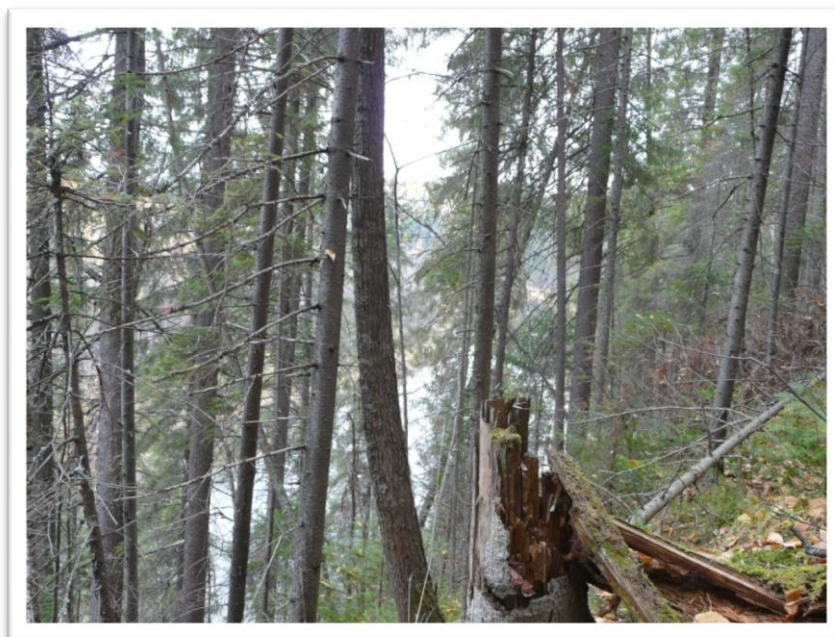


Рис. 2.16. Квазикоренные экосистемы в верхней части склона р. Сылвы

2. Экосистемы смешанного мелколиственно-темнохвойного леса. Вторичный смешанный лес сформировался в результате развития сукцессионных процессов на месте уничтоженных вырубкой коренных темнохвойных лесов (рис. 2.17). Данные экосистемы являются наиболее распространенными на сегодняшний день в пределах обследованной территории. Общая площадь смешанных лесов равна 597 га (31%).



Рис. 2.17. Фрагмент смешанного леса

3. Экосистемы мелколиственного леса. Вторичный мелколиственный лес сформировался в результате развития сукцессионных процессов на месте уничтоженных вырубкой коренных темнохвойных лесов (рис. 2.18). Являются более молодыми экосистемами по сравнению с экосистемами смешанного леса. Также значительно

распространены в пределах обследованной территории. Общая их площадь равна 737 га (38%).



Рис. 2.18. Мелколиственный лес в пределах «Молебской аномальной зоны»

4. Экосистемы пойменных группировок растительности. Данные экосистемы сформировались в пределах поймы р. Сылва (рис. 2.19). Являются интразональными экосистемами и характеризуются как очень слабодegradированные. Представлены на площади 102 га (5%).



Рис. 2.19. Фрагмент экосистем поймы р. Сылвы

5. Экосистемы материковых лугов. Молодые экосистемы, сформированные на месте вырубленных темнохвойных зональных экосистем (рис. 2.20), занимают значительные пространства (514 га, 22%) в пределах обследованной территории. При

отсутствии антропогенной нагрузки (сенокошение, выпас скота, рекреация) будут происходить сукцессионные процессы с последовательным формированием мелколиственного леса, смешанного леса, квазикоренного зонального сообщества.



Рис. 2.20. Экосистемы материковых лугов

б. Экосистемы посадок хвойных пород. Восстановленные экосистемы на месте вырубленных темнохвойных зональных экосистем. В определенной степени данные экосистемы аналогичны зональным, однако упрощенная возрастная структура не позволяет относить их к квазикоренным экосистемам. Представлены единично.

Кроме этого часть территории (4 га) занимают антропогенные экосистемы, сформированные на месте вырубок, заброшенных деревень и т.п.

Для оценки современного состояния экосистем проведено их полевое обследование – в основных базовых экосистемах заложено 12 площадок наблюдений, на которых определена фаза трансформации. Оценка проведена по методике «Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения». Результаты оценки отражены в табл. 2.13.

Таблица 2.13

#### Характеристика современных экосистем

№ П/П	Название базовой экосистемы	Степень деградации	Характеристика
1.	Экосистема материкового луга	4	Сильнодеградированная экосистема. Сформирована на месте сведенных коренных лесов
2.	Экосистема посадок елового леса	2	Слабodeградированная экосистема. Сформирована на месте сведенных коренных лесов. В некоторой степени аналогична коренной растительности
3.	Экосистема смешанного леса	2	Слабodeградированная экосистема. Сформирована на месте сведенных коренных лесов.
4.	Таволговая растительная	4	Сильнодеградированная экосистема. Сформирована

	группировка		на месте сведенных коренных лесов
5.	Пойменный луг	4	Сильнодеградированная экосистема. Сформирована на месте сведенной коренной растительности пойменных местообитаний
6.	Пойменный заливной луг	4	Сильнодеградированная экосистема. Сформирована на месте сведенной коренной растительности пойменных местообитаний
7.	Экосистема мелколиственного леса	3	Среднедеградированная экосистема. Сформирована на месте сведенных коренных экосистем темнохвойного леса
8.	Экосистема квазикоренного елово-пихтового леса	1	Очень слабодеградированная экосистема. Аналогична коренным экосистемам темнохвойного леса, но имеет упрощенную возрастную структуру древостоя и механические повреждения растительности
9.	Экосистема квазикоренного соснового леса	1	Очень слабодеградированная экосистема. Аналогична коренным экосистемам темнохвойного леса, но имеет упрощенную возрастную структуру древостоя и механические повреждения растительности
10.	Пойменная экосистема ивово-ольховой растительности	1	Слабодеградированная экосистема.
11.	Пойменная экосистема осинового леса	2	Экосистема формирующаяся в пределах старого русла р. Сылвы.
12.	Экосистема смешанного леса	2	Слабодеградированная экосистема. Сформирована на месте сведенных коренных лесов.

Отдельно следует выделить экосистему, формирующуюся в старице р. Сылвы, в южной части Молебки. В данном месте мы можем видеть сукцессионную смену экосистемы, обусловленную изменением русла р. Сылвы. Ранее река протекала по длинному меандру, который хорошо читаем как на общегеографической карте, так и на спутниковом изображении. Вероятнее всего экосистемы в это время были представлены коренными лесами на склоне и типичными пойменными сообществами по берегам реки.

В результате русловых деформаций река изменила свое русло и в меандре образовалась старица, которая хорошо читается на космических снимках. Также существует легенда жителей села Молебка, о том, что русло реки изменилось в результате взрыва скалы в районе заброшенной д. Скопино. Это означает, что образование старицы вполне может быть обусловлено антропогенными причинами.

В настоящее время на данном участке расположена заболоченная экосистема с преобладанием в автотрофах ивы, ольхи и осины. Процесс формирования экосистемы продолжается и сегодня. Согласно теории моноклимакса, развитой в работах Клементса (1961, 1936), растительность должна пройти ряд последовательных стадий формирования, после чего вырабатывается ее (растительности) определенный устойчивый состав и строй в соответствии с климатом данной территории. Иными словами, в старице постепенно должна сформироваться зональная растительность – хвойно-широколиственные леса.

Теория поликлимакса, развитая в работах Уиттекера (1953), предполагает, что климаксовые сообщества будут различными в зависимости от топографических условий территории. Исходя из этого, формирование описываемой старичной экосистемы представляет огромный научный интерес. Длительные наблюдения за изменениями в данной экосистеме способны дать ответ на спорные вопросы в теориях о моноклимаксе и поликлимаксе.

Также наблюдения за формированием вторичных лесных экосистем на месте сведенных коренных лесов может представлять значительный научный интерес и внести определенную ясность в понимание региональных особенностей сукцессионных изменений в экосистемах (лесных биогеоценозах).

В целом экосистемы рассматриваемой территории характеризуются как слабодegradированные, что обусловлено антропогенным воздействием на них. Коренные лесные экосистемы, некогда сформированные в «Молебской аномальной зоне» в результате исключительно природных процессов, заменены на вторичные сообщества, в той или иной степени преобразованные человеком. Основной фактор воздействия, повлекший за собой изменение экосистем, – рубки леса, которые приводят к коренным изменениям в процессе формирования экосистем. Согласно представлениям Сукачева и Дылиса (1964), рубки приводят не только к смене фитоценоза, но обуславливают изменения в микроклимате территории, особенностях увлажнения территории, формировании почв, меняют состав фауны.

Территория представляет значительный научный интерес для изучения региональных особенностей сукцессионных процессов, развивающихся на территории после сведения леса при рубках.



## 2.10. Краткая характеристика аномальных явлений

Район села Молебка известен в Пермском крае, России и зарубежных странах как «Молебская аномальная зона» с 80-х годов 20 столетия и привлекает внимание как ученых занимающихся паранормальными явлениями, так и простых обывателей, ищущих непознанное. Первооткрывателем аномальных явлений является Э. Бачурин.

Одним из исследователей Молебской зоны является Н.Субботин, который в книге «Русский Бермудский треугольник» (Субботин, 2009) довольно лаконично обобщил данные имеющиеся на сегодняшний день о «Молебской аномальной зоне».

В «Толковом уфологическом словаре» С. К. Личака (1997) термин «аномальная зона» определяется как:

*Аномальная зона (АЗ) (anomaly zone).* Область на нашей планете, где довольно часто наблюдаются аномальные явления.

*Аномальное атмосферное явление (ААЯ) (Anomaly atmospheric phenomenon).* Необычное явление (или объект) в воздушном пространстве Земли, которое в большинстве случаев не находит объяснения в рамках известных физических законов.

*Аномальное явление (АЯ) (Anomaly phenomenon).* Редко встречающееся явление, которое не может быть достоверно зафиксировано или объяснено с помощью известных законов (Личак, 1997; Субботин, 2009)..

На основе материалов Н. Субботина (2009) можно сделать вывод о предполагаемых причинах проявлений аномальности:

Теория 1. «Молебская аномальная зона» является местом контакта с внеземными цивилизациями.

Теория 2. Аномальные явления являются проявлением геотектонических процессов внутри земли, следствием которых и являются «зеленые человечки» и т.п. Молебка расположена в зоне активных тектонических разломов и является местом выхода малоизученных форм энергии.

Теория 3. Аномальные явления являются галлюцинациями, возникающими в результате отравления людей газами. Молебка располагается на древнем рифе пермского возраста, расположенном на глубине около 800 м ниже уровня земной поверхности. Риф содержит в себе обилие газов, прежде всего метана. В засушливые периоды газ вырывается сквозь поры почвы в атмосферу и вызывает а) свечение, при возгорании в атмосфере б) отравления людей и как следствие галлюцинации.

Теория 4. Аномальные явления являются галлюцинациями, возникающими в результате отравления людей газами, выделяющимися из болотных массивов.

Возникновение огненных шаров связано с возгоранием болотных газов (в частности метана) в атмосфере.

Кроме этого, Н. Субботин отмечает, что ряд исследователей считают аномальные явления выдумкой и фантазиями туристов.

Среди местного населения бытует мнение о повышенном уровне радиации в пределах «МАЗ». Н. Субботин приводит данные наблюдений за уровнем радиации, проведенные в 2005 г. Тогда превышений фоновых значений выявлено не было. Для характеристики радиационного фона, который является одним из индикаторов «нормальности» среды, нами были проведены измерения (табл. 2.14).

Таблица 2.14

#### Радиационный фон в «Молебской аномальной зоне»

№ П/П	Значение, мкЗв/ч.	Характеристика
1. С. Молебка. Разрушенная церковь	0,13	В пределах фона
2. Центральная поляна	0,07-0,14	В пределах фона
3. Исток ручья, рядом с Ц. поляной	0,09	В пределах фона
4. Склон р. Сылва с-в экспозиции	0,14	В пределах фона
5. Юго-запад территории, старица Сылвы	0,11	В пределах фона

Аномальных разовых значений МЭД (выше фона – 0,20 мкЗв/ч) не наблюдалось. Все измерения характеризуют незначительный радиационный фон, не превышающий допустимые значения и являющийся нормальным природным явлением.

Так или иначе, «Молебская аномальная зона» привлекает к себе внимание значительного количества исследователей и туристов. Люди с ослабленной психикой, склонные к самовнушению, «видят» и «чувствуют» присутствие аномальных явлений. Употребление алкогольсодержащих напитков в некоторых случаях может послужить причиной «видений» и последующих психологических расстройств людей.

Создание ООПТ, туристкой инфраструктуры и штата обслуживающего персонала (в т.ч. медиков и психологов) может способствовать предупреждению возможных несчастных случаев при посещении «Молебской аномальной зоны» туристами.

Организация ООПТ будет способствовать более комплексному изучению аномальных явлений.

Рекомендуем провести газосъемку данной территории с целью выявления наличия природного газа в атмосфере.

### **3.1. Анализ основных процессов, формирующих современные экосистемы**

Сложение экосистемы – динамический процесс. Его формируют виды, дополняющие друг друга и соответствующие условиям среды. На жизнепригодном субстрате биотические сообщества последовательно формируют закономерный ряд состояний.

Развитие компонента экосистемы – предпосылка успешного развития и саморегуляции других элементов. Биота в ходе саморегуляции и взаимодействия с абиотическими факторами поддерживает среду жизни, пригодную для ее развития (Бузмаков, Костарев, 2009).

Иными словами, экосистема формируется в результате сочетания различных физико-географических процессов и факторов. Такие процессы и факторы возможно разделить на зональные и азональные. И те и другие проявляются повсеместно в любой экосистеме и в любом ее компоненте, не исключая друг друга.

В результате действия всеобщего закона широтной зональности распределение солнечной энергии на земле не одинаково. В конечном итоге, это приводит к формированию на земле нескольких природных зон и подзон, резко отличающихся друг от друга. Территория «МАЗ», как и большая часть юга Прикамья относится к подзоне хвойно-широколиственных лесов.

Совместно с законом широтной зональности свое влияние оказывает набор факторов, имеющих название азональных – наличие в пределах территории определенных горных пород, тектонические нарушения горных пород и т.д. Действием закона азональности объясняется и неравномерное распределение осадков по территориям континентов).

Сочетание вышеуказанных факторов обусловило формирование речной сети (в т.ч. и р. Сылвы) в постледниковое время. Рельеф, созданный Сылвой и ее притоками, в настоящий день сам является одним из факторов формирующих современные экосистемы.

Биогеоценотический (процесс формирования экосистем – прим. авт.) процесс определяется четырьмя процессами: во-первых, взаимодействием компонентов биогеоценоза между собой, все время в той или иной мере их изменяющих и изменяющих самый биогеоценотический процесс - эндокоакция; во-вторых, заносом ветром, водой и другими организмами зачатков растений и животных и вообще вселением из окружения новых организмов, которые, изменяя состав биогеоценоза, в той или иной мере изменяют биогеоценотический процесс - инспермизация; в-третьих, внесением с пылью или притекающими водами минеральных, а частью и органических веществ - инпульвиризация; в-четвертых, выносом из данного биогеоценоза минеральных, а



частично также и органических веществ водой и другими агентами – экспульверизация (Сукачев, Дылис, 1964).

В результате протекания вышеуказанных процессов, согласно теории поликлимакса, формируются климаксовые сообщества – конечная стадия в развитии растительности, которая занимает данную территорию до тех пор, пока остается неизменным климат. Естественные изменения растительности приводят ее к финальной стадии равновесия, т.е. к динамическому равновесию между климатом, геоморфологией, почвой и растительностью.

В конечном итоге, к моменту начала освоения человеком Предуралья в пределах исследуемой территории были представлены климаксовые (коренные) зональные таежные темнохвойные и широколиственно-хвойные леса на водоразделных пространствах и склонах долины Сылвы. Основной темнохвойной породой, формирующей указанные экосистемы, являлась ель. (*Picea abies*). Ель – сильный эдификатор, образуя густые сомкнутые насаждения, она «выстраивает» биоценоз под себя, поскольку задает световой и ветровой режим в местообитании, изменяет почвенные условия и таким образом определяет среду существования для других растений. (Ландашфтоведение..., 2006). Таким образом, биотоп и, в особенности, растения эдификаторы также являются факторами формирования экосистем.

Постоянные и временные воздействия человека на территорию приводят к антропогенной трансформации природной среды.

По мере возникновения, совершенствования и распространения новых технологий планетарная система, адаптированная к воздействию природных факторов, все в большей степени стала испытывать новых небывалых по силе, мощности и разнообразию антропогенных воздействий. (Коробкин, Передельский, 2005), которые привели к антропогенной трансформации природной среды.

Антропогенная трансформация природной среды – процесс изменения природных компонентов и комплексов под влиянием деятельности человека. Преобразование экосистем вызывается совокупностью биогеохимических процессов, связанных с технической и технологической деятельностью людей, направленной на извлечение из окружающей среды, концентрирование и перегруппировку минеральных и органических соединений. Изменение природных компонентов приводит к нарушению метаболизма, функционированию и структуры исходных природных комплексов, вплоть до перехода их в результате смен состояний (фаз) из ряда биогенных в абиогенные (Бузмаков, 2009).

Антропогенную трансформацию природной среды наиболее целесообразно рассматривать как изменение экосистем. В существующем в современных автотрофных

экосистемах типе биогеохимического обмена участвуют автотрофы-продуценты, гетеротрофы-консументы, гетеротрофы-редуценты (сапротрофы) и биотоп. Трансформация наземных экосистем – есть изменения биотопических условий, реакция биоты (автотрофы, гетеротрофы, сапротрофы) на влияние деятельности человека.

Трансформацию по направлению изменений прежде всего необходимо разделить на деградиционную и восстановительную. (Введение в экологический мониторинг..., 2009).

Трансформация экосистемы состоит в изменении во времени и пространстве биотопа, биотических компонентов и биоценотических процессов. В отсутствии внешних нарушающих процессов трансформация представляет собой направленный и, следовательно, предсказуемый процесс. Она контролируется биотическим сообществом, несмотря на то, что физическая среда предопределяет характер и скорость изменения, а часто и ограничивает пределы развития. Если изменения вызываются в основном внутренними взаимодействиями, то происходит так называемая эндогенная трансформация (восстановление). Если изменения регулярно определяются внешними силами среды на входе, то такие изменения называются экзогенными (деградация).

Начальные и конечные стадии развития эндогенной трансформации характеризуются различными тенденциями. Абсолютная величина, скорость и время изменений, необходимое для достижения стационарного состояния, могут варьироваться в зависимости от различных климатических и физико-географических ситуаций и разных признаков экосистемы в одной и той же физической среде. Тенденции изменения основных характеристик экосистемы, которые можно наблюдать в ходе эндогенной трансформации: возрастают объем биомассы и количество органического детрита, увеличивается объем валовой продукции за счет первичной; объем вторичной продукции изменяется незначительно, уменьшается чистая продукция, увеличивается интенсивность дыхания, соотношение процессов приближается к равновесию. Круговороты биогенных компонентов становятся все более замкнутыми, увеличиваются время оборота и запас важных элементов, возрастает коэффициент цикличности, удерживается и сохраняется большее количество биогенных соединений. В структуре биотического сообщества изменяется его видовой состав, возрастает не только видовое разнообразие, но и выравненность как компонент разнообразия, усложняются и удлиняются жизненные циклы, в значительной степени развивается взаимовыгодный симбиоз. Стабильность экосистемы обычно характеризуется ростом резистентной устойчивости и снижением упругой. В целом возрастает эффективность использования энергии и биогенных элементов. Перечисленные тенденции наблюдаются в случае, если в сообществе

преобладают внутренние эндогенные процессы. Влияние внешних возмущений может повернуть вспять или иным образом изменить эти тенденции развития.

Привнесенные вещества или энергия, антропогенные нарушения могут остановить, изменить или повернуть вспять трансформацию экосистемы. Деградация во многих аспектах обратна восстановлению. Если влияние внешних факторов сильнее влияния внутренних процессов, то экосистема не в состоянии стабилизироваться, и заполняясь антропогенными веществами, может изменить основной тренд своих трансформационных колебаний.

Экосистемы могут деградировать двумя путями: количественным (механическое сведение ненарушенных экосистем) и качественным (изменения в структуре, функции, или составе экосистемы, в результате чего при некотором уровне деградации экосистема прекращает быть естественной (Reed F Noss. Edward T. LaRoe III, <http://biology.usgs.gov/pubs/ecosys.htm>).

Для территории «МАЗ» характерна количественная деградация – прежде всего механическое сведение (вырубка) зональных таежных лесов. В результате происходит резкая смена фазы состояния экосистемы, изменяется внутренний и внешний массо-энерго обмен экосистемы. Таким образом, при вырубке таежных массивов на их месте формируются молодые, с упрощенной структурой экосистемы сорно-рудеральной растительности, луговые экосистемы.

При отсутствии дальнейших антропогенных воздействий, экзогенная трансформация (деградация) сменяется на эндогенную (восстановительный). Начальные и конечные стадии развития эндогенной трансформации характеризуются различными тенденциями. Абсолютная величина, скорость и время изменений, необходимое для достижения стационарного состояния, могут варьироваться в зависимости от различных климатических и физико-географических ситуаций и разных признаков экосистемы в одной и той же физической среде. Тенденции изменения основных характеристик экосистемы, которые можно наблюдать в ходе эндогенной трансформации: возрастают объем биомассы и количество органического детрита, увеличивается объем валовой продукции за счет первичной; объем вторичной продукции изменяется незначительно, уменьшается чистая продукция, увеличивается интенсивность дыхания, соотношение процессов приближается к равновесию. Кругообороты биогенных компонентов становятся все более замкнутыми, увеличиваются время оборота и запас важных элементов, возрастает коэффициент цикличности, удерживается и сохраняется большее количество биогенных соединений. В структуре биотического сообщества изменяется его видовой состав, возрастает не только видовое разнообразие, но и выравненность как компонент разнообразия, усложняются и удлиняются жизненные циклы, в значительной степени

развивается взаимовыгодный симбиоз. Стабильность экосистемы обычно характеризуется ростом резистентной устойчивости и снижении упругой. В целом возрастает эффективность использования энергии и биогенных элементов.

В целом ряд восстановительных преобразований экосистемы после рубки выглядит следующим образом: экосистема с пионерной растительностью → луговая экосистема → экосистема мелколиственного леса → экосистема смешанного леса → экосистема аналогичная зональной (квазикоренная экосистема). Временной отрезок восстановления экосистем в пределах Молебки составляет около 150 лет.

Как отмечено ранее, существуют определенные пробелы в научных теориях о формировании экосистем, в особенностях их антропогенной трансформации. Таким образом, «Молебская аномальная зона», с учетом ее значительной антропогенной преобразованности, может послужить хорошим научным стационаром для исследования региональных особенностей антропогенной трансформации природных комплексов.

### 3.2. Экологическая оценка состояния обследованной территории

В основу оценки состояния территории легли данные полевых наблюдений о состоянии почв, растительности и экосистем. Оценка проведена в соответствии с «Методикой оценки состояния ООПТ регионального значения» (2004), разработанной в Пермском государственного университете и применяемой для оценки состояния особо охраняемых природных территорий в Пермском крае. Результаты оценки приведены в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Оценка состояния обследованной территории

№ площадки наблюдений, название базовой экосистемы	Площадь		Оценка состояния			
	га	доля от площади территори и	почвы	раститель ность	экоци стема	Базовая экосистема (средневзвешенн ая)
Квазикоренные экосистемы, зональные таежные леса	56	0,03	1	2	1	0,0
Смешанные леса	597	0,31	1	2	2	0,5
Мелколиственные леса	737	0,38	1	2	3	0,8
Материковые луга	418	0,22	2	3	4	0,6
Пойменные экосистемы	101,9	0,05	1	2	1	0,1
Экосистемы стариц	25	0,01	0	1	2	0,0
Антропогенные экосистемы	4	0,00	5	5	5	0,0
Амплитуда			0-5	1-5	1-5	-
Средневзвешенная оценка территории			1,2	2,2	2,7	2,1

Территория характеризуется как слабодеградированная. Экосистемы слабодеградированы. Это объясняется значительной преобразованностью территории в результате сведения коренных лесов. Сегодня для территории характерны вторичные смешанные и мелколиственные леса. Локальные участки очень сильнодеградированы – пустыри на месте бывших деревень и территории недавних рубок.

Почвенный покров характеризуется как очень слабодеградированный, что обусловлено обнаженностью гумусового горизонта в пределах территории (1 % от общей площади «Молебки»). Лишь на незначительных пространствах почвы недеградированы. В пределах пустырей почвы очень сильнодеградированы.

Состояние растительности варьируется от «очень слабодеградированной» до «очень сильнодеградированной», что обусловлено стихийными рубками и рекреационной нагрузкой. Характерно наличие синантропных видов, механических нарушений.

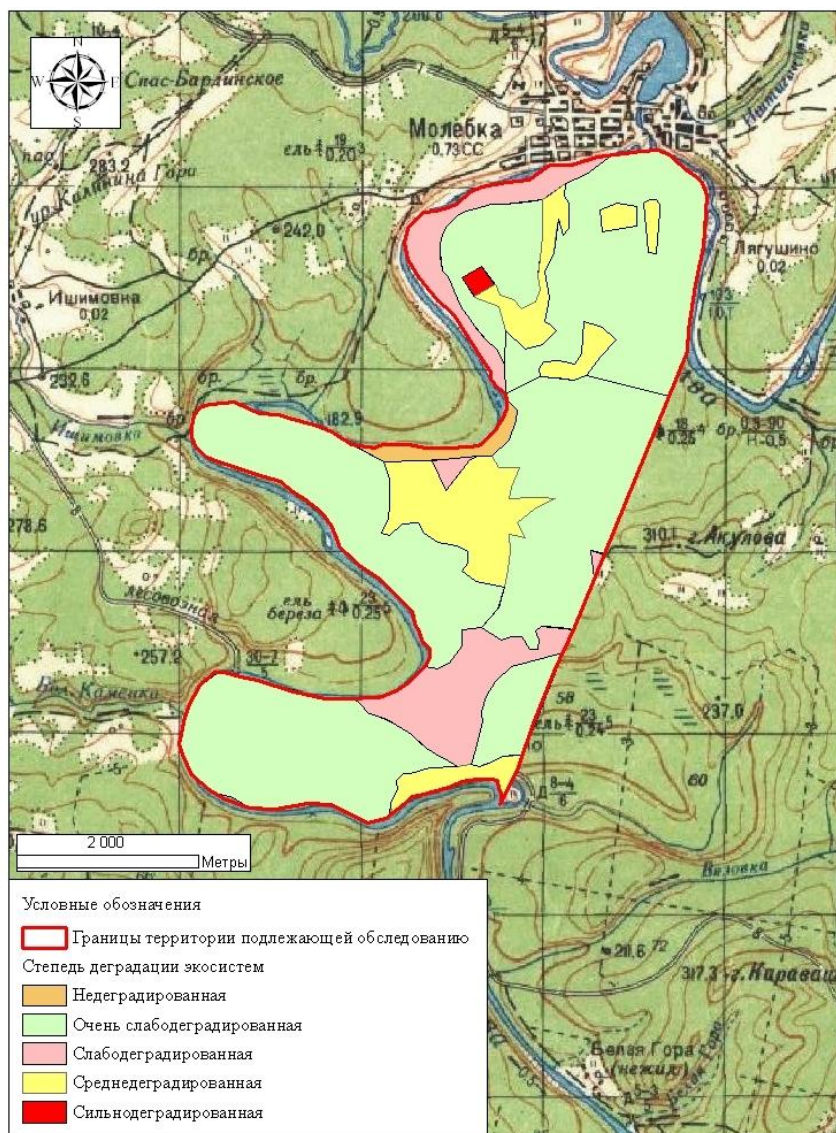


Рис.3.1. Современное состояние экосистем

Также следует отметить, что экосистемы материковых лугов при отсутствии рекреационной нагрузки будут восстанавливаться до следующей сукцессионной стадии, следовательно, посещение территории туристами позволит сохранить луговые сообщества на данной стадии сукцессии.

#### **4. Характеристика историко-культурных объектов «Молебской аномальной зоны»**

Рассмотрим село Молебка и близлежащие территории как историко-культурный объект регионального значения. В первую очередь, определим историко-культурную ценность объекта в целом.

В начале XVII в. в Пермском крае важнейшей отраслью становится металлургия. В официальный и бытовой обиход входят новые слова: завод, заводской поселок, заводская промышленность, горные чины, заводчики, мастеровые и работные люди, заводские служащие и т.п. Основными причинами превращения Пермского края в один из главных горнозаводских регионов России являлись: наличие рудных ресурсов, лесов и рек, как для судоходства, так и для создания прудов.

Заводское производство в значительной мере определило специфику культуры и быта населения Пермского края. Горнозаводская культура впитала в себя как рабочие, так и крестьянские традиции. Сильное влияние на нее оказала старообрядческая среда, т.к. старообрядческие общины действовали во многих заводских поселениях.

Заводские поселки зачастую становились центрами больших территорий с административными функциями. В процессе накопления экономического и культурного потенциала ряд заводских поселений не уступали некоторым уездным городам, как по уровню развития, так и по концентрации населения.

Населению заводских поселков были присущи устойчивые черты в культуре, быте и это порождало пусть не столь однородные этнические черты как у крестьянства, но все же такой слой этнической специфичности, который следует воспринимать как часть народной культуры. В заводских поселениях имел значительную специфику социальный, этнический и конфессиональный состав населения. Причем он отражался в членении поселения на отдельные части, застройке и культурном потенциале. На формирование застройки заводских поселений оказывали влияние, с одной стороны, производственный характер поселения, а с другой- топографическая среда, т.е. размещение всех материальных объектов в рельефе по отношению к водоему- реке и пруду.

История села Молебка начинается недалеко от устья реки Молебка, выше по течению реки Сылва на берегу, где проводились языческие жертвоприношения кочевых оленеводов манси. По сведениям краеведа А.К. Шарца (1955), манси передвигались на север Урала в осеннее время. На этом месте они приносили жертву своему божеству, чтобы сохранить оленье стадо в зимний период. Вследствие чего существует версия, что появившиеся на данной территории русские место жертвоприношений стали называть Молебное от слова «моление». По сведениям краеведческого сборника «Молебка:



прошлое, настоящее и будущее» (2009) в XVв. сюда переселились татары, приняв оседлый образ жизни, а впоследствии Демидовы взяли в аренду у татар землю.

В ходе исследования было выделено несколько объектов культурного наследия, которых можно отнести к объектам регионального значения (рис.4.1). Так, село Молебка необходимо рассмотреть как ансамбль, т.е. четко локализуемое на исторически сложившейся территории группа объединенных памятников, строений и сооружений производственного, жилого, общественного, административного, торгового и религиозного назначения, в том числе фрагменты исторических планировок и застроек поселений. В данном ансамбле можно выделить следующие составляющие: завод, жилые усадьбы, церковь. Таким образом, рассмотрим каждый объект ансамбля отдельно.

#### *Молебский завод*

Главную роль в образовании села Молебка сыграло строительство А.Г. Демидовым доменного завода на реке Молебке. Были найдены железные руды за 30 верст от будущего завода и металл стало выгодно сплавлять в Суксун и Тис по реке Сылве. Согласно документам, в 1775 г. в государственную Берг-коллегию подано прошение Суксунской заводской конторы дворянина Александра Григорьевича Демидова «О разрешении строительства нового доменного завода на речке Молёбной» (Белявских, 2002).

В 1779 г. подано второе прошение о строительстве Молебского завода. В этот же период началась заготовка строительных материалов для земляной плотины и пруда. Мастерские на новое место переселились из Суксуна, Быма, Ашапа, Тиса. Появились первые дома и первые жители будущего заводского поселка.

В 1784 г. Пермское наместническое правление официально дало разрешение на строительство завода. 1779 год можно считать официальной датой основания Молебского завода. В этот же период стал застраиваться заводской поселок. Первый чугунолитейный завод дал 18 октября 1787 г. и данный год считается годом официального основания села Молебки. Хотя в работах некоторых исследователей (Мозель, 1864) поддерживается другая «более ранняя» версия: 1779 год как дата основания села Молебка.

В первые годы существования завода река, на которой он стоит, именовалась в документах как Молебная. Как замечает Белявских С.А. (2002), уже в работе Попова Н.С. «Хозяйственное описание Пермской губернии» (1804) река получила название Молебка.

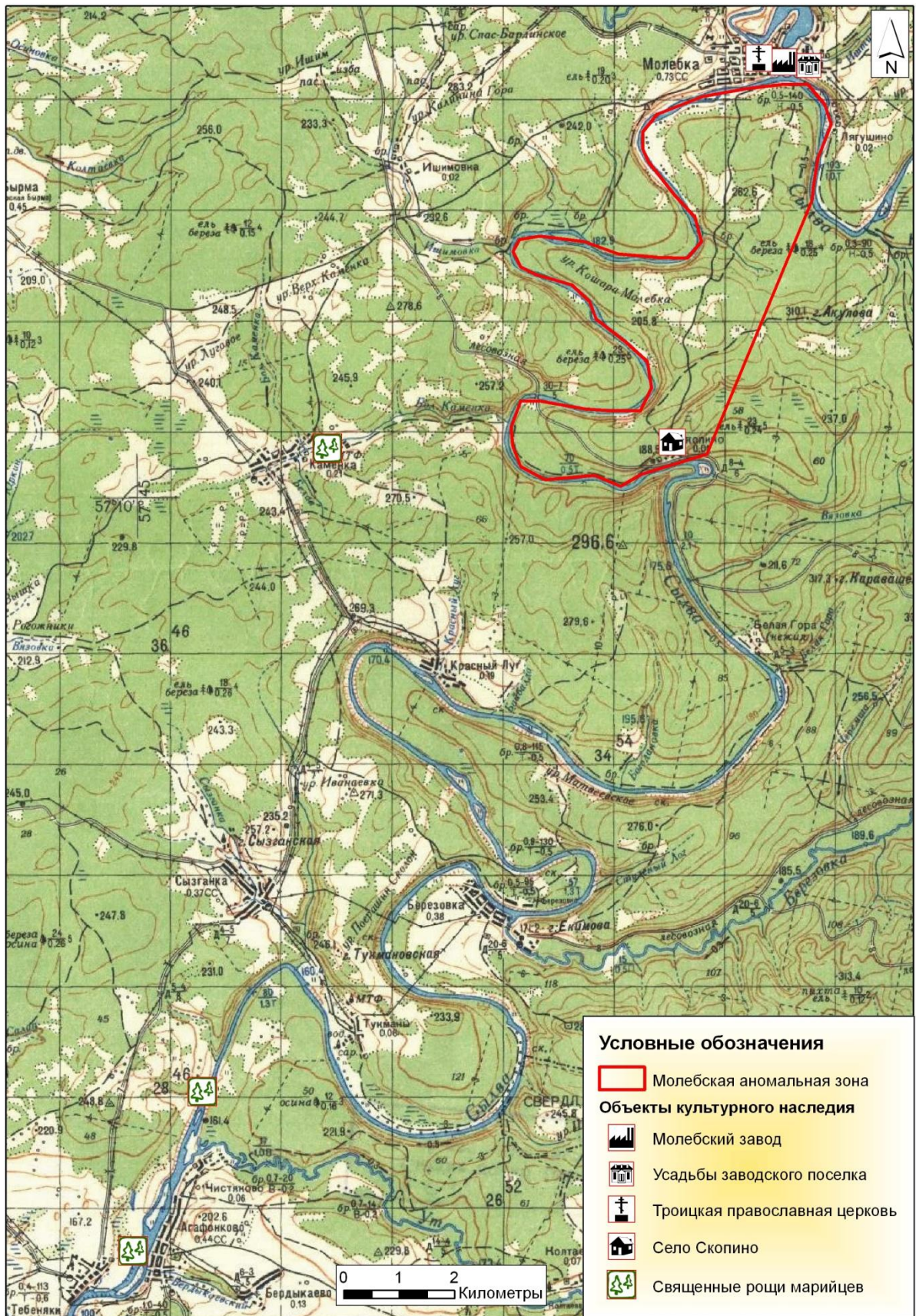


Рис. 4.1. Историко-культурные объекты с. Молебка и окрестностей



Сам Молебский завод описывался в начале XIX в. таким образом: «Плотина, которую перепружена речка Молебка, текущая в Сылву в 200 от него саженях, имеет длины 100, ширины 15 с пол сажень и вышины 15 аршин, выкладена с нижней стороны камнем, укреплена ряжом от спрудной воды, которая разливается в длину на 2 версты. В ширину от 100 до 250 сажень; однакожь для всего заводскаго действия недостает оной. Вешняк здесь шириною 5 с пол сажень и вышиною в 8 с четвертью аршин; поливной мост длиною в 20, шириною в 5 с пол сажень; ларь длиною 13 сажень, вышиною 8 с четвертью и шириною 2 с пол аршина (рис 4.2).



Рис.4.2. Место расположения Молебского завода

В здешнем доменном корпусе, покрытом дощатым железом, одна доменная печь вышиною с колошею 16 аршин, складена из дикаго сераго камня, которой достается из Точильной, Чирковской и Курьинской гор, что около реки Чусовой, и каждой пуд онаго с добытьем и поставкою на завод становится по 18-20 копеек, по причине 110 и 220 верстного разстояния.

Две кричные (железоделательные) фабрики, в которых 8 молотов при 8 горнах; под ними выковывается железа от 30 до 40 тысяч; в том числе несходнаго до 250 пуд, которое употребляется на заводския изделия. Каждой пуд железа обходится от 143 до 165 коп при заводе.

Кроме сих фабрик находится здесь 2 каменные сторожки, 4 сарая для припасов и 2 для угля, 3 магазейна, 5 анбаров, кузница с 8 горнами, кантора и господский дом с

принадлежащими к ним строениями, и конюшенной двор, также кирпичный сарай с обжигательной печью»(Попов, 1804).

Завод сыграл важную роль в победе русских над Наполеоном. В 1811-1816гг в период войны против Наполеона Молебский завод выпускал ядра, бомбы и картечь. Отлитые на заводе снаряды конными обозами вывозились на Уткинскую пристань на реке Чусовой и передавались артиллерийским чиновникам. Все произведенные на заводе в 1812г снаряды Г.А. Демидов принес в «Дар Отечеству» и получил от императора Александра I «Высочайшее благоволение». В 1827-1848гг во владение Суксунскими заводами вступили сыновья Г.А. Демидова Петр и Павел Демидовы. При них заводы перестали давать доход. В 1848г заводы Суксунского горного округа за долги на 12 лет переданы в управление «Товариществу Суксунских заводов», купцам и банкирам Москвы. В этот период времени на Молебском заводе было 519 дворов и 2902 жителя. В 1858г в Молебке работает одна домна, две железодельных фабрики. В Молебке было 584 двора, а население составляло 3226 человек. В 1860-х годах Молебский завод переживает кризис. В 1862г из 1600 рабочих осталось лишь 300 человек. Ежегодно сокращался выпуск продукции, при этом повышалась цена на чугун. Поэтому вскоре завод стал нерентабельным и был передан в казенное управление. В 1865г. появляется новая домна, благодаря которой завод возрождается. К 1873г. в поселке открывается народное училище, также действуют 5 лавок. Ежегодно проводятся три ярмарки. Всё это указывает, что поселок Молебка развивается. Железодельные фабрики закрываются, вследствие чего население Молебки остается без всяких средств к существованию. 1887-1890 заводы вновь приобрели Демидовы. В это период была открыта земская школа. По переписи с 1888 по 1891гг в М имелось 585 дворов, 3693 жителя, две церкви, одна земская школа. В Молебскую волость входило 18 населенных пунктов с населением 4730 человек. В 1893 г. братья Каменские купили данный завод и до начала XX в. производство шло быстрыми темпами.

Однако в 1904г. Молебский завод прекратил свое существование окончательно. Часть рабочих ушла на заводы к Каменским. Другие строили в Молебской гавани барки, сплавляли лес и начали заниматься земледелием. В 1908г. Молебка насчитывала 792 двора и 3968 жителей. В этот же период началось расселение жителей по хуторам и были открыты врачебный пункт и больница. В советский период в Молебке создавались различные колхозы и совхозы: колхоз им. Калинина, колхоз им. Куйбышева, совхоз «Молебский».

В период Великой Отечественной Войны в Молебку были перевезены детский дом из Ярославской области и детсад-интернат № 15 из Ленинграда (Белявских, 2002). Жители

Молебки также участвовали в многих боях в т.ч. при Сталинграде, на Курской дуге. Многие дошли до Берлина и Праги. Так, В городе Бельцы в Молдавии стоит памятник в честь Героя Советского Союза В.М. Алексеева. В 1965г. в день двадцатой годовщины со Дня Победы в селе открыт обелиск вечной славы и памяти погибшим в Великой Отечественной Войне.

#### *Усадьбы заводского поселка*

Теперь рассмотрим архитектуру заводского поселка, также имеющую историко-культурную значимость. Можно утверждать, что к концу XVIII в. в Пермском крае уже сложился исторический тип застройки заводского поселка. Для него характерно расположение на берегах небольшой реки, возле впадения ее в другую, большую реку, а в целом использование водных пространств как заводской территории. Река рассматривалась как важная транспортная сеть для сплава продукции. Поэтому прибрежные места, где были пристани и причалы, становились важной частью заводского поселения. В дальнейшем, вплоть до нашего времени, благодаря устойчивости, территориальные черты застройки и планировки становятся культурными традициями, а в целом историческим наследием. В фрагментарном виде его можно увидеть в Молебке, т.к. здесь давно закрыты заводы.

Заводской поселок застраивался строго по плану улиц и исходя из рельефа местности. Центром села явились пруд с плотиной, заводские производственные и служебные здания, два храма – православный и старообрядческий. Наибольшее распространение получила уличная система плана, но в отдельных случаях – рядовая (Чагин, 1995). Несмотря на прямолинейность улиц и прибрежную расстановку усадеб, большую роль в застройке села сыграл рельеф местности. Сочетание системности построения и вариантов, обусловленных ландшафтом и рекой, способствовало созданию компактного и цельно воспринимаемого сельского поселения. В поселении выделялась территория под строительство жилых домов: состоятельным людям в центре, а менее обеспеченным на значительном удалении от него. Дома в поселении были «со своим лицом» (Белявских, 2002). Все дворы были крытые. В Молебке трехрядные усадьбы имели две разновидности. Двор размещался параллельно дому, но на значительном удалении от него, и образовавшееся пространство между ними превращалось в дополнительный хозяйственный двор. Каждая часть усадьбы закрывалась тремя параллельными двускатными крышами - на три коня (Чагин, 2002). Для такого типа усадьбы характерно наличие трех примыкающих друг к другу двускатных крыш: одна на доме, вторая на холодном дворе и третья на теплом дворе, амбаре, погребе, которые ставились параллельно дому. Непременной частью убранства домов являлась деревянная и

каменная резьба. Одним из сохранившихся до наших дней домов является дом купца Н.И. Маленина. Данное строение сохранило некоторые свои первоначальные особенности и представляет собой возможный объект историко-культурной значимости (рис.4.3.).



Рис.4.3. Усадьбы заводского поселка

Первоначально до 1840-х годов дома строились при помощи топора и лишь, затем на Урале стала использоваться пила для строительства зданий. С использованием топора были построены следующие здания волостного правления (позднее здание школы) и первой заводской конторы (позднее здание лесничества). Однако данные постройки не сохранились до наших дней. С конца XIX в. появляется еще один тип усадеб – покоеобразный (Бубнов, 1988). В плане такая усадьба имела П-образную форму - один угол занимал дом, за домом располагался теплый двор, а сбоку, на значительном расстоянии от дома и двора, под прямым углом возводились амбары, санники, погреба и различные навесы. Внутреннее пространство двора, закрытое на севере и открытое на юге, называлось оградой. К сожалению, декор рабочего жилища никем не изучался, хотя эта форма бытования народного искусства широко сохраняется в наши дни.

Х. Мозель дал описание домов в поселке: «Дома мастеровых состоят из избы и одной или двух горниц, строятся всегда вдоль улицы. Внутри дома содержатся, по большей части в опрятности» (Мозель, 1864) Также он пишет про образ жизни жителей Молебки в «Материалах для географии и статистике России. Пермская губерния»: «... заводские мастеровые составляют нечто среднее между городскими и сельским



населением. В жизни их уже заметны привычки и потребности чуждые крестьянам. Мужчины носят по праздникам кафтаны или сюртуки из тонкого сукна... жены и дочери их одеваются почти так же, как мещанки, но довольно щеголевато, особенно по праздникам» Заводская семья состояла в основном из людей двух поколений- родителей и детей. Большие семьи не получили распространение, что было связано с характером работы: работать приходилось в основном на производстве.

#### *Троицкая православная церковь*

В 1806 г построена и освящена каменная Троицкая православная церковь (здание сохранилось до наших дней) с финансовой поддержкой Г.А. Демидова. Для храма было выбрано самое красивое место на горе, что возвышается над заводским прудом и плотиной, в центре заводского поселка. Это событие имело большое значение для жителей села Молебка. Верующие не имели своей церкви, поэтому справляли религиозные праздники в церкви Суксунского завода и часовнях своего поселка. Одна их часовен находилась на кладбище, вторая на горе близь дома лесничих, третья в начале Шамарской улицы (Белявских, 2002).

Для церкви был характерен византийский стиль: высокая колокольня со шпилем (рис.4.4). В работе Белявских С.А. (2002) есть описание храма: «Три из спилей располагались по главной осевой линии над колокольней, куполом и алтарем. Четыре небольших шпиля с маленькими главками находились по углам от купола, символизируя вместе с главным шпилем старинное пятиглавие русских храмов» Церковь имела один престол. Официально церковь именовалась Молебская Свято-Троицкая церковь. В конце 1860-х гг вокруг храма сделали ограду из дикого камня и кирпича. На этой вкладке и в воротах были вставлены ажурные кованые решетки местного заводского изготовления. Деньги на кирпич пожертвовал купец Н.И. Маленин, за что получил от императора звание «Почетный мещанин». Позднее в 1835г. построена и освящена деревянная Покровская единоверческая церковь (в настоящее время здание не сохранилось).

Если рассматривать культурный потенциал заводского поселка, то, прежде всего, стоит отметить, что он всегда оставался достаточно разнообразным и высоким. Поселок был центром развития науки, литературы, искусства. Таким образом, заводское поселение в течение длительного времени оставались крупными центрами производства и культуры. Промышленные предприятия были главными факторами их образования и развития. В них развитие культуры и быта подчинялось нуждам производства и, как следствие, получало своеобразие,



Рис.4.4. Троицкая православная церковь

обусловленное спецификой такого поселения. Заводское население на первых порах существования поселка в большей степени являлось носителями традиционной культуры, но по мере развития производства, торговли, образования проникали в повседневную жизнь элементы городской культуры и быта.

Также в качестве достопримечательных мест вне ансамбля село Молебка можно выделить село Скопино и марийские рощи. Так, недалеко от села Молебка находилось Скопино, старообрядческое поселение, которое не сохранилось до наших дней. Месторасположение поселения определяется благодаря прямоугольным зарослям травы на местах, где стояли дома. Существуют различные гипотезы о происхождении названия поселения Скопино. Так, можно встретить такие версии как название произошло от фамилии Скопин, от скопа (скопления) людей, бежавших от гонений. Данный объект является творением человека, местом бытования народных художественных промыслов, где существуют фрагменты градостроительной планировки и застройки, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования старообрядческих поселений.

Другим важным историко-культурным объектом, достопримечательным местом являются священные рощи марийцев, которые находятся в 20 км по реке от села Молебка. Рощи – это уникальные культурные памятники народа мари. Обычно священные рощи располагаются недалеко от деревни среди полей. В центре рощи располагаются

почитаемые деревья, около которых устанавливаются алтари. Рощи были местом отправления языческого обряда, а также служили заменой храма. Предки марийцев пришли в конце XVI-XVII вв. из Среднего Поволжья. Причинами для миграции стали насильственная христианизация и налоговая политика государства.

По реке Сылва марийцы живут компактно. По данным переписи населения 2002 г. марийцев в Пермском крае проживало около 5, 2 тыс. человек. Хотя они длительное время находились под влиянием русских и татар, но собственные традиции, язык и религия были сохранены. Познание этих мест - это приобщение к историко-культурному наследию людей. Березовая роща находится на правом берегу реки Сылва, в 3 км от деревни Тебеньки. В летнее время здесь собирались мужчины из всех марийских деревень на празднование Кюсё, общемарийское поклонение богам и духам. В настоящее время моление в роще не восстановлено, хотя и остается в первоизданном виде.

Также сохранилась Сосновая роща на правом берегу реки Сылва на окраине деревни Тебеньки, где совершались моление, приносили жертвенную кашу, чтобы задобрить духов. В наши дни моление не проводится. Традиционно марийцы верят в Кугу Юмо – Великого бога и Туня ПурышоЮмо- Творца мира. Было подсчитано, что раньше они поклонялись 41 богу и духу. Есть также упоминания о марийцах села Каменка, недалеко от села Молебки, которые, оставаясь язычниками, особо почитали христианского Святого Николая Чудотворца и в религиозный праздник, посвященный ему, приходили в Троицкую церковь поселка Молебки для молитвы. Обрядовые церемонии и празднества в определенных местах становились центрами духовной жизни обществ. Познание данных мест – это приобщение к историко-культурному наследию людей Пермского края.

В заключение, село Молебка можно отнести к следующему виду историко-культурного объекта - ансамблю. В данном объекте есть группы изолированных или объединенных памятников, строений и сооружений жилого, общественного, административного, торгового, производственного назначения, а также памятников и сооружений религиозного назначения (храмовые комплексы, подворья). В селе Молебка можно выделить три типа сооружений: производственного назначения (завод и прилегающие постройки), жилого назначения (усадыбы рабочих в т.ч. дом купца Меленина) и религиозного назначения (строение православной церкви).

Также помимо самого села Молебка существуют отдельные объекты, которые могут носить историко-культурный характер. Село Скопино и марийские рощи можно рассматривать как достопримечательные места - творения, созданные человеком, или совместные творения человека и природы, в том числе места бытования народных

художественных промыслов; центры исторических поселений или фрагменты градостроительной планировки и застройки; памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации, историческими событиями, жизнью выдающихся исторических личностей; культурные слои, остатки построек древних городов, городищ, селищ, стоянок; места совершения религиозных обрядов.

## 5. Анализ возможности создания ООПТ в пределах рассматриваемой территории

### 5.1. Общая характеристика существующих ООПТ в Кишертском муниципальном районе

К декабрю 2010 г в пределах Кишертского муниципального района располагалось 6 особо охраняемых природных территорий регионального значения (табл. 5.1., рис. 5.1.). Нормативной основой функционирования ООПТ является Постановление Правительства Пермского края от 28 марта 2008 г № 64-п.

Таблица 5.1.

ООПТ Кишертского муниципального района

	Название	Категория, профиль	площадь
1	Белый камень	Ландшафтный памятник природы	90,3
2	Гусельниковский	Зоологический природный резерват	14,0
3	Карасье озеро	Геологический памятник природы	22,0
4	Кленовая гора	Ландшафтный природный резерват	170,0
5	Лобач	Ландшафтный памятник природы	7,5
6	Предуралье	Ландшафтный заказник	2290

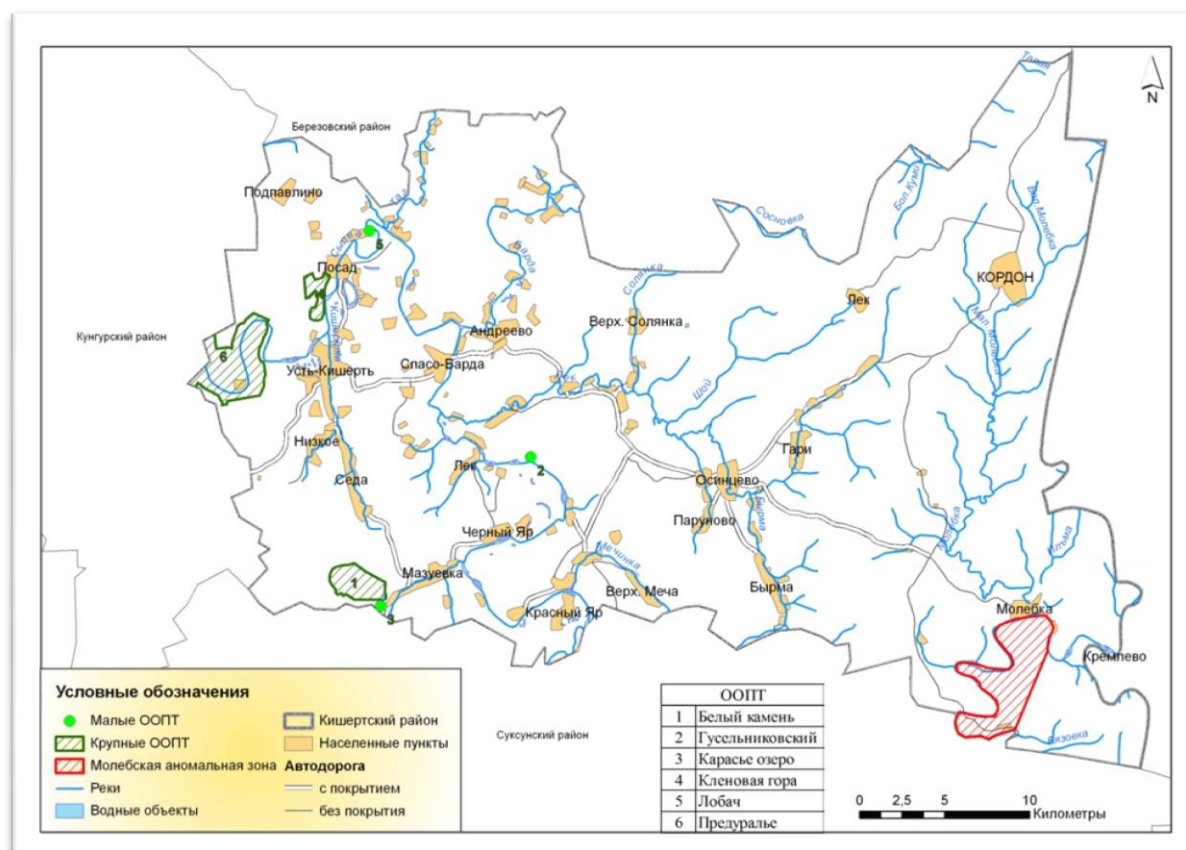


Рис.5.1. ООПТ Кишертского муниципального района

Краткая характеристика особо охраняемых природных территорий Кишертского муниципального района приведена ниже.

### *Ландшафтный памятник природы «Белый камень»*

Образован: решением Пермского ОИК от 07.06.88 г. № 139.

Режим охраны установлен: указом губернатора Пермской области от 12.01.2000 г. № 3.

Действующий нормативно-правовой документ: Постановление Правительства Пермского края от 28 марта 2008 г. N 64-п

Границы: Северная: от северо-западного угла земельного участка 34 земельной секции 47 по его северной границе на восток до выхода на автодорогу, далее по южной обочине автодороги, проходящей по северным граням земельных участков 46, 34, 107, 116, 108, 116, 109, 116 до пересечения с западной границей трассы газопровода. Восточная: от северо-восточного угла земельного участка 116 секции 47 на юг по западной границе земельного участка 118 секции 47 до пересечения с автодорогой. Южная: по северной обочине автодороги, проходящей по южным границам земельных участков 129, 130, 61, 34, 40, 34 до пересечения с восточной границей земельного участка 39 секции 47, далее по его северной границе на северо-запад до пересечения земельных участков 39 и 38, далее на северо-запад по прямой, соединяющей эту точку с юго-западным углом земельного участка 51 секции 47. Западная: от юго-западного угла земельного участка 51 на север по восточной границе земельного участка 33 (трасса газопровода) до северо-западного угла земельного участка 34 (рис.5.2.).

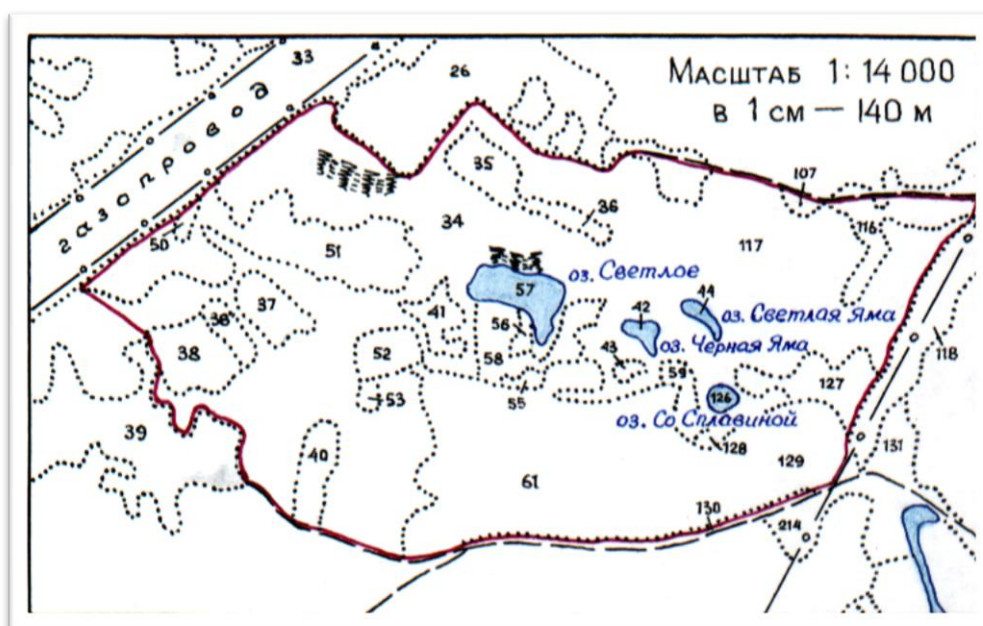


Рис. 5.2. Картограмма ООПТ «Белый камень»



Впервые описан Г.А. Максимовичем и К.А. Горбуновой (1958), предложен к охране К.А. Горбуновой (1959).

Территория ООПТ является классической карстовой депрессией озерного типа и объединяет помимо собственно обнажения гипса пять карстовых озер: Малое, Большое, Черная Яма, Светлая Яма и Озеро со сплавиной.

Депрессия характеризуется преобладанием подземного стока, так как поверхностные воды поглощаются многочисленными понорами, ложбинами, воронками. Подземные воды питают карстовые озера и р. Мазуевку, протекающую вдоль западной границы депрессии. Наиболее глубокие озера вскрывают горизонт карстовых сульфатно-кальциевых вод.

Самое крупное озеро - Большое (8000 м<sup>2</sup>) с объемом водной массы 16,3 тыс. м<sup>3</sup>, а самое глубокое - Светлая Яма (7.8 м). Озера отличаются составом и степенью минерализации воды.

В составе флоры ООПТ обнаружены виды растений, занесенные в Красную книгу Среднего Урала (1996): наперстянка крупноцветковая, лилия кудреватая, пыльцеголовник красный и венерин башмачок настоящий.

### ***Зоологический природный резерват «Гусельниковский»***

Образован: Постановлением Правительства Пермского края от 28 марта 2008 г. N 64-п.

Режим охраны установлен Постановлением Правительства Пермского края от 28 марта 2008 г. N 64-п.

Организован по предложению А.И. Шепеля (1990).

Границы: От пересечения радиуса круга 300 м от точки 1 (57° 19' 05,26" с.ш., 57° 27' 03,47" в.д.) с правым берегом р. Сылва по радиусу этого круга по часовой стрелке до пересечения с правым берегом р. Сылва; далее по правому берегу р. Сылва вниз по течению до начальной точки (Рис. 5.3.).

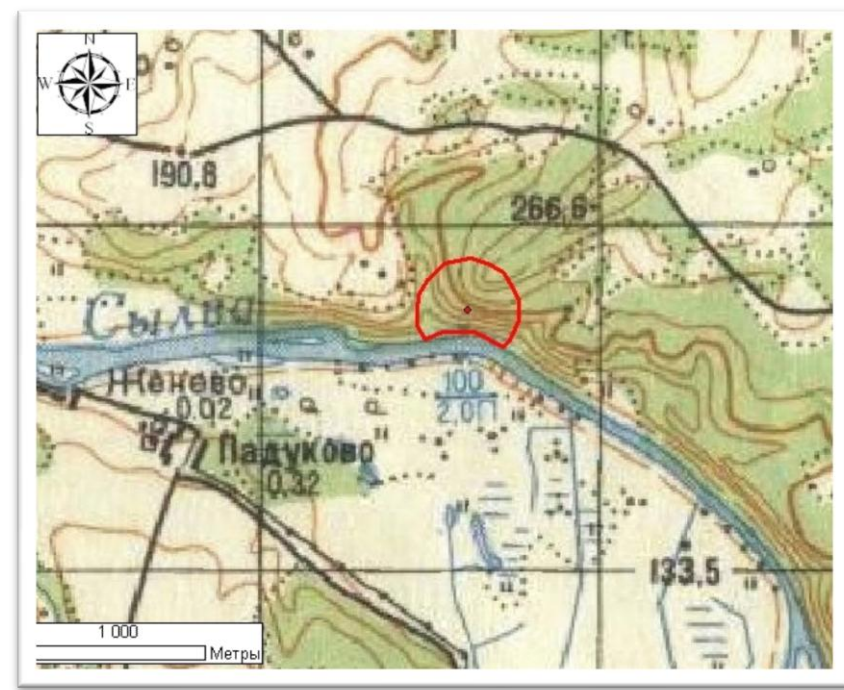


Рис. 5.3. Картограмма ООПТ «Гусельниковский»

ООПТ создана для охраны места гнездования беркута – редкого вида с сокращающейся численностью, внесенного в Красные книги России и Среднего Урала.

#### ***Геологический памятник природы «Карасье озеро»***

Образован: решением Пермского ОИК от 07.06.88 г. № 139.

Режим охраны установлен: указом губернатора Пермской области от 12.01.2000 г. № 3.

Действующий нормативно-правовой документ: Постановление Правительства Пермского края от 28 марта 2008 г. N 64-п.

Границы: Северная: от точки пересечения газотрассы и проселочной дороги с восточной стороны газопровода по северной границе земельного участка 214 на восток до пересечения с северо-восточным углом земельного участка 218. Восточная: от северо-восточного угла земельного участка 1157:224:001:039:00218 на юг по восточной границе земельного участка 234 до точки находящейся строго восточнее юго-восточного угла земельного участка 225. Южная: от точки, находящейся восточнее юго-восточного угла земельного участка 225 на запад по прямой линии, соединяющей данную точку с юго-восточным углом земельного участка 225, далее по южной границе земельного участка 231 до его юго-западного угла. Западная: От юго-западного угла земельного участка 231 на север по западным границам земельных участков 231, 225, 222, 223, 225, 216, 215, по южной границе земельного участка 214 до пересечения с трассой газопровода, далее на

север по восточной границе земельного отвода газопровода в пределах земельного участка 214 до пересечения с проселочной дорогой (рис. 5.4.).

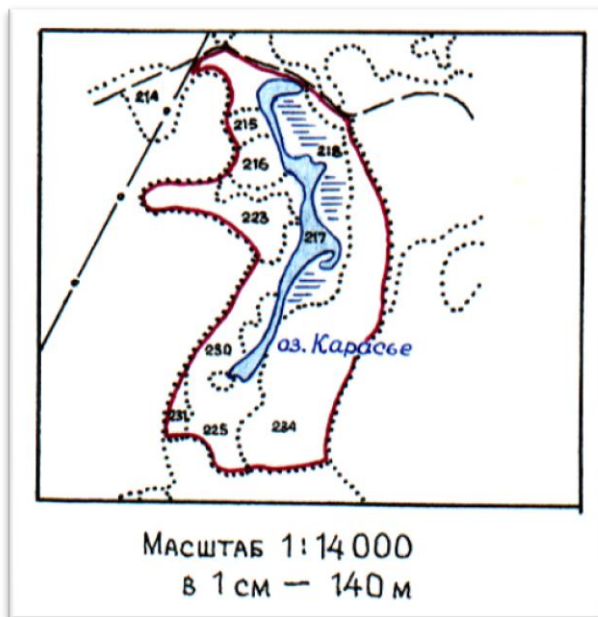


Рис.5.4. Картограмма ООПТ «Карасье озеро»

Впервые описан и предложен к охране К.А. Горбуновой (1959). Озеро расположено в котловине на юго-востоке Мазуевской депрессии и вытянуто с северо-запада на юг на 512 м при максимальной ширине 120 м. Склоны озерной котловины асимметричны. Площадь озера 3,5 га, большая часть его затянута сплавиной. Вдоль северного и западного берегов протягивается полоса свободной водной поверхности шириной от 4 до 30 м. Глубина озера под сплавиной достигает 5,5 м.

Растительность в районе оз. Карасье разнообразна. На склонах преобладают молодой сосняк травяной и злаково-разнотравно-хвощевый суходольный луг; встречаются небольшие участки остепненного суходольного разнотравного и пойменного злаково-разнотравного луга.

Сплавина образована разнотравно-осоково-сфагновой группировкой. В воде отмечены: элодея канадская, гречиха земноводная, водокрас, ряска малая и др.

#### *Ландшафтный памятник природы «Кленовая гора»*

Образован: решением Пермского ОИК от 07.06.88 г. № 139.

Режим охраны установлен: указом губернатора Пермской области от 12.01.2000 г. № 3.

Границы: в границах квартала 19 Кишертского лесничества Кишертского мехлесхоза (рис.5.5).

Действующий нормативно-правовой документ: Постановление Правительства Пермского края от 28 марта 2008 г. N 64-п

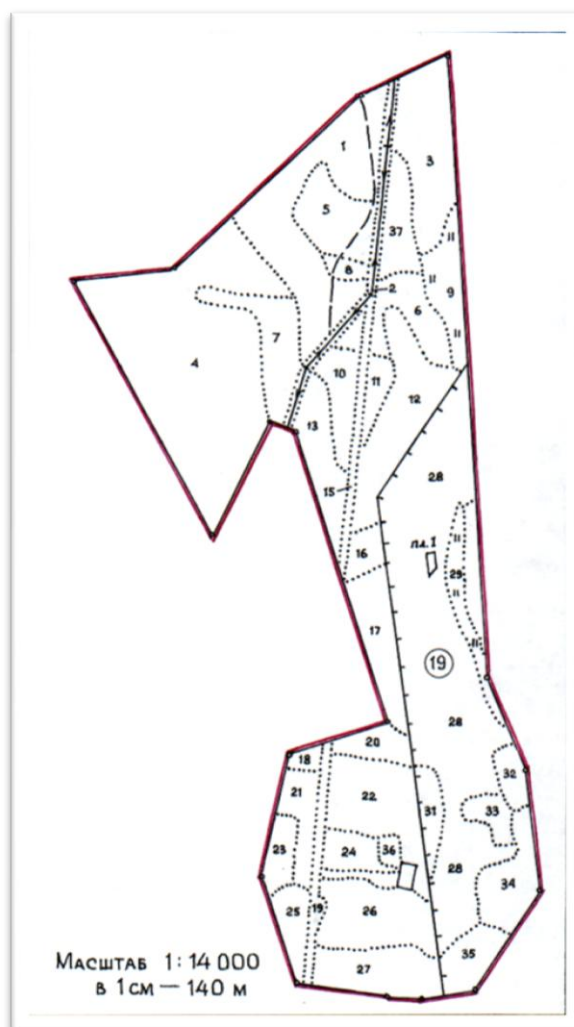


Рис.5.5. Картограмма ООПТ «Кленовая гора»

Впервые описан К.А. Горбуновой (1957), предложен к охране кафедрой динамической геологии и гидрогеологии Пермского университета (1988).

ООПТ занимает высокий коренной склон правобережья долины р. Сылвы, простирающийся с севера на юг на 2,5 км и ограниченный логами. Максимальная высота склона достигает 270 м при уклонах от 5 до 30°.

Подстилающие породы – закарстованные известняки нижней перми с преобладанием мшанково-водорослевой фауны. Они пористые, кавернозные, в их толще встречаются небольшие гроты и пещеры (Кленовая 1 и Кленовая 2 длиной 10 и 3 м). Собственно г. Кленовая представляет собой одиночный риф саргинского возраста, артинского яруса нижней перми. Форма горы в плане и в профиле сохранила овально-выпуклые контуры, характерные для рифов.

Преобладают еловые и пихтово-еловые леса, значительные площади занимают пихтово-елово-сосновые леса. На местах бывших рубок и раскорчевок сформировались суходольные злаково-разнотравные луга.

### *Ландшафтный памятник природы «Лобач»*

Образован: решением Пермского ОИК от 07.06.88 г. № 139.

Режим охраны установлен: указом губернатора Пермской области от 12.01.2000 г. № 3.

Действующий нормативно-правовой документ: Постановление Правительства Пермского края от 28 марта 2008 г. N 64-п

Границы: Северная: от северо-западного края пастбищного участка контура № 237 по его северной границе до выхода на линию среднего многолетнего уреза воды правого берега реки Сылвы в летнюю межень. Восточная: от места пересечения северной границы пастбищного участка контура № 237 с линией среднего многолетнего уреза воды правого берега реки Сылвы в летнюю межень по восточным границам земельных участков № 238, 239, 273 до пересечения с дорогой, проходящей по южной границе участка № 273 до его юго-восточного угла. Южная: от юго-восточного угла земельного участка № 273 по дороге до его юго-западного угла. Западная: от юго-западного угла земельного участка № 273 на север по проселочной дороге, проходящей по западным границам земельных участков № 273 и 237, до северо-западного угла участка № 237 (рис.5.6).

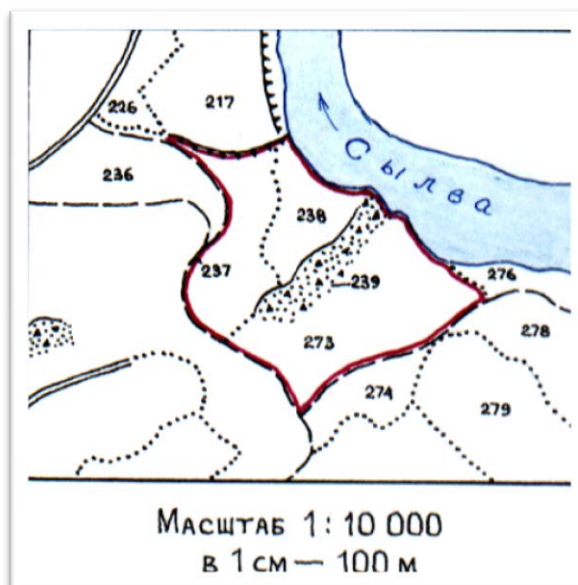


Рис.5.6. Картограмма ООПТ «Лобач»

Впервые описан В.Д. Наливкиным (1949), предложен к охране кафедрой динамической геологии и гидрогеологии Пермского университета (1986).

Урочище Лобач находится на правом крутом (до 45°) коренном берегу юго-восточной экспозиции долины р. Сылвы. Подножье склона выходит на первую надпойменную террасу р. Сылвы, а вершина переходит в высокую равнину (плакор), на которой расположена д. Пеньки. Над террасой склон урочища возвышается на 80 м.

Коренной берег сложен плотными массивными рифогенными нижнепермскими известняками. Центральные части органогенной постройки сложены брахиоподово-мшанково-водорослевыми светло-серыми известняками. Характерна инкрустационная структура известняков с неравномерным распределением фауны. Отпрепарированные денудацией ископаемые рифы имеют раннепермский возраст.

Растительность урочища интересна целым комплексом степных фитоценозов. Здесь отмечены ассоциации перистоковыльной, разнотравно-перистоковыльной, разнотравно-типчаковой, каменистой разнотравной и кустарниковой степи, а также разнотравные и разнотравно-мятликовые остепненные луга, разнотравно-злаковый мезофильный суходольный луг и др. В верхней части берегового склона перед камнем Лобач расположены посадки лиственницы сибирской. Скальные обнажения покрыты накипными лишайниками, создающими рыжевато-бурый аспект.

Во флоре урочища Лобач отмечен ковыль перистый, занесенный в Красную книгу России.

На территории урочища археологами обнаружено средневековое городище (8-12 вв.) площадью до 5 тыс. м<sup>2</sup>, с трех сторон обнесенное высоким заградительным валом. Во время раскопок были найдены черепки глиняной посуды с примитивными рисунками, наконечники стрел, а также следы землянок, в которых жили наши предки. Большая часть этих находок находится в Краеведческом музее г. Кунгура.

### *Ландшафтный заказник «Предуралье»*

Образован: постановлением губернатора Пермской области от 31.12.97 г. № 469.

Режим охраны установлен: постановлением губернатора Пермской области от 31.12.97 г. № 469.

Действующий нормативно-правовой документ: Постановление Правительства Пермского края от 28 марта 2008 г. N 64-п

Границы: Северная: от северо-восточного угла квартала 1 учебно-научной базы Пермского государственного университета «Предуралье», по его северной и северо-западной границам, далее на юго-запад по северо-западной границе квартала 2, затем на юг по западным границам кварталов 2, 15, затем на запад по северным, северо-восточным и северо-западным границам кварталов 28, 27, 14-5, затем через р. Сылву до северо-восточного угла квартала 20, далее по его северо-восточной границе до его северо-западного угла. Западная: от северо-западного угла квартала 20 по северо-западным границам кварталов 20, 19 и 18, далее на юг по западным границам кварталов 18 и 23 до юго-западного угла квартала 23. Южная: от юго-западного угла квартала 23 на восток по



южным границам кварталов 23 и 24, затем на север по восточной границе квартала 24, далее на восток по южным границам кварталов 20, 21, 22 до береговой линии р. Сылвы, затем по береговой линии р. Сылвы до северного угла квартала 33, затем на юго-запад по северо-западной границе квартала 33, далее на восток по южным, юго-восточным и юго-западным границам кварталов 33, 34, 35, 46, 47, 48, 49. 50 до юго-восточного угла квартала 50. Восточная: от юго-восточного угла квартала 50 на север по восточным границам кварталов 50, 42, 32 до его северо-восточного угла, далее по восточным границам кварталов 31, 17, 4, затем через р. Сылву и на север по восточной границе квартала 1 до его северо-восточного угла. В территорию государственного заказника «Предуралье» не входит полоса отвода Свердловской железной дороги. Северная ее граница проходит от восточного угла квартала 31 по его южной границе до р. Сылвы, далее по левому берегу р. Сылвы. Южная: от северо-западного угла квартала 20 по северо-восточным границам кварталов 20-22 до северо-восточного угла квартала 22, далее от северо-западного угла квартала 34 по северо-восточным границам кварталов 34, 35, 47, северным границам кварталов 48, 49, западной границе квартала 41, северо-западной границе квартала 32 до его северного угла (Рис. 5.7).

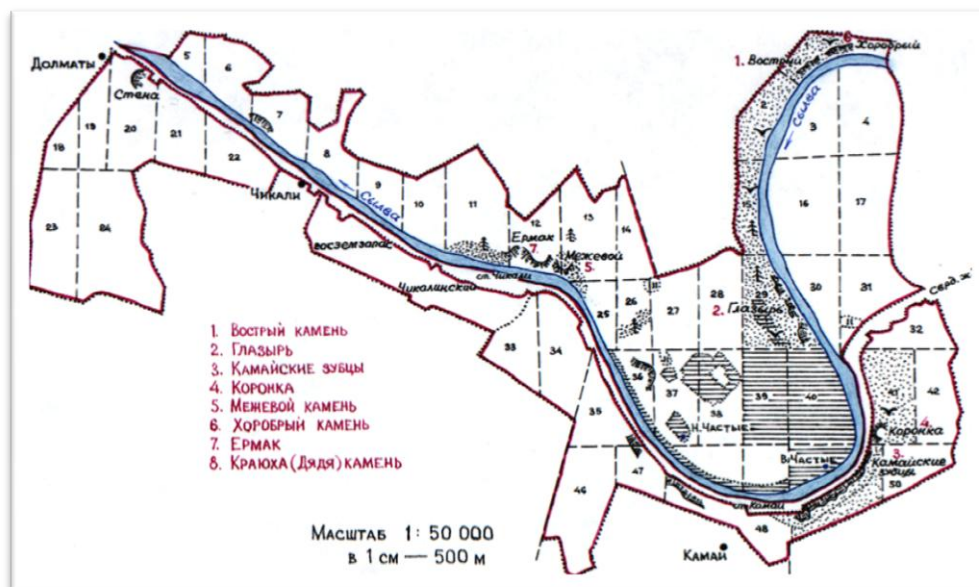


Рис.5.7. Картосхема ООПТ «Предуралье»

Впервые описан П.И. Кротовым (1885), предложен к охране участниками 17 сессии Международного геологического конгресса в 1937 г. Создан в 1943 г. как Кунгурский заповедник; с 1952 г. – комплексный заказник.

В тектоническом отношении расположен в пределах Уфимского вала на Восточно-Европейской платформе, на её контакте с Сылвинской впадиной Предуральского краевого прогиба. Особый интерес представляют нежнепермские отложения артинского и кунгурского ярусов в верхней части осадочного чехла. Первые из них представлены

карбонатными породами с органогенными постройками, вторые - карбонатно-сульфатными с «классическим» типом геологического разреза.

Основными геоморфологическими элементами заказника являются глубоко врезанная (более 100 м) эрозионная каньонообразная асимметричная долина р. Сылвы и приподнятая холмисто-увалистая равнина с абсолютными высотами поверхности до 240-250 м. Коренные берега долины Сылвы прорезаны эрозионно-карстовыми логами, на поверхности высокой равнины обычны карстовые воронки.

Главная и единственная река заказника Сылва.

Благодаря широкому распространению пород, богатых известью, подзолистый почвообразовательный процесс в значительной мере ослаблен. Часто известняки и доломиты выклиниваются непосредственно на поверхность, в этом случае на них формируются карбонатные почвы.

Флора, по данным Т.П. Белковской (1988) и С.А. Овеснова (1989), насчитывает 774 вида сосудистых растений, относящихся к 373 родам и 96 семействам. Наряду с широкораспространенными встречаются как типичные европейские виды, так и представители сибирской флоры. В заказнике произрастают 113 видов редких растений, из них 38 подлежат охране как внесенные в Красные книги РСФСР (1988) и Среднего Урала (1996).

Растительность относится к подзоне широколиственно-пихтово-еловых лесов и непосредственно соседствует с Кунгурской лесостепью. Здесь наблюдается сочетание бореально-таежных, неморальных элементов широколиственных лесов, степных, лугово-степных, горностепных, водных и прибрежно-водных комплексов. Всего на территории заказника выделено 16 формаций растительности (Селиванов, 1954).

На территории заказника находится ряд памятников природы – Вострый камень, Глазырь, Ермак, Камайские Зубцы, Коронка, Краюха (Дядя) камень, Межевой камень и Хоробрый камень. Большинство их впервые описано П.И. Кротовым (1885), предложены к охране Г.А. Максимовичем (1961).

Все они представляют собой скалы-останцы на береговых склонах. Вострый камень, Глазырь, Ермак, Коронка, Межевой и Хоробрый камни сложены рифогенными известняками артинского яруса. Камайские Зубцы представляют собой естественное обнажение известняков, известняков доломитовых, доломитов и изветковистых доломитов камайской, сылвинской, шуртанской и филипповской свит.

Растительность их носит, по преимуществу, степной характер. На вершине, карнизах и уступах встречаются растения, которые свойственны северным равнинным и

горным степям Сибири, являющиеся реликтами; также характерны горно-скальные папоротники. Скалы покрыты накипными лишайниками.

Видовое разнообразие позвоночных (Шепель, Зиновьев, 1999) представлено 265 видами животных. Рыб насчитывается 26 видов (еще 6 возможно будут найдены в ближайшее время), амфибий - 6, рептилий – 4, птиц – 181 (в том числе 140 гнездящихся), млекопитающих – 48. Из числа редких и исчезающих, занесенных в Красные книги встречаются 24 вида.

В ландшафтно-типологическом отношении территория заказника Предуралье объединяет несколько типов местности: пойменный, надпойменно-террасовый, приречный, долинно-балочный и плакорный.

В пределах заказника и на прилегающей территории располагается площадка зоологического мониторинга.

Также на территории Кишертского муниципального района располагаются 2 биологических (охотничьих) заказника: «Сылвенский» и «Кишерсткий». Краткая их характеристика приведена ниже.

#### ***Биологический охотничий заказник «Сылвенский»***

Образован: решением Пермского ОИК от 12.08.80 г. № 190.

Режим охраны установлен: постановлением губернатора Пермской области от 05.01.97 г. № 2.

Границы: *Северная:* от с. Усть – Кишертъ по дороге до с. Спасо – Барда.

*Восточная и Южная:* от с. Спасо – Барда по левому берегу р. Сылва вверх по течению до д. Лек, далее по дороге через д. Черноярская Одина до д. Мазуевка.

*Западная:* от д. Мазуевка по дороге до с. Усть – Кишертъ (до поворота на с. Спасо – Барда) (рис.5.8).

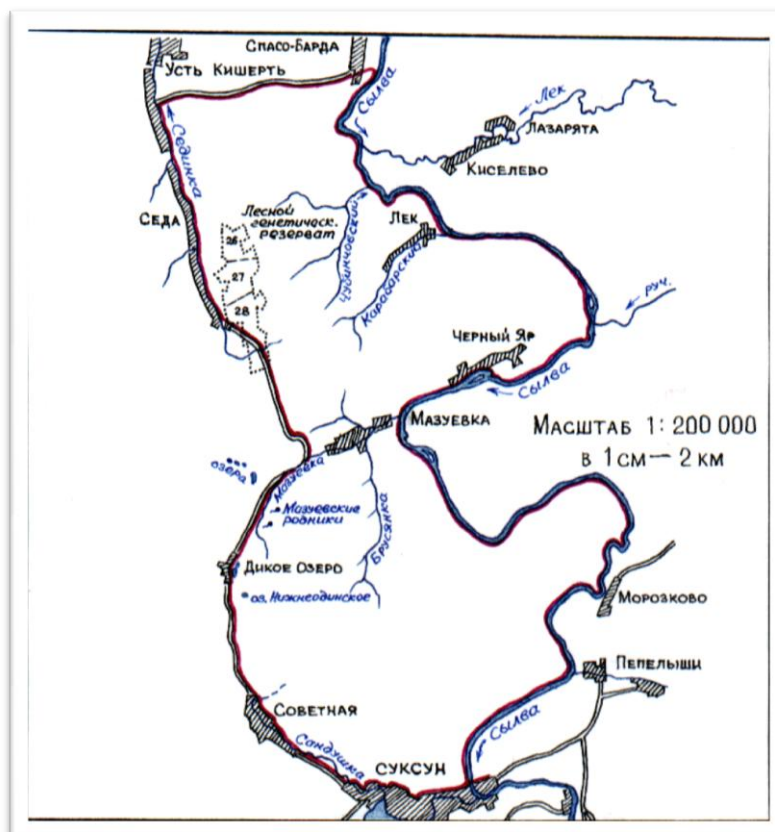


Рис.5.8. Картограмма ООПТ «Сылвенский»

Предложен к охране Пермской областной государственной охотничьей инспекцией (1980). Расположен на левобережье р. Сылвы.

Рельеф водораздельных пространств заказника равнинный. Резкий контраст представляют глубокие речные долины. Карстовые процессы активно протекают в речных долинах, логах и крастовых депрессиях. К ним приурочены самые распространенные карстовые формы рельефа - воронки.

По территории заказника протекает несколько небольших притоков р. Сылвы.

Основные площади заказника заняты сельхозугодьями, крупные лесные массивы практически отсутствуют. Наиболее распространены елово-пихтовые, пихтово-еловые, пихтово-елово-липовые, березово-сосновые и сосновые леса. На местах рубок по всему заказнику обычны вторичные мелколиственные леса. Незначительные площади занимают материковые разнотравные и разнотравно-злаковые луга. По берегам р. Сылвы и ее притоков обычны заросли различных видов ив, ольхи серой и черемухи, изредка встречаются вяз шершавый и осокорь. Пойменная луговая растительность выражена слабо и представлена, главным образом, разнотравно-злаковыми группировками.

Животный мир заказника типичен для южно-таежных и широколиственно-хвойных лесов. Фауна амфибий насчитывает 6 видов, рептилий - 5. Из гнездящихся птиц зарегистрировано до 109 видов, из пролетных и залетных – около 15. Из охотничье-

промысловых животных здесь обычны лось, медведь, заяц-беляк, рысь, тетерев, рябчик, вальдшнеп.

Из видов, занесенных в Красную книгу Среднего Урала (1996), на территории заказника отмечены: обыкновенная чесночница, гребенчатый тритон, прыткая ящерица, веретеница ломкая, филин, бородачатая неясыть.

### ***Биологический (охотничий) заказник Кишертский***

Образован: постановлением губернатора Пермской области от 25.04.96 г. № 139.

Режим охраны установлен: постановлением губернатора Пермской области от 25.04.96 г. № 139.

Границы: *Северная:* ст. Тулумбасы на восток по ж/д Пермь-Свердловск до ст. Кордон.

*Восточная:* ст. Кордон на юг по дороге Кордон – Пашево до южной грани кв. 82 Кордонского лесничества.

*Южная:* от дороги Кордон – Пашево на запад по южным граням кварталов: 82, 81, 80, 79, 78 Кордонского лесничества, по восточной грани кв.91, по южным граням кварталов: 91, 90, 89 указанного лесничества; южным граням кварталов: 18, 17 Кишертского лесничества до ЛЭП.

*Западная:* от южной грани кв.17 Кишертского лесничества по ЛЭП на север до дороги Ниж.Солянка - Тулумбасы, далее по этой дороге на север до ст. Тулумбасы (рис.5.9).

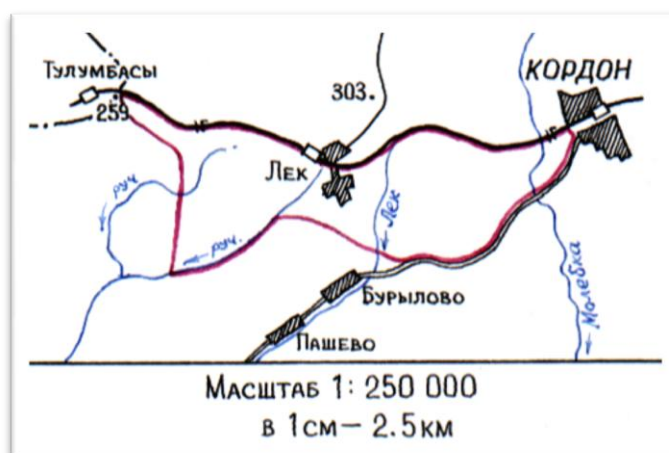


Рис.5.9. Картосхема ООПТ «Кишертский»

Предложен к охране управлением по рациональному природопользованию администрации Пермской области (1996).

Рельеф заказника равнинный, полого-увалистый. Территория сильно закарстована.

Растительность представлена елово-пихтовыми, пихтово-еловыми, пихтово-елово-липовыми, березово-сосновыми и сосновыми лесами. Встречаются также вторичные мелколиственные леса. Небольшая часть территории занята разнотравными и разнотравно-злаковыми лугами. Основные площади заняты сельхозугодьями, крупные лесные массивы практически отсутствуют.

Обычными видами охотничье-промысловой фауны являются медведь, лось, заяц-беляк, тетерев, рябчик, вальдшнеп.

## **5.2. Анализ репрезентативности существующих ООПТ**

По современным представлениям ООПТ выполняют следующие функции: резервационная, регуляционная, восстановительная, просветительно-познавательная; рекреационная; научно-исследовательская; охраны культурных ценностей; хозяйственного использования (с ограничениями, которые определяются основными функциями). Иными словами репрезентативный комплекс ООПТ должен обеспечивать ландшафтное разнообразие, фиторазнообразие, зооразнообразие, путем охраны типичных и уникальных фитоценозов, представителей фауны и ландшафтов, на основе соблюдения современной международной, Российской и региональной нормативно-правовых баз. Также комплекс ООПТ должен являться средством для эколого-познавательской деятельности, иметь должное информационное обеспечение. Кроме этого требуется ведение постоянных научных исследований в пределах ООПТ. Для вывода о репрезентативности существующего комплекса ООПТ Кишертского муниципального района, необходимо проанализировать какие природоохранные функции выполняются охраняемыми территориями (табл.5.2.). Методической основой такого анализа являются работы классические работы Н.Ф. Реймерса, Ф.Р. Штильмарка, Г.А. Воронова и современные методические разработки фонда WWF (Особо охраняемые природные территории России: современное состояние и перспективы развития, 2009).

Анализ табл. 5.2. показывает, что существующий комплекс ООПТ лишь частично обеспечивает сохранение уникальных и типичных экосистем в пределах Кишертского муниципального района.

В пределах всех охраняемых территорий регионального значения вероятнее всего сохраняется типичное почвенное разнообразие. Данные же о сохранении уникальных почв на ООПТ на сегодняшний день отсутствуют.

Уникальные фитоценозы (локальные участки ООПТ) сохраняются в «Предуралье», «Белом камне», «Лобаче», «Кленовой горе». Типичные фитоценозы хвойно-широколиственных лесов подлежат охране на «Кленовой горе» и «Предуралье», частично



– на «Белом камне» и «Лобаче». Очевидно, что площади участков ООПТ, где сохраняются типичные фитоценозы недостаточны.

В пределах биологических заказников «Сылвенский» и «Кишертский» выполняется сохранение типичного зооразнообразия. Уникальные объекты зооразнообразия лишь частично сохраняются в «Предуралье».

Информационное обеспечение функционирования и природных особенностей ООПТ незначительное. В связи с этим отсутствуют многие данные репрезентативности ООПТ. Для повышения информационного обеспечения необходимо проведение экологических, геологических, гидрологических и других исследований и наблюдений в пределах ООПТ. Постоянные научные исследования ведутся лишь в «Предуралье» силами научных сотрудников и студентов Пермского государственного университета. Также имеются сведения о наблюдениях школьников за состоянием ландшафтного памятника природы «Белый камень». Очевидно, что для ООПТ Кишертского района, как и для территории всего Пермского края, необходимо развитие научных исследований на охраняемых территориях и систематизация их результатов на основе современных ГИС-технологий. Помимо этого, крайне необходимой мерой является освещение данных работ в СМИ и выпуск печатных и электронных научно-популярных изданий, посвященных ООПТ.

Централизованная эколого-познавательная деятельность на ООПТ не ведется. Охраняемые территории лишь частично обеспечены элементами природоохранного обустройства, носящими эколого-познавательный характер (информационные и предупредительные аншлаги). ООПТ не имеют собственного штата сотрудников предоставляющих услуги проводников, гидов и т.п. При этом Кишертский район, являющийся легко доступным, часто посещается туристами из Перми. Очевидно, что сегодня существует потребность в развитии направления организованного эколого-познавательного туризма.

Частичное соответствие нормативно-правовой базе обусловлено несовершенством последней и характерно для всех ООПТ Прикамья и других регионов РФ. В связи с этим на сегодняшний день имеют место конфликты, возникающие из-за противоречия отдельных документов.

Таблица 5.2.

## Анализ репрезентативности ООПТ Кишертского муниципального района

Название ООПТ	Сохранение ландшафтного разнообразия		Сохранение фиторазнообразия		Сохранение зооразнообразия		Сохранение почвенного разнообразия		информационное обеспечение функционирования ООПТ	Эколого-познавательская деятельность на ООПТ	Соответствие нормативно-правовой базе
	уникальных ландшафтов	типичных ландшафтов	уникальных фитоценозов	типичных фитоценозов	уникальных зооценозов	типичных зооценозов	уникальных почв	типичных почв			
Ландшафтный заказник «Предуралье»	Сохранение уникальных азональных экосистем	Сохранение типичных экосистем хвойно-широколиственного леса	Сохранение уникальных фитоценозов с редкими и исчезающими видами растений: калипсо луковичная ( <i>Calypso bulbosum</i> ), венерин башмачок настоящий ( <i>Cypripedium calceolus</i> ), пыльцеголовник длиннолиственный ( <i>Cephalanthera longifolia</i> ), лазурник трехлопастной ( <i>Laser trilobum</i> ), бубенчик лилиелистный ( <i>Adenophora lilifolia</i> ), василек сибирский ( <i>Centaurea sibirica</i> ), вишня степная ( <i>Cerasus fruticosa</i> ), дремлик темно-красный ( <i>Epipactis atrorubens</i> ), прострел желтеющий ( <i>Pulsatilla flavescens</i> ), прострел раскрытый ( <i>Pulsatilla patens</i> ), тимьян Талиева ( <i>Thymus talijevii</i> ), наперстянка крупноцветковая ( <i>Digitalis grandiflora</i> ), лилия волосистая, саранка ( <i>Lilium pilosiusculum</i> ), 5 местообитаний; дуб черешчатый ( <i>Quercus robur</i> ),	Сохранение типичной растительности хвойно-широколиственных лесов	24 вида редких и исчезающих видов	Сохраняется (265 видов позвоночных животных)	?	сохраняются	Осуществляются постоянные научные исследования; Информационные ресурсы на основе ГИС отсутствуют	Стихийная рекреации и туризм	частично
Геологический памятник природы Карасье озеро	Сохранение уникальной экосистемы карстового рельефа	Сохранение типичных прибрежных экосистем	Не сохраняется	Сохранение азональных фитоценозов светлохвойного леса	Не сохраняется	Типичная озерная фауна	-	сохраняются	незначительное	Стихийная рекреации и туризм	частично
Ландшафтный памятник природы «Белый камень»	Сохранение уникальной экосистемы карстового рельефа	Не сохраняются	Сохранение уникальных фитоценозов скальных обнажений	Сохранение типичных фитоценозов хвойно-широколиственного леса	Возможно, отмечены редкие и исчезающие виды пернатых	Сохранение типичной фауны хвойно-широколиственных лесов	Нет данных	Нет данных	Незначительное	Стихийная рекреации и туризм	частично
Ландшафтный памятник природы «Кленовая гора»	Сохранение уникальной экосистемы сформированной на древнем рифе	Не сохраняются	Сохранение уникальных фитоценозов с редкими и исчезающими видами растений: солнцезвезд монетолистный ( <i>Helianthemum nummularium</i> ) лилия волосистая ( <i>Lilium pilosiusculum</i> )	Сохранение типичных фитоценозов хвойно-широколиственного леса	Нет данных	Сохранение типичной фауны хвойно-широколиственных лесов	Нет данных	Нет данных	Незначительное	Стихийная рекреации и туризм	частично
Ландшафтный памятник природы «Лобач»	Экосистемы скальных обнажений	Сохранение типичных экосистем хвойно-широколиственного леса	ковыль перистый ( <i>Stipa pennata</i> ), солнцезвезд монетолистный ( <i>Helianthemum nummularium</i> ), тимьян Талиева ( <i>Thymus talijevii</i> ) постенница мелкоцветковая ( <i>Parientaria micranta</i> ),	Сохранение типичных фитоценозов хвойно-широколиственного леса	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Незначительное	Стихийная рекреации и туризм, уровень рекреационной нагрузки существенно превышает допустимые значения	частично
Зоологический природный резерват «Гусельниковский»	Не сохраняются	Сохранение типичных лесостепных экосистем и фрагментов хвойно-широколиственных лесов	Не сохраняются	Сохранение типичных фитоценозов хвойно-широколиственного леса	Беркут ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	Нет данных НЕТ ДАННЫХ	Нет данных	Нет данных	Незначительное	Стихийная рекреации и туризм	частично

### 5.3. Обеспечение экологического баланса территории

Согласно современным теоретическим представлениям, для поддержания экологического баланса на территории, оптимальная площадь ООПТ, должна составлять 14-16% от общей площади района. Таким образом, рекомендуемая площадь охраняемых территорий в Кишертском муниципальном районе должна составлять около 28 000 тыс. га. Общая площадь существующих ООПТ регионального значения в Кишертском районе составляет 2868 га, (2%) от общей его площади.

Также в пределах Кишертского района существуют два биологических охотничьих заказника – «Сылвенский» и «Кишертский», нормативной основой функционирования которых является постановление губернатора Пермской области от 05.01.97 г. № 2. Однако фактически данные территории выполняют лишь задачу сохранения популяций охотничьих ресурсов, ограничения же ведения хозяйственной деятельности практически отсутствуют. Поэтому территории заказников не учитывались при оценке обеспеченности района охраняемыми территориями.

Таким образом, для обеспечения экологического баланса территории Кишертского муниципального района необходимо создание охраняемых территорий на площади равной 25 000 га.

### 5.4. Анализ репрезентативности «Молебской аномальной зоны»

Комплексное экологическое обследование «Молебской аномальной зоны» установило, что данная территория выполняет ряд природоохранных функций, анализ которых представлен в табл. 5.3.

Из табл. видно, что при организации ООПТ в «Молебской аномальной зоне» будут сохраняться следующие природные объекты:

1. Типичные для данной территории почвы;
2. Типичные фитоценозы, сформированные в результате природных факторов и антропогенного воздействия – фитоценозы хвойно-широколиственных лесов;
3. Уникальные фитоценозы, видовой состав которых содержит виды растений, охраняемые в Пермском крае – гудайера ползучая (*Goodyera repens*), наперстянка крупноцветковая (*Digitalis grandiflora*), лилия кудреватая (*Lilium pilosiusculum*);
4. Типичные экосистемы – зональные экосистемы хвойно-широколиственных лесов, преобразованные в результате антропогенного воздействия;
5. Уникальные экосистемы, формирующиеся в старице р. Сылва;

Таблица 5.3

## Анализ репрезентативности Молебской аномальной зоны

Название ООПТ	Сохранение ландшафтного разнообразия		Сохранение фиторазнообразия		Сохранение зооразнообразия		Сохранение почвенного разнообразия		информационное обеспечение функционирования территории	Эколого-познавательская деятельность на ООПТ	Соответствие нормативно-правовой базе	
	уникальных ландшафтов	типичных ландшафтов	уникальных фитоценозов	типичных фитоценозов	уникальных зооценозов	типичных зооценозов	уникальных почв	типичных почв				
Молебская аномальная зона (рабочее название)	Сохранение уникальных аazonальных экосистем	Сохранение типичных экосистем хвойно-широколиственного леса	Сохранение уникальных фитоценозов с редкими и исчезающими видами растений: гудайера ползучая ( <i>Goodyera repens</i> ), наперстянка крупноцветковая ( <i>Digitalis grandiflora</i> ), лилия кудреватая ( <i>Lilium pilosiusculum</i> )	Сохранение типичной растительности хвойно-широколиственных лесов	Вероятно сохраняется (необходимы дополнительные длительные зоонаблюдения)	сохраняется		Не выявлены	сохраняются	Осуществляются наблюдения за аномальными явлениями Регулярные экологические исследования не проводятся	Стихийная рекреации и туризм	частично

б. Типичные представители фауны. Также вероятнее всего на территории представлены и уникальные представители животного мира. Для установления данного факта требуются более длительные наблюдения, которые будут проводиться после организации ООПТ.

Таким образом, организация ООПТ в пределах «Молебской аномальной зоны» будет способствовать сохранению уникального и типичного биологического и ландшафтного разнообразия.

С точки зрения классических натуральных исследований весьма интересным представляются наблюдения за ходом сукцессионных процессов в пределах антропогенно нарушенных экосистем, наблюдения за формированием экосистем в старице р. Сылва, наблюдения за состоянием и динамикой популяций видов растений, охраняемых в Пермском крае.

Помимо объектов природной ценности, в с. Молебка и его окрестностях расположены объекты историко-культурной ценности: Молебский завод, Троицкая православная церковь, постройки заводского поселка, священные рощи марийцев.

Территория обладает высоким рекреационным потенциалом, что обусловлено проявлением аномальных явлений, природа которых пока не установлена. По этой же причине «Молебская аномальная зона» обладает и высоким научным потенциалом. Требуется изучение описываемых явлений с перспективой установления их объективности и природы. Кроме туристов посещающих «МАЗ» с целью увидеть аномальные явления, территория активно посещается рыбаками; довольно популярный сплавной маршрут по Сылве проходит по «МАЗ».

Однако, на наш взгляд, несмотря на частые посещения «МАЗ» туристами, рекреационный потенциал на сегодняшний день реализуется не полностью. Не замеченными для туристов остаются историко-культурные ценности с. Молебки и окрестностей: остатки Молебского завода, Троицкой православной церкви, постройки заводского поселка, священные рощи марийцев.

Стихийное посещение территории не раскрывает и природные особенности «МАЗ»: туристы не имеют возможности повысить уровень экологической грамотности из-за отсутствия туристской инфраструктуры (аншлаги и т.п.), отсутствует возможность наблюдения за уникальными объектами биологического и ландшафтного разнообразия.

Учитывая вышесказанное, можно говорить о возможности создания особо охраняемой природной территории в пределах «Молебской аномальной зоны». Данная ООПТ будет способствовать сохранению биологического и ландшафтного разнообразия, поддержанию экологического баланса и, при условии обустройства туристской инфраструктуры, развитию туризма в Кишертском муниципальном районе.

## **6. План развития туристской инфраструктуры и проекта обустройства участков Территории**

Развитие туристского направления в проектируемой ООПТ немыслимо без туристского и природоохранного обустройства «Молебской аномальной зоны».

В особо охраняемых природных территориях, создаваемых для отдыха людей или для показа туристам природных, историко-культурных и других достопримечательностей, требуются мероприятия по предохранению естественных комплексов от влияния человека. Их система должна состоять из двух основных элементов: 1) зонирования площади ООПТ и 2) использования особенностей психологии человека, с тем чтобы, не прибегая к мерам запрета, не пускать его туда, где он может нанести ущерб природе (Реймерс, Штильмарк, 1978).

### **6.1. Функциональное зонирование ООПТ**

Необходимость функционального зонирования ООПТ объясняется не только большим разнообразием природных комплексов в границах любого из них, но и соответствующих им методов управления и ведения хозяйства, а также типов воздействия со стороны различных групп посетителей, местного населения и хозяйствующих субъектов (Попов, Добрушин, Максаковский, 2001, с дополнениями авторов). Кроме того, она диктуется необходимостью совмещения в границах ООПТ множества нередко противоречивых задач, которые должен выполнить та или иная ООПТ. Все эти причины и лежат в основе целесообразности установления в границах ООПТ дифференцированного режима охраны и использования с учетом природных, исторических и иных условий.

Исходя из всего сказанного, определение функциональной зоны можно сформулировать следующим образом: это ограниченная территория, на которой действуют пространственные и временные (с ударением на «ы») управленческие предписания и где осуществляются мероприятия, направленные на выполнение определенных задач национального парка (Буйволово, 2002).

Функциональное зонирование НП как проектно-планировочный процесс направлено на решение множества задач. Перечислим основные из них:

- устойчивое социально-экономическое развитие территории, основой которого является природный и культурно-исторический потенциал;
- эффективное функционирование службы охраны и административно-хозяйственных подразделений парка по сохранению природных и культурно-исторических достоинств территории и их рациональному использованию;



- создание дифференцированной планировочной структуры и регулирование потоков посетителей в целях снижения антропогенного воздействия на природные комплексы и культурно-исторические объекты парка (Чижова, 2006).

В классическом понимании (Реймерс, Штильмарк, 1978) в пределах ООПТ предназначенных для отдыха людей и показа туристам природных, историко-культурных и других достопримечательностей можно выделить следующие зоны:

1. Территории с уникальными экологическими и историческими объектами или особенностями, требующие строжайшей охраны;
2. Территория отдыха в условиях дикой природы, где не создаются никакие дополнительные комфортные условия, за исключением пешеходных тропинок
3. Территории с природной средой аналогичны предыдущим, но в них допускаются большие нагрузки на единицу площади
4. Территории для отдыха на свежем воздухе, окруженные дорогами и снабженные площадками для устройства лагерей, трассами для лыжных прогулок, пунктами для обзора местности и местами для пикников
5. Территория интенсивного использования – парковые постройки и пункты обслуживания.

По современным представлениям в пределах ООПТ, где допускается функциональное зонирование, могут быть выделены следующие зоны:

- *заповедная* (основная функция – сохранение природных комплексов и объектов в их естественном состоянии);
- *особо охраняемая* (обеспечение условий для сохранения отдельных природных комплексов и объектов);
- *познавательного туризма* (организация экологического просвещения и знакомства с достопримечательными объектами);
- *рекреационная* (создание условий для отдыха в природной обстановке);
- *охраны историко-культурных объектов* (обеспечение условий для сохранения историко-культурных объектов);
- *обслуживания посетителей* (размещение мест ночлега, палаточных лагерей и иных объектов туристского сервиса, культурного, бытового и информационного обслуживания посетителей);
- *хозяйственного назначения* (осуществление хозяйственной деятельности, необходимой для обеспечения функционирования НП).

Полное и подробное обоснование выделения функциональных зон проводится при разработке эколого-экономического обоснования организации ООПТ. На данном же этапе

работы границы зон выделяются в первоначальном варианте. Однако, даже после обоснования, расположение границ зон принципиально не изменится.

В пределах «Молебской аномальной зоны» предлагается выделить следующие функциональные зоны (рис 6.1):

1) *ОСОБО ОХРАНЯЕМАЯ ЗОНА* (обеспечение условий для сохранения отдельных природных комплексов и объектов);

В состав особо охраняемой зоны включаются ценные в экологическом или познавательном отношении природные комплексы, которые нуждаются в более строгом режиме охраны, нежели остальная территория. К ним относятся территории, где проводятся мероприятия по восстановлению нарушенных условий существования биоты, места традиционного природопользования местного населения типа сбора грибов и ягод, используемые для купания водные объекты и некоторые другие. Часто сюда включаются уникальные природные комплексы и объекты, отличающиеся высокой степенью уязвимости, но вместе с тем издавна привлекающие к себе любознательных посетителей и просто отдыхающих. Здесь допускается строго регулируемое рекреационное и хозяйственное использование территории при одновременном соблюдении условий для сохранения природных комплексов и объектов.

*Функциональное назначение* данной зоны заключается в обеспечении условий для сохранения наиболее ценных комплексов памятников истории и культуры в единстве с окружающей природой.

*Режим охраны и использования* территории. Туристская и другая хозяйственная деятельность определяются режимом планировочных зон охраны этих памятников, утвержденных в установленном порядке. Любые действия собственников, владельцев и пользователей земель в этой зоне должны быть согласованы с Положением об использовании земель, включенных в границы парка без изъятия их из хозяйственного использования (Чижова, 2006).

В соответствии с законодательством Российской Федерации и Пермского края в пределах данной зоны устанавливается следующий режим охраны:

**ЗАПРЕЩЕНО:**

1. Всякое строительство, за исключением объектов, предусмотренных проектом обустройства и проведения природоохранных мероприятий, а также эксплуатации и реконструкции существующих объектов.

2. Геолого-разведочные работы, приводящие к нарушению почвенного и растительного покрова, среды обитания животных.

3. Рубки леса, за исключением санитарных.

4. Заготовка живицы и древесных соков.
5. Размещение, хранение и утилизация промышленных и бытовых отходов.
6. Проезд вне дорог, определенных материалами лесоустройства, и стоянка вне специально отведенных мест, за исключением случаев, связанных с охраной леса и осуществлением предусмотренных природоохранных мероприятий.
7. Разведение костров вне специально оборудованных для этих целей мест.
8. Распашка целинных земель.
9. Иные виды хозяйственного использования, приводящие к необратимым изменениям природного комплекса особо охраняемой природной территории.

*РАЗРЕШЕНО:*

1. Эксплуатация и реконструкция существующих объектов.
2. Геолого-разведочные работы и добыча полезных ископаемых, не приводящие к нарушению почвенного и растительного покрова, среды обитания животных.
3. Посещение территории в рекреационных, учебных и иных целях.
4. Санитарные рубки леса.
5. Иные виды хозяйственного использования, не приводящие к необратимым изменениям природного комплекса особо охраняемой природной территории.

2) *ЗОНА ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА* (организация экологического просвещения и знакомства с достопримечательными объектами).

Зона познавательного, или экологического, туризма включает наиболее популярные у посетителей маршруты и объекты, которые к тому же представляют большой интерес с эколого-просветительской точки зрения. Сюда входят не только природные комплексы, но и природно-антропогенные (в частности, природно-исторические), с определенной долей окультуренности. Как и заповедная, зона познавательного туризма относится к основным в НП и должна охватывать по возможности все его ландшафтное разнообразие. Режим охраны зоны познавательного туризма направлен на максимально возможное сохранение естественного облика природных и культурных ландшафтов.

В соответствии с законодательством Российской Федерации и Пермского края в пределах данной зоны устанавливается следующий режим охраны:

*ЗАПРЕЩЕНО:*

1. Всякое строительство, за исключением объектов, предусмотренных проектом обустройства и проведения природоохранных мероприятий, рекреационных объектов, а также эксплуатации и реконструкции существующих объектов.
2. Геолого-разведочные работы, приводящие к нарушению почвенного и растительного покрова, среды обитания животных.

3. Рубки леса, за исключением санитарных.
4. Заготовка живицы и древесных соков.
5. Размещение, хранение и утилизация промышленных и бытовых отходов.
6. Проезд вне дорог, определенных материалами лесоустройства, и стоянка вне специально отведенных мест, за исключением случаев, связанных с охраной леса и осуществлением предусмотренных природоохранных мероприятий.
7. Разведение костров вне специально оборудованных для этих целей мест.
8. Иные виды хозяйственного использования, приводящие к необратимым изменениям природного комплекса особо охраняемой природной территории.

*РАЗРЕШЕНО:*

1. Эксплуатация и реконструкция существующих объектов.
2. Геолого-разведочные работы, не приводящие к нарушению почвенного и растительного покрова, среды обитания животных.
3. Посещение территории в рекреационных, учебных и иных целях.
4. Санитарные рубки леса.
5. Иные виды хозяйственного использования, не приводящие к необратимым изменениям природного комплекса особо охраняемой природной территории.

В отдельных случаях, если популярный туристский маршрут пересекает зону другого назначения, к зоне познавательного туризма можно относить лишь сравнительно узкую полосу вдоль него. Ширина этой полосы определяется природными и экологическими условиями, а также дальностью видимости (или слышимости) от туристской тропы или основных объектов осмотра.

*Функциональное назначение* данной зоны заключается в сохранении природных комплексов, живописных ландшафтов, организации познавательного туризма и экологического просвещения населения.

*Режим охраны и использования* территории направлен на удовлетворение рекреационных и познавательных потребностей посетителей парка и местного населения. С этой целью здесь запрещено какое бы то ни было нарушение эстетического восприятия ландшафтов, нарушение местообитаний особо охраняемых видов растений и животных, загрязнение природной среды, замусоривание территории и акватории рек и озер. Также здесь запрещены охота и промысловое рыболовство.

В границах данной зоны разрешается:

- оборудование туристских и экскурсионных маршрутов разного типа (пеших, водных, велосипедных, лыжных и конных), включая их маркировку и создание малых архитектурных форм;

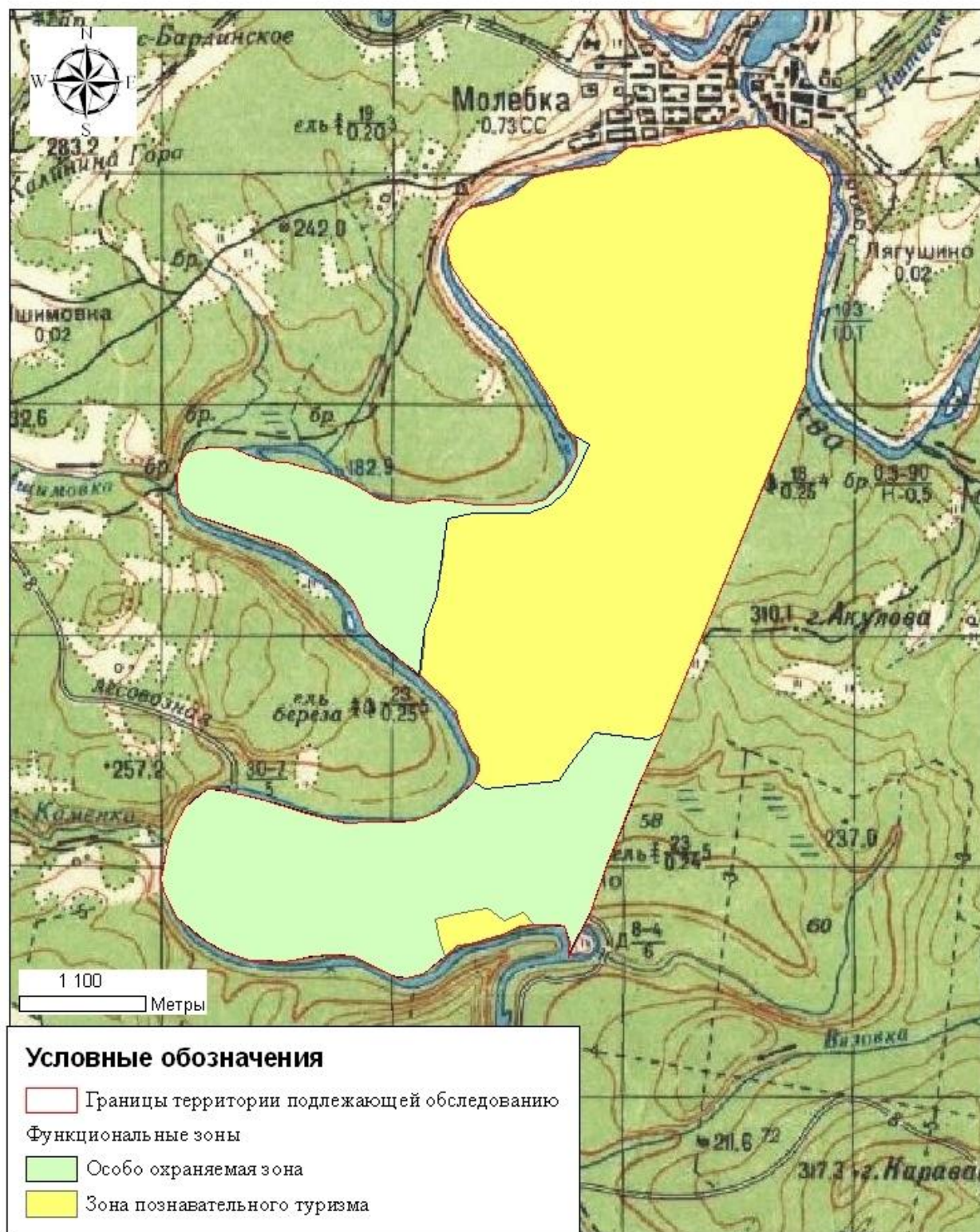


Рис.6.1. Функциональное зонирование территории

- устройство стоянок для отдыха и ночлега (там, где это возможно и необходимо);
- оборудование естественных или искусственных смотровых площадок и экспозиционных участков для наблюдения за животными;
- оборудование мест для купания и отдыха на воде, расчистка водоемов в специально выделенных для отдыха местах, строительство причалов;
- прокладка и оборудование учебных экологических троп;
- создание информационных центров и пунктов.

ЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОСЕТИТЕЛЕЙ расположена в пределах с. Молебка, которое находится вне охраняемой территории.

Проект туристского обустройства территории разработан с учетом требований изложенных выше.

### **5.2. Проект Туристского обустройства «Молебской аномальной зоны»**

Проект туристского обустройства направлен на развитие туристского потенциала по природному, историко-культурному и уфологическому аспектам. Учтены особенности природной среды. Для повышения экономической эффективности функционирования ООПТ предполагается круглогодичное использование ООПТ.

В данном проекте предлагается концепция обустройства Молебской аномальной зоны: предусматривающая организацию **территории интенсивного использования (ВНЕ ООПТ, в с. МОЛЕБКА)**, территории для отдыха на свежем воздухе (Туристский приют «Центральная поляна», наблюдательный пункт «Молебские высоты», причал «Рыбная гавань»), территории отдыха в условиях дикой природы, где допускаются **большие нагрузки на единицу площади (д. Скопино) (В ПРЕДЕЛАХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЗОНЫ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА)** (рис.6.2).



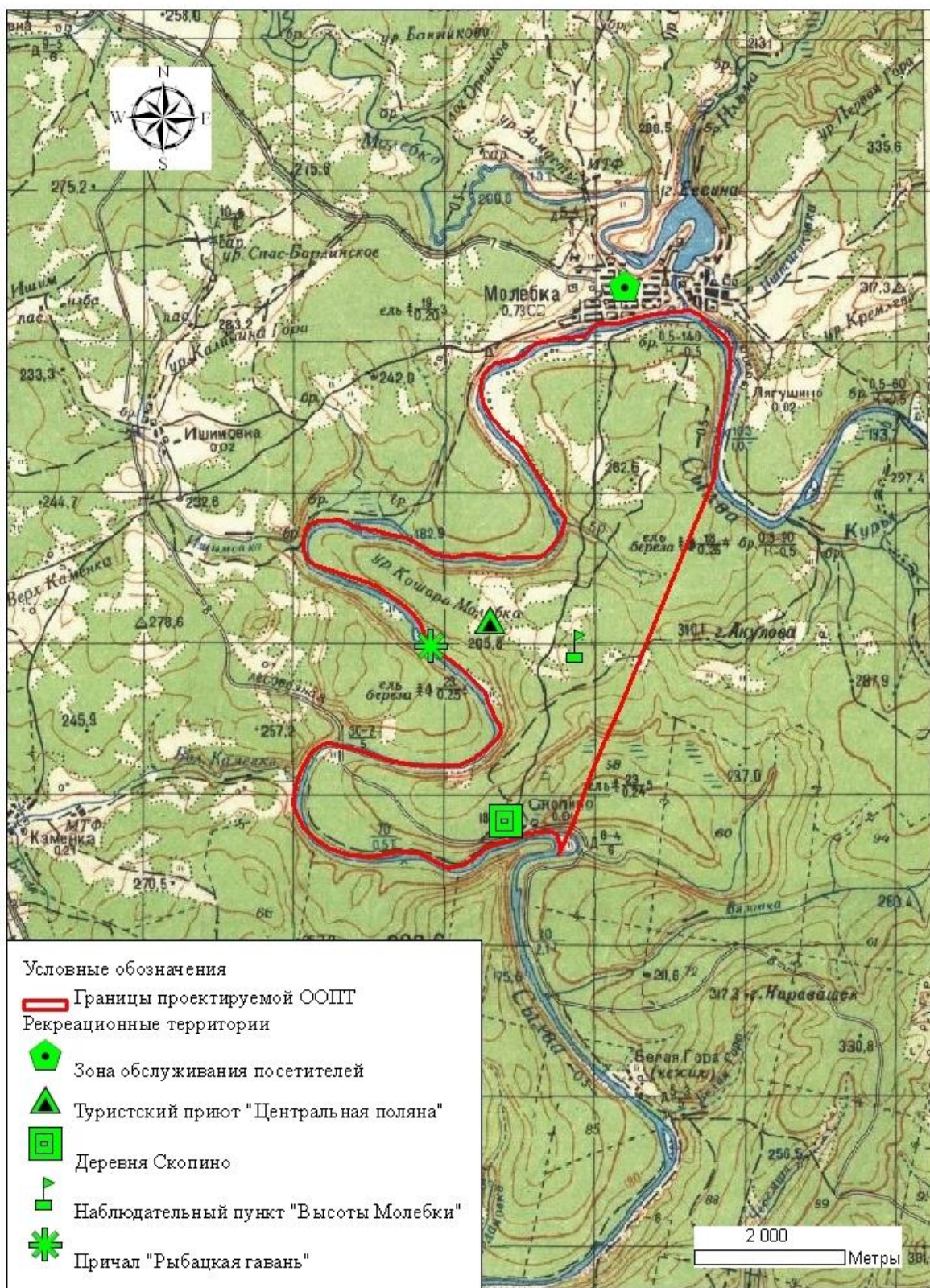


Рис. 6.2. Расположение рекреационных территории пределах проектируемой ООПТ

Все постройки должны быть изготовлены из основного местного строительного материала – дерева. Дороги между зонами должны иметь минимальную отсыпку из местного гравия, допускается использование деревянных настилов в местах перехода дороги через небольшие водотоки.

Тропинки между строениями также должны быть обустроены с применением местных материалов – дерева и гравия.

**1. ТЕРРИТОРИЯ ИНТЕНСИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.** Расположена вне ООПТ «Молебская аномальная зона». В связи с недоступности «МАЗ» на личном автотранспорте (за исключением вездеходного в летний период) предлагается данный вид территории расположить непосредственно в селе Молебка (рис.б.3.).

В пределах данной территории должны быть расположены: Визит-центр; Администрация ООПТ; Столовая, Музей, Пресс-центр, Автосервис, Гаражи, Автостоянка с гравийным покрытием, Баня, Пункт проката оборудования и снаряжения, Медицинский кабинет, Палаточная зона, Туалеты, Гостиница, Коттеджи, Магазин.

Вышеперечисленные объекты должны быть расположены в нескольких зданиях:

**1. Администрация ООПТ и визит-центр. Предлагается 2-3 этажное деревянное здание, в котором должны быть расположены:** а) дирекция ООПТ и конторы администрации (рейнджеры, охрана, научные сотрудники, экскурсоводы);

б) пресс-центр с мультимедиа оборудованием на 30 человек; также предназначен для проведения техники безопасности для отдыхающих;

в) музей. Рекомендуем организовать 3 выставочных экспозиции: 1) История горнозаводского Урала, история с. Молебка, демографические стенды; 2) природа Кишертского района: рельеф, геология и тектоника, Климат и гидрология, почвы, растительный и животный мир, экосистемы; 3) уфологический зал: данные об аномальных явлениях, приборы для выявления аномалий и др. Также в музее должна продаваться полиграфическая и другая информационная продукция, сувениры и т.п.

г) медицинский кабинет с оборудованием и препаратами для оказания первой медицинской помощи.

**2. Основной гостиничный комплекс. 2-3 этажное здание, включающее в себя**

а) 3 2-х местных номеров повышенной комфортности,

б) 12 2-местных номеров,

в) на первом этаже должно располагаться кафе (столовая) общей вместимостью 30 человек.

г) на первом этаже должен располагаться магазин с товарами повседневного спроса.

**3. Три отдельно стоящих деревянных коттеджа, каждый на 6-8 человек.**





Рис.6.3. Рекомендуемое обустройство территории обслуживания посетителей в с. Молебка

**4. Здание обслуживания. Здесь должны располагаться:**

а). Автосервис на 2 машины, содержащий оборудование для шиномонтажа и ремонта ходовой части

б). Крытый бокс для стоянки автомобилей, осуществляющих доставку туристов в пределы Молебской аномальной зоны и снегоходов

в) отдел проката оборудования: велосипедов, биноклей, приборов для выявления аномалий, снастей для рыбной ловли, лодок, катамаранов, палаток, рюкзаков и др.

**5. Баня.** Традиционная русская баня с 3 отделениями, общей вместимостью 12-15 человек.

**6. Стоянка автомобилей с гравийным покрытием.** Должна располагаться рядом с гостиничным комплексом и коттеджами; общая вместимость 15-20 машин.

**7. Палаточный городок.** Территория, предназначенная для установки палаток для ночлега общей площадью 0,7-1 га. Должна включать в себя зону для установки палаток, деревянные столы со скамьями под навесом, оборудованные костровища, зону с мусорными баками, зону с туалетами,

**8. Зона активного отдыха.** Волейбольная, баскетбольная и бадминтонная площадки, футбольное поле – ледовый каток, тир, ледяные горки, теннисный корт.

Территория должна быть оборудована живыми изгородями, дорожками с твердым гравийным покрытием. Фонари освещения должны быть выполнены в стиле светящихся летающих тарелок.

Все здания и зоны должны быть снабжены средствами пожаротушения.

**9. Смотровая площадка.** Расположена на вершине склона р. Сылвы на восточной окраине с. Молебка. Состоит из деревянной смотровой площадки с перилами и стола со скамьями под навесом.

**ТЕРРИТОРИИ ДЛЯ ОТДЫХА НА СВЕЖЕМ ВОЗДУХЕ** должны располагаться непосредственно в «Молебской аномальной зоне», в пределах функциональной зоны познавательного туризма.

**Участок 1. Туристский приют «Центральная поляна».** Располагается на «центральной поляне» (рис.6.5.). Обеспечение водой из источника в юго-восточном углу «центральной поляны». Должен включать в себя следующие объекты: палаточный городок, туалеты, деревянные столы и скамьи с навесом, костровища, уфологический центр, полевую кухню, обустроенный пункт для забора воды из источника.

1) **Палаточный городок.** Территория для установки 15-20 палаток. Места для палаток должны быть оборудованы деревянными настилами, окруженными небольшими

канавками для отвода воды. В непосредственной близости должны располагаться столы со скамьями и навесами для приема пищи и обсуждения. Рядом со столами следует оборудовать костровища. Также не далее чем в 100 метрах от палаточного городка должны быть установлены 2-4 туалета.



Рис.6.4. Фотография фрагмента «Центральной поляны»

2) **Уфологический центр** представляет собой 1 этажное деревянное здание для содержания приборов изучения аномальных явлений. Также в этом здании должны содержаться материалы первой медицинской помощи, средства пожаротушения. Здание должно иметь летнюю веранду для проведения презентаций. Должна быть возможность организации небольшого магазина. Также следует организовать дополнительный пункт проката инвентаря и оборудования.

3) **Водный источник** должен быть обустроен для безопасного подхода и забора воды.

4) **Стоянка.** Предназначена для вездеходных автомобилей, привозящих туристов из с. Молебка и стенд для хранения велосипедов.

*Примечание: мусорные баки в пределах «Территории для отдыха на свежем воздухе» не устанавливаются. Вынос с территории образующего мусора должен строго соблюдаться. Допускается сжигание только остатков пищевых продуктов и бумаги в оборудованных костровищах.*



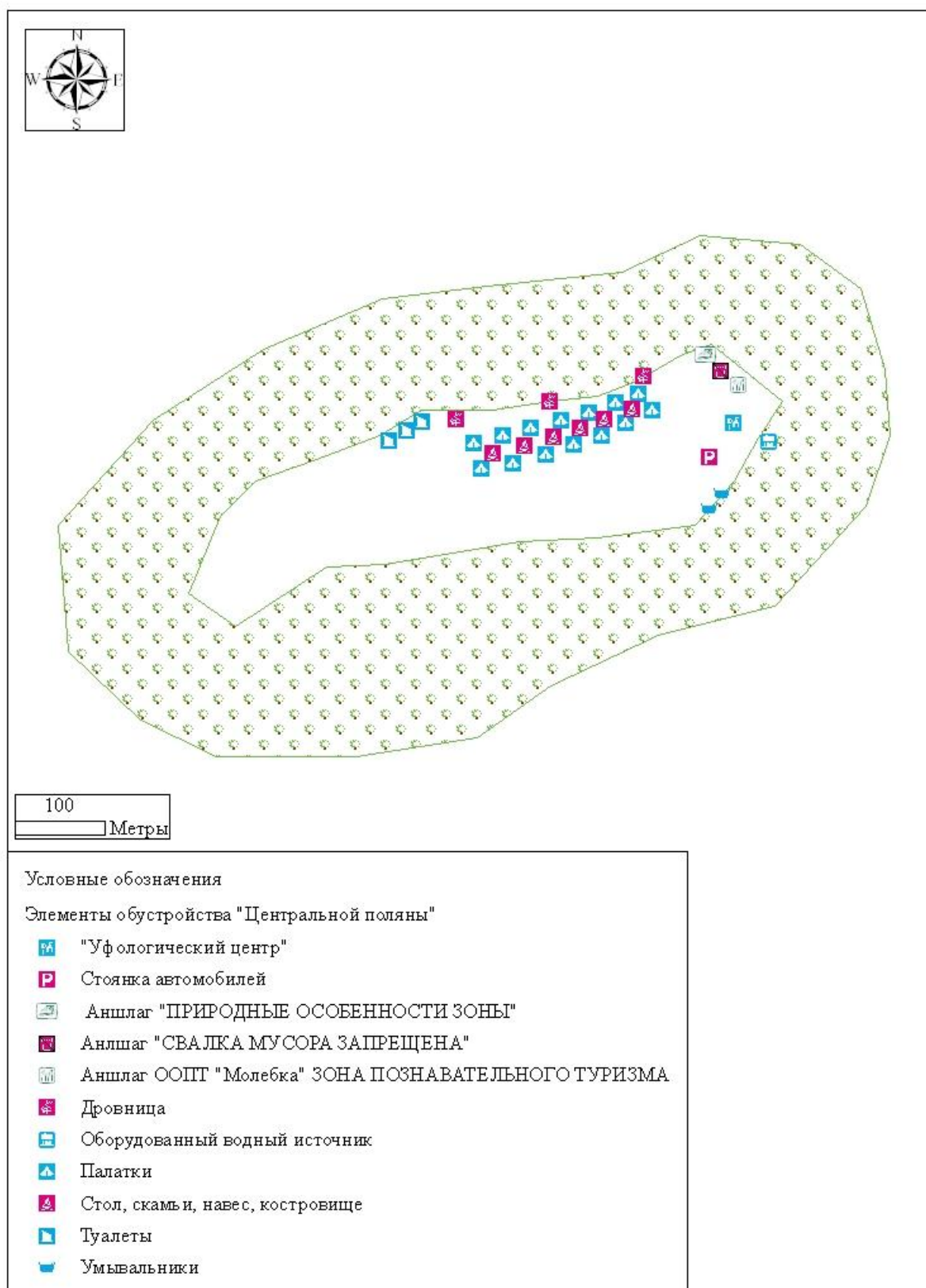


Рис.6.5. Рекомендуемое обустройство «Центральной поляны»



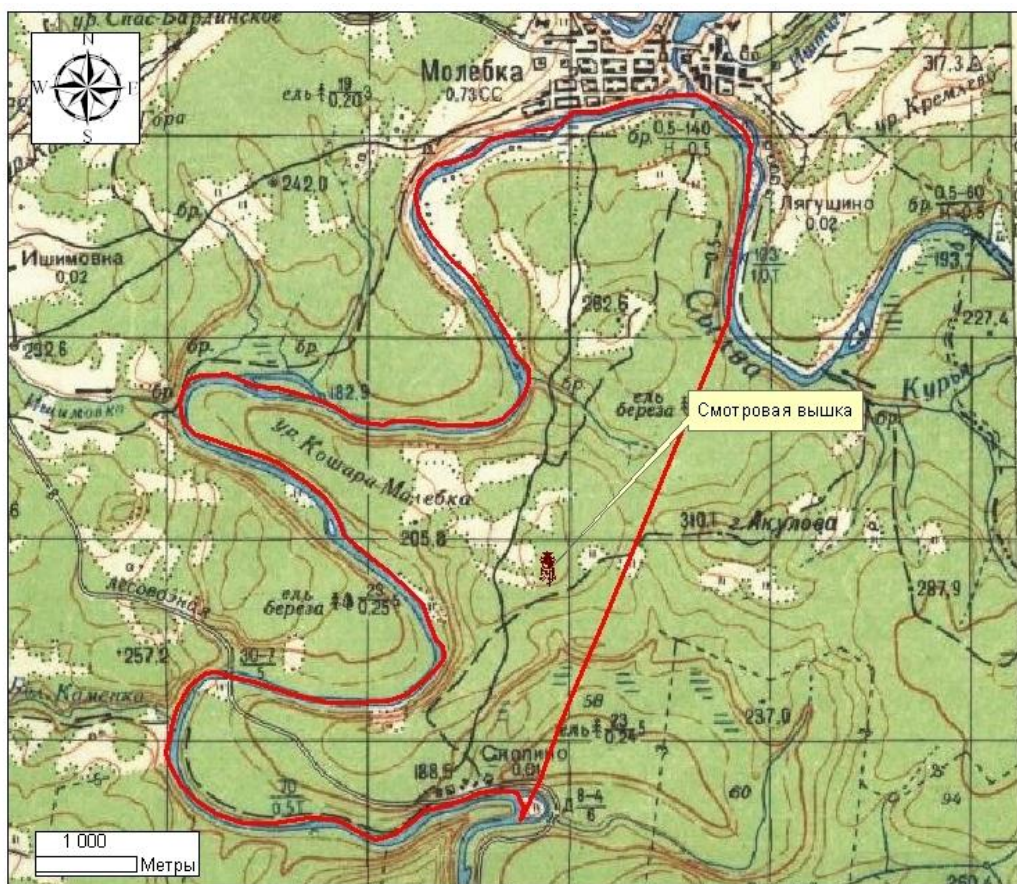
**Участок 2. Наблюдательный пункт «Молебские высоты».** Рекомендуем установить вышку для наблюдения за окрестностями на самой высокой точке в пределах ООПТ (около 290 м над ур.м.). Вышка должна быть выполнена из стальных элементов, обеспечивающих безопасность конструкции (рис.6.6).



Рис.6.6. Рекомендуемая конструкция наблюдательного пункта

Высота вышки 40-50 м. Подъем осуществляется по винтовой лестнице с промежуточными площадками для отдыха. В верхней части оборудована площадка для наблюдений со стеклянной крышей (способной выдержать снежный покров). На смотровой площадке должны быть расположены стенды содержащие фотографии окрестностей с описанием природных и других особенностей. Также должны быть установлены телескопы и другие оптические наблюдательные приборы. Помимо рекреационного значения, вышка должно выполнять функции противопожарного

наблюдательного пункта. На земле рядом с вышкой должны быть обустроены столы со скамьями для отдыха туристов. Разведение костров не допускается



**Рис.5.7. Место расположения наблюдательного пункта «Молебские высоты»**

**Участок 3. Причал «Рыбная гавань».** Временно организуемый в летнее время участок на пойме р. Сылвы в 1 км от центральной поляны. Состоит деревянного причала из стола и скамей под навесом и оборудованного костровища. Причал должен демонтироваться на осенне-зимний период. Участок предназначен для зачаливания сплавщиков с целью посещения центральной поляны. Также здесь могут расположиться рыбаки (рис.5.8).

**ТЕРРИТОРИЯ ОТДЫХА В УСЛОВИЯХ ДИКОЙ ПРИРОДЫ, ГДЕ ДОПУСКАЮТСЯ БОЛЬШИЕ НАГРУЗКИ НА ЕДИНИЦУ ПЛОЩАДИ.** Данный участок располагается в южной части «Молебской аномальной зоны», в пределах бывшей д. Скопино (рис. 5.9). Участок предназначен для наблюдения за природными особенностями и объектами территории. В данном месте при комплексном экологическом обследовании отмечены бобровые плотины, которые могут представлять интерес для туристов. Скалы, расположенные на противоположном берегу Сылвы по легенде были взорваны по указу Демидовых, что также может представлять определенный рекреационный интерес.





Рис.5.8. Место расположения причала «Рыбная гавань»

Участок занимает небольшую территорию, на которой должны быть расположены:

- 1) научный стационар;
- 2) столы со скамьями и навесом,
- 3) стенды для хранения велосипедов,
- 4) возвышенный пункт для наблюдения за бобрами.

Необходимо отметить, что в непосредственной близости от описываемого участка, на коренном склоне р. Сылвы и скале выявлено места обитания видов растений охраняемых в Пермском крае. Это – зона особой природной ценности. Доступ туристов должен быть ограничен. Допускается лишь обустройство тропы, ведущей на вершину скалы для наблюдения за окрестностями. Сход с тропы строго запрещен. Данные ограничения должны быть прописаны на информационных аншлагах, установленных у подножия склона.

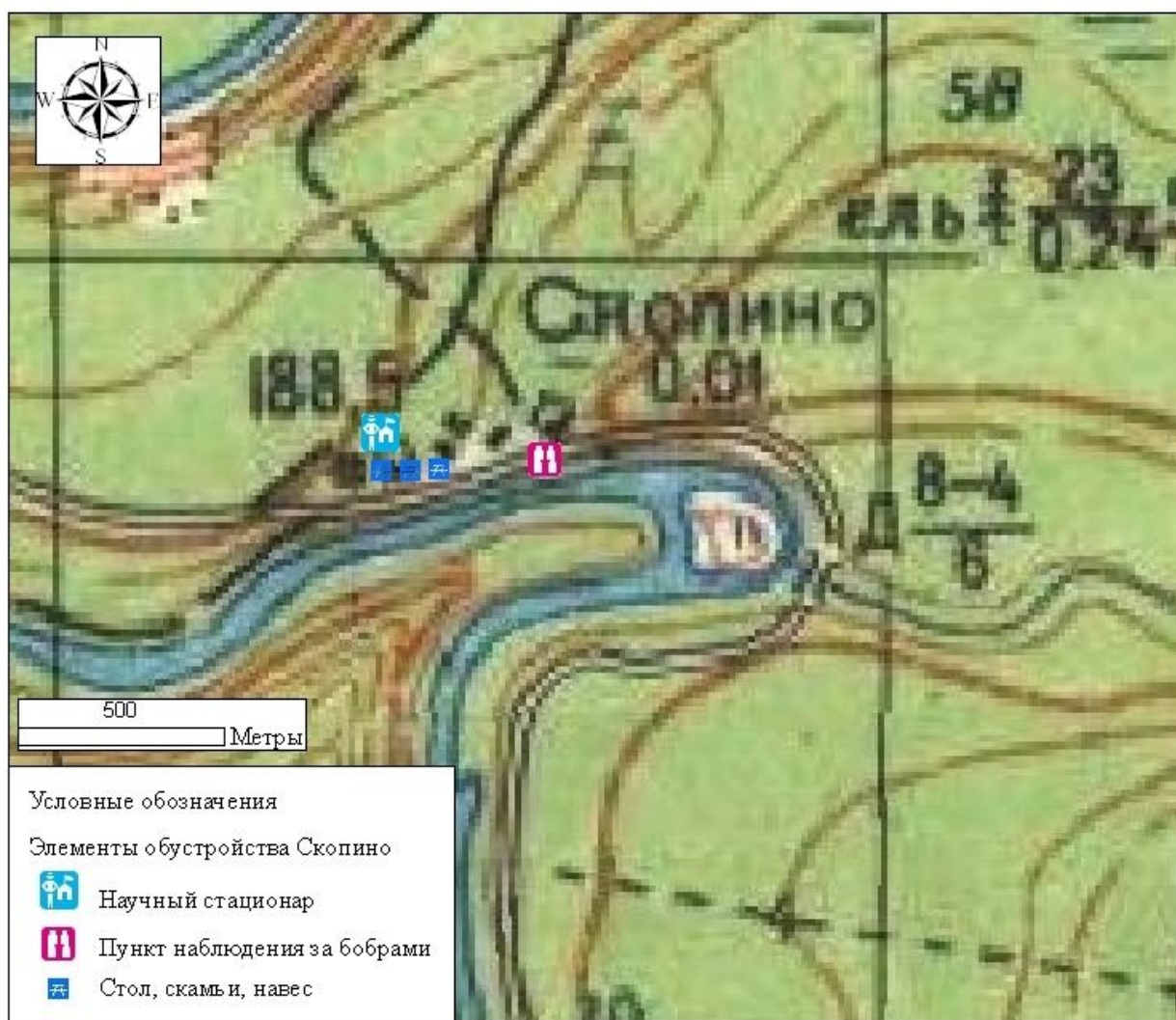


Рис.6.9. Рекомендуемое обустройство территории отдыха  
в условиях дикой природы в бывшей д. Скопино

Для обозначения охраняемой территории, информатизации и повышения экологической грамотности населения и туристов на местности устанавливаются природоохранные знаки – аншлаги.

Природоохранный знак (аншлаг), далее - аншлаг – письменное объявление, извещающее о местоположении особо охраняемой природной территории (далее - ООПТ) регионального значения, ее границах, режиме охраны, организации осуществляющей управление ООПТ, предупреждающее об ответственности за нарушение режима охраны. Природоохранные знаки устанавливаются на местности на границах ООПТ с целью информирования населения об особом режиме хозяйственного использования данных территорий.

Аншлаги в зависимости от содержащейся на них информации подразделяются на информационные и предупредительные.

Информационный аншлаг - письменное объявление, содержащее название ООПТ, категорию (памятник природы, охраняемый ландшафт, природный резерват и т.д.), профиль (ландшафтный, ботанический, зоологический, геологический и т.д.), значение (региональное), режим особой охраны, установленный для данной ООПТ, схему границ ООПТ, наименование и реквизиты организации, осуществляющей управление и контроль в области охраны и использования ООПТ (рис.6.10).



Рис.6.10. Информационный аншлаг

Предупредительный аншлаг - письменное объявление, содержащее название ООПТ, категорию (памятник природы, охраняемый ландшафт, природный резерват и т.д.), профиль (ландшафтный, ботанический, зоологический, геологический и т.д.), значение (региональное), предупреждение об административной ответственности за нарушение режима охраны и уничтожение или повреждение аншлага (рис.6.11).



Рис.5.11. Предупредительный аншлаг



Подробные требования к установке и оформлению аншлагов установлены в «Требованиях по изготовлению, оформлению и установке природоохранных знаков (аншлагов) на особо охраняемых природных территориях регионального значения Пермской области» (2003).

Таким образом, для обозначения ООПТ «Молебская аномальная зона» рекомендуем установить 4 информационных и 5 предупредительных стандартных аншлагов (рис.5.12), отвечающих требованиям Управления по охране окружающей среды Пермского края. Географические координаты мест установки приведены в табл.5.1.

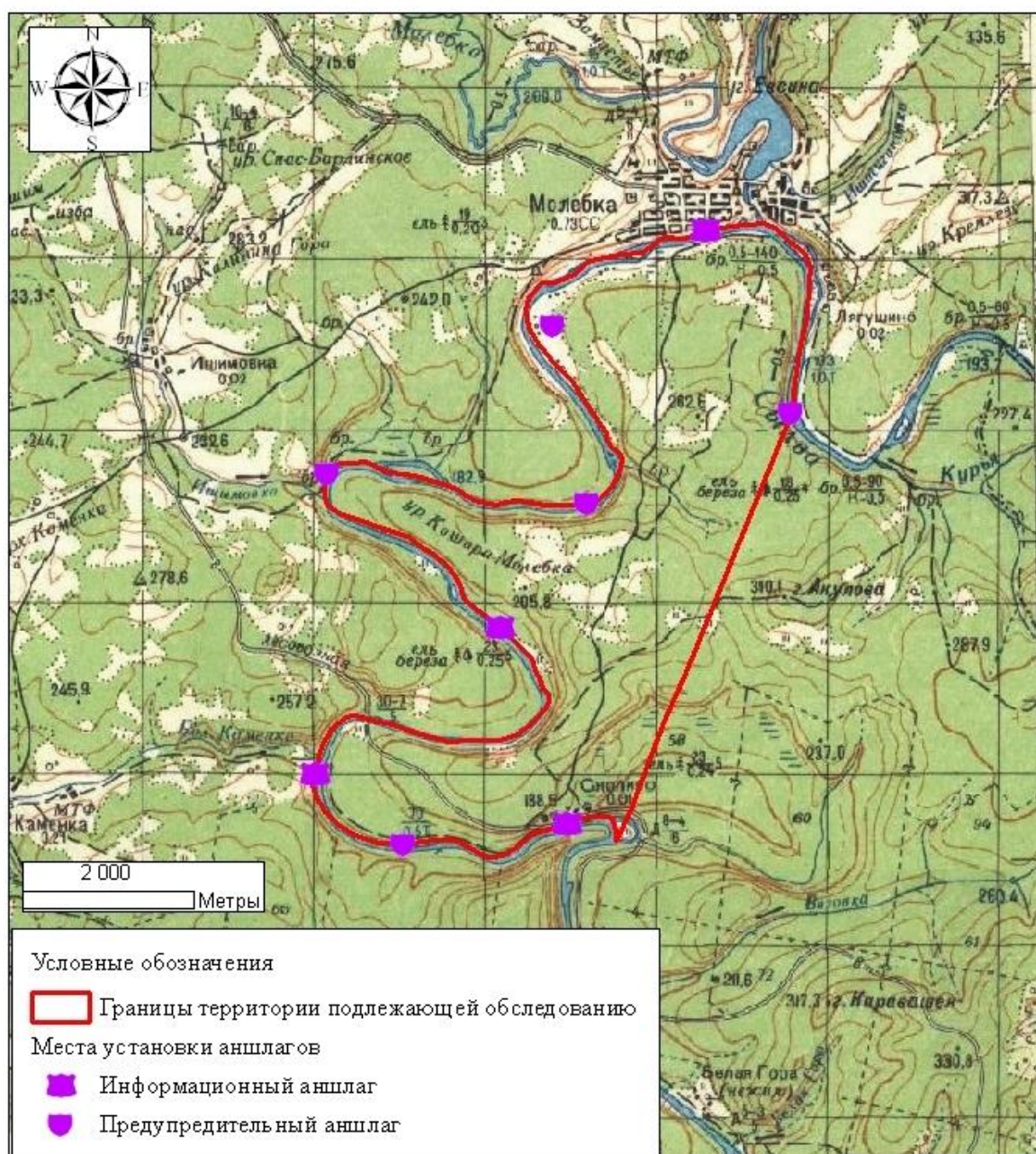


Рис.6.12. Места установки информационных и предупреждающих аншлагов



Таблица 6.1

## Места установки информационных и предупредительных аншлагов

Название	Описание и географические координаты места установки
Информационный аншлаг	57°56'10,931"в. д. 57°13'58,311"с. ш.
Информационный аншлаг	57°53'44,623"в. д. 57°11'29,301"с. ш.
Информационный аншлаг	57°51'33,8"в. д. 57°10'35,695"с. ш.
Информационный аншлаг	57°54'28,17"в. д. 57°10'15,708"с. ш.
Предупредительный аншлаг	57°54'25,212"в. д. 57°13'23,326"с. ш.
Предупредительный аншлаг	57°54'44,151"в. д. 57°12'18,702"с. ш.
Предупредительный аншлаг	57°51'46,122"в. д. 57°12'27,582"с. ш.
Предупредительный аншлаг	57°52'36,849"в. д. 57°10'8,878"с. ш.
Предупредительный аншлаг	57°57'9,689"в. д. 57°12'49,279"с. ш.

Также рекомендуем установить аншлаги содержащие информацию о природных, историко-культурных особенностях и аномальных явлениях; аншлаги содержащие информацию об особо охраняемых природных территориях как методе сохранения природной среды.

Функциональное зонирование и создание туристской инфраструктуры позволит более эффективно реализовывать туристский потенциал «Молебской аномальной зоны».

## Заключение

Научно-исследовательские работы «Комплексное экологическое обследование участка территории в пределах Кишертского и Суксунского районов Пермского края (Молебская аномальная зона) и разработка плана развития туристской инфраструктуры данного участка» проведено по заказу Министерства развития предпринимательства и торговли Пермского края. Предложение о создании особо охраняемой природной территории регионального значения в пределах «Молебской аномальной зоны» внесено Администрацией Пермского края.

На основании предложения об организации ООПТ регионального значения, в соответствии с Законодательством Российской Федерации и Пермского края, выполнено комплексное экологическое обследование «Молебской аномальной зоны».

Отчет содержит данные комплексного экологического обследования. Приведена характеристика геологии и тектоники, рельефа и геоморфологических особенностей, климата и гидрологии территории. Охарактеризованы почвы, растительность, животный мир и экосистемы. Выявлены типичные и уникальные природные комплексы и их компоненты (в.т.ч. виды растений, охраняемые в Пермском крае. Дана характеристика историко-культурных объектов. Проанализированы процессы, формирующие современный облик территории и выполнена экологическая оценка современного состояния экосистем и их компонентов.

Старичная экосистема занимает значительные пространства на юге Молебской аномальной зоны», восточная ее часть расположена за пределами рассматриваемой (согласно техническому заданию) территории. В целях сохранения всего природного комплекса рекомендуем расширить на восток границы проектируемой ООПТ в ее южной части.

Рассмотрены гипотезы возникновения аномальных явлений. Организация ООПТ будет способствовать более комплексному изучению аномальных явлений. Рекомендуем провести газосъемку данной территории с целью выявления наличия природного газа в атмосфере.

Разработан план туристского обустройства территории и проведено функциональное зонирование территории.

Проанализирована возможность создания ООПТ в пределах исследованной территории. В пределах территории представлены типичные почвы, типичные и уникальные фитоценозы, типичные и уникальные экосистемы. Создание ООПТ будет способствовать сохранению ландшафтного и биологического разнообразия в пределах Кишертского муниципального района и Пермского края, развитию безопасного туризма

на территории Кишертского муниципального района. Кроме этого, установлено, что экосистемы в пределах территории представляют значительную научную ценность для изучения вопросов формирования природных комплексов. На основании материалов комплексного экологического обследования сделан вывод о возможности создания ООПТ регионального значения в пределах «Молебской аномальной зоны». Рекомендуем начать работы по эколого-экономическому обоснованию организации ООПТ регионального значения охраняемый ландшафт «Молебка» в пределах «Молебской аномальной зоны».

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Анучин Н.П. Лесная таксация. М.: Лесн. пром-сть, 1982. 552 с.
2. Атлас Пермской области. География. История – М.: изд-во ДИК; 2000. –48с: ил., карт
3. Бачурин Э.Ф. Вижу объект в «зоне М» // Звезда. 10.03.1995.
4. Беляевских С.А. Молебка: исторический очерк. Пермь, 2002.
5. Беляевских С.А. Молебке 222 года // Сылвенские зори.- 2001. 28 сент. С.4.
6. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений/ О.П. /Мелехова, Е.И. Егорова, Т.И. Евсеева и др.; под ред. О.П. Мелеховой и Е.И. Егоровой. – М.: издательский центр «Академия», 2007. – 288 с.
7. Бубнов Е.Н. Русское деревянное зодчество Урала. М., 1988.
8. Бузмаков С.А. Антропогенная трансформация экосистем/Антропогенная трансформация природной среды: материалы междунар. семинара молодых ученых (14-17 декабря 2009 г.) / Перм. гос. ун-т. – Пермь, 2009. – С. 17-27
9. Бузмаков С.А. Техногенная трансформация экосистем / Проблемы экологии, охраны природы и природопользования: сб. науч. тр./ П781 Перм. ун-т. – Пермь, 2006. – 326 с
10. Введение в экологический мониторинг: учеб. Пособие / С.А. Бузмаков, С.М. Костарев; Перм. гос. ун-т. – Пермь, 2009. – 178 с.: ил.
11. Введение в экологический мониторинг: учеб. Пособие / С.А. Бузмаков, С.М. Костарев; Перм. гос. ун-т. – Пермь, 2009. – 178 с.: ил.
12. Воронов Г.А. География мелких млекопитающих южной тайги Приуралья, Средней Сибири и Дальнего Востока (антропогенная динамика фауны и населения).–Пермь: изд-во ПГУ, 1993 – 223 с.
13. Воронов Г.А. География мелких млекопитающих южной тайги Приуралья, Средней Сибири и Дальнего Востока (антропогенная динамика фауны и населения). Пермь: ПГУ. 1993. 223 с.
14. Воронов Г.А. Животные города Перми. Позвоночные. Пермь, Форвард-С, 2009-2010, 296 с.
15. Воронов Г.А., Бузмаков С.А., Вахрушев С.Д., Кулакова С.А. Современное состояние особо охраняемых природных территорий Пермской области, Университетская география, Материалы юбилейной научной конференции. 9-10 декабря 2004 г. МГУ, Географический факультет, 2005 С.50-56.
16. Воронцов Е.М. Птицы Камского Предуралья (Молотовской области). Горький, Горьковский гос. университет, 1949, 114 с.

17. Вышивкин Д.Д. Геоботаническое картографирование. М.: Изд-во МГУ, 1977. 178с.
18. География и регион. 5 Биogeография и биоразнообразии Прикамья, мал-лы Междун. Н-п конф, Пермь, 2002, с 3-12.
19. География Пермской области. Пособие для учащихся восьмилетней и средней школы. Пермь, Кн. изд-во, 1973.
20. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды/ под ред. Т.В. Гусевой. – М.: ФОРУМ–ИНФРА-М, 2007. –192 с. – (Высшее образование).
21. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды/ под ред. Т.В. Гусевой. – М.: ФОРУМ–ИНФРА-М, 2007. –192 с. – (Высшее образование).
22. Горбушина К.А. Динамика заготовок животных в Пермской области. Приложение к дипломной работе. Пермь, 2004 (681 график, 63 таблицы). Архив Г.А. Воронова.
23. Грибова С.А., Исаченко Т.И. Картирование растительности в съемочных масштабах // Полевая геоботаника. Т.4. М., Л., 1972. С.137-330.
24. Заруцкая И.П., Красильникова Н.В. Проектирование и составление карт: Карты природы. М.: Изд-во МГУ, 1989. 296с.
25. Кинев Н. Г. Уфологические экспедиции в Молебке// Путь Ильича. 08.08.1989.
26. Кинев Н.Г. По «Демидовской тропе» через Молебку// Сылвенские зори.- 2009.- 24 июля. С.3.
27. Коробков И.М. Малые реки Пермской области – Пермь: Пермское книжное издательство, 1959.56 с.
28. Коротаев Н. Я. Почвы Пермской области. Перм. кн. изд-во, Пермь, 1962 г.
29. Коротаев Н.Я. Почвы Пермской области. Пермь: Кн. изд-во, 1962. 278 с.
30. Корчагин А.А. Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения // Полевая геоботаника. Т.3. М., Л., 1964. С.39-62.
31. Красная книга Пермского края. Пермь, Книжный мир, 2008, 256 с.
32. Красная книга Российской Федерации (животные). Издат. «Астрель», 2001, 864с.
33. Красная книга Среднего Урала. Екатеринбург, издат. Уральского университета, 1996, 279 с.
34. Краткое руководство для геоботанических исследований. М.: Изд-во АН СССР, 1952. 192с.
35. Ландшафтоведение: уч. пос. для студ. высш.учеб.зав./ Е.Ю. Колбовский .- М.: Изд. Центр «Академия», 2006. – 480 с.
36. Летняя ботаническая практика. Основные полевые методы изучения растительности: Метод. указания/Перм. ун-т; Сост. С.А. Овеснов. – Пермь, 1989. 28 с.



37. Личак С.К. Толковый уфологический словарь с эквивалентами на английском и немецком языках. – М.: ЭТС, 1997.;
38. Лютин А.А. Почвы поймы реки Сылвы. –диссерт. на соиск. уч.ст. канд. с-х.н., Молотов, 1955. Т.1.163с.
39. Меллума А.Ж. Особо охраняемые природные объекты,1988. 224 с.
40. Минерально-сырьевые ресурсы Пермского края/Энциклопедия под ред.А.И. Кудряшова, Пермь, 2006. 464с
41. Миркин Б.М., Розенберг Г.С. Фитоценология. Принципы и методы. М.: Наука, 1978. 212 с.
42. Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М.: Наука, 1989. 223 с.
43. Мозель Х. Материалы для географии и статистики собранные офицерами генерального штаба. 1864.
44. Назаров Н.Н. Классификация ландшафтов Пермской области/ Вопросы физической географии и геоэкологии Урала. Пермь, 1996. С. 4-10.
45. Нешатаев Ю.Н. Методы анализа геоботанических материалов. Л.: Изд-во ЛГУ, 1987. 192 с.
46. Нешатаев Ю.Н. Методы анализа геоботанических материалов. Л.: Изд-во ЛГУ, 1987. 192с.
47. Овеснов С.А. Ботанико-географическое районирование Пермской области. – Пермь, Вестник Пермского университета, 2000г.
48. Овеснов С.А. Ботанико-географическое районирование Пермской области / Вест. Перм. ун-та. 2000. Вып.2: Биология. С. 13-21.
49. Основные параметры сезонного стока рек Камского бассейна. Соболева Е.Б. / Гидрология и метеорология. Анализ и прогноз элементов водных и климатических ресурсов Урала, сопредельных территорий. – Пермь, 1981. С.57-64.
50. Основы лесной биогеоценологии/ под ред. В.Н. Сукачева, Н.В. Дылиса. М.: Наука, 1964. 575 с.
51. Особо охраняемые природные территории Пермской области: Реестр /отв. Ред. С.А. Овеснов. – Пермь: Книжный мир, 2002. 464 с.; ил., карт.
52. Пермская область. Перм. кн. изд-во, Пермь, 1959г
53. Понятовская В.М. Учет обилия и особенности размещения видов в естественных растительных сообществах // Полевая геоботаника. Т.3. Л., 1964. С.209-299.
54. Понятовская В.Н. Учет обилия и особенности размещения видов в естественных

- растительных сообществах // Полевая геоботаника. М.-Л.: Наука, 1964. Т. 3. С. 209-299.
55. Попов Н.С. Хозяйственное описание Пермской губернии сообразно начертанию Санкт-Петербургского Вольного Экономического Общества, сочиненное в 1802 и 1803 году в г.Перми. В 2 частях. Пермь, 1804.
  56. Почвенная карта Пермской области. М.: ГУГК, 1992.
  57. Проворов В. М. Тектоника // Минерально-сырьевые ресурсы Пермского края. Пермь, 2006. С. 63-74; Проворов В. М. История геологического развития // Минерально-сырьевые ресурсы Пермского края. Пермь, 2006. С. 93-110;
  58. Пресека к обелиску// Звезда. 21.05.1972.
  59. Разумовский В.М. Природопользование: учебник. – Спб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2003. – 296 с.
  60. Районирование подземных вод Пермской области по условиям водоснабжения. Шимановский Л.А., Шимановская И.А. // Вопросы физической географии Урала, вып.1. Уч. зап. Пермского ун-та №308. Пермь, 1973. С. 103-119.
  61. Реймерс Н. Ф. Экология (теории, законы, правила принципы и гипотезы) – М.: Журнал «Россия Молодая», 1994 . 367 с.
  62. Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. – М.: Мысль, 1978. – 295 с., ил., схем.
  63. Рябицев В.К. Птицы Урала, Предуралья и Западной Сибири. Екатеринбург, издат .Уральского университета, 2001, 608 с.
  64. Субботин Н.В. Русский Бермудский треугольник. – М.: Издательство: ЭКСМО, 2009 г
  65. Типы поперечных профилей речных долин Чусовой и Сылвы. Вохмянина Е.И., Горбунова К.А., Черткова И.И. /Вопросы физической географии Урала, вып.1. Уч. зап. Пермского ун-та №308. Пермь, 1973. С. 161-166.
  66. Уральская историческая энциклопедия. Екатеринбург: Академкнига, 2000.
  67. Чагин Г.Н. Культурные памятники Пермского края как экскурсионные объекты// Сборник материалов всероссийской конференции «Сакральная география. Аспекты познавательного и паломнического туризма».
  68. Чагин Г.Н. Народы и культуры Урала в XIX-XX вв. Екатеринбург: Сократ, 2002.
  69. Чагин Г.Н. Народы и культуры Урала в XIX-XX вв.: историко-этнографический атлас. Екатеринбург: Сократ, 2003.
  70. Чагин Г.Н. Наследие Пермского края как ресурс развития историко-культурного туризма: учебно-методическое пособие. Пермь: Перм.ун-т., 2008.

71. Чагин Г.Н. Этнокультурная история Среднего Урала в конце XVI - первой половине XIX века. Пермь: Перм.ун-т., 1995.
72. Шарц А.К. Молебка: историческая справка. // Ком. труд. 1955. 2, 5 июня.
73. Шепель А.И. Современное состояние редких видов птиц, занесенных в Красную книгу Пермской области. Проблемы Красных книг регионов России. Пермь, 2006, с.269-273.
74. Шепель А.И. Хищные птицы и совы Пермского Прикамья. Иркутск: изд-во Иркут. Ун-та – 296 с.
75. Шепель А.И., В.П. Казаков, В.А. Лапушкин, А.Э. Мусихин. Численность и распространение сов на территории Пермской области в гнездовой период. Совы Северной Евразии. М., 2005, с. 297-302.
76. Шестаков И.В. Прошлое земли Кишертской. Краеведческие изыскания. Усть-Кишерть, 1989.
77. Шкляев А.С., Балков В.А. Климат Пермской области. Пермь, 1963.
78. Экология/ В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. изд. 8-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 576 с (высшее образования.)
79. Юрцев Б.А., Камелин Р.В. Основные понятия и термины флористики. Пермь. 1991. 81 с.
80. Юшков Р.А., Г.А. Воронов. Амфибии и рептилии Пермской области (предварительный кадастр). Пермь, издат. Пермского университета, 1994, 158 с.
81. Clements F.E. 1916. Plant succession: an analysis of the development of vegetation. – CarnegieInst. Publ., 242
82. Clements F.E. 1936. Nature and structure of climax. – J.Ecol., 24.
83. Reed F. Noss, Edward T. LaRoe III, J. Michael Scott Endangered Ecosystems of the United States: A Preliminary Assessment of Loss and Degradation
84. Whittaker R.H. 1953. A consideration of climate theory; the climate as population and pattern. – Ecol. Monogr., 23

#### Нормативные и методические источники:

85. Агрохимические методы исследования почв. М. «Наука», 1975. 656с.
86. ГОСТ 12536-79. Методы определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
87. ГОСТ 26213-91. Методы определения органического вещества.
88. ГОСТ 26483-85. Приготовление солевой вытяжки и определение ее pH по методу

ЦИНАО.

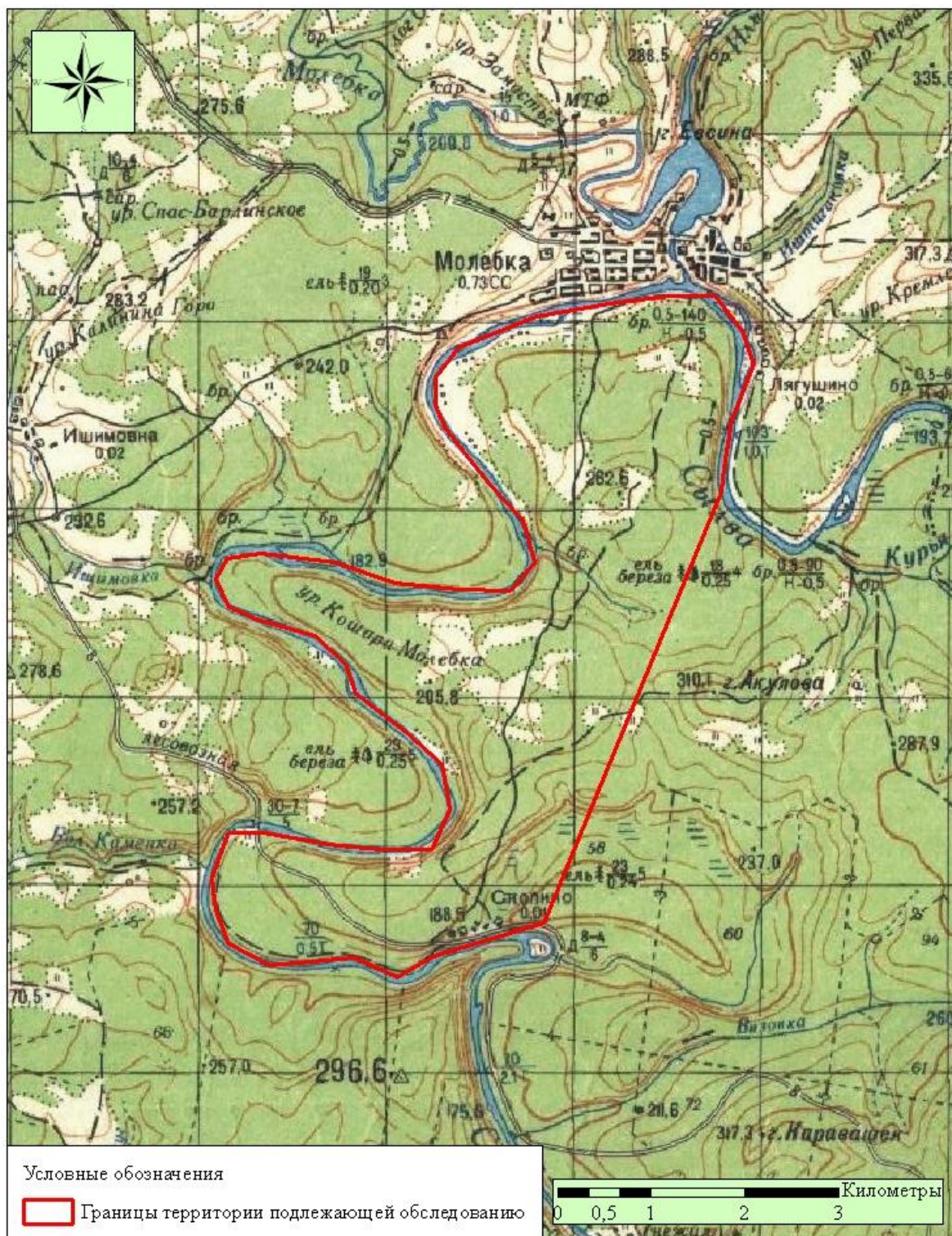
89. Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель//сб. нормативных актов «охрана почв». М.:РЭФИА. 1996. С.177-196.
90. Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель//сб. нормативных актов «охрана почв». М.:РЭФИА. 1996. С.177-196.
91. Методические указания «экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения», Пермь, 2004. 27 с.
92. Методические указания «Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения». Пермь, 2004. 25с.
93. Методические указания по обследованию памятников природы и государственных природных заказников. Приказ Федеральной службы лесного хозяйства РФ от 11.04.1995. – М. 41с.
94. Методические указания по обследованию памятников природы и государственных природных заказников. Приказ Федеральной службы лесного хозяйства РФ от 11.04.1995. – М. 41с.
95. Методические указания по оценке городских почв при разработке градостроительной и архитектурно-строительной документации»/ под ред. А.А. Курбатова, М.: НИиПИ экологии города, 2003. 43 с.
96. Методические указания по оценке городских почв при разработке градостроительной и архитектурно-строительной документации»/ под ред. А.А. Курбатова, М.: НИиПИ экологии города, 2003. 43 с.
97. Руководство по планированию, организации и ведению лесопатологических обследований/ приложение к приказу РОСЛЕСХОЗА от 29.12.2007 N 523, М.:2007.

Фондовые сведения:

98. ОТЧЕТ о НИР: «Выявление мест обитания и определение численности видов животных, растений и грибов, занесенных в Красную книгу Пермской области на территории Кишертского района», Пермь, ПГУ, 2003

Интернет-источники:

99. [www.wikipedia.ru](http://www.wikipedia.ru)





## Программа полевого обследования территории «Молебской аномальной зоны»

компонент	Исследование	Объем исследований	Методики, приборы измерения
Исследования почвы	Закладка почвенных профилей	3 шт.	ГОСТ 12536-79, ГОСТ 26213-91, ГОСТ 26483-85
	Оценка состояния почвенного покрова	12 площадок наблюдений	Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения, Пермь, 2003
Исследования растительности	Геоботанические описания	12 площадок наблюдений	общепринятые методики (Анучин, 1982; Миркин, Розенберг, 1978; Нешатаев, 1987; Понятовская, 1964 и др.).
	Оценка состояния растительности	12 площадок наблюдений	Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения, Пермь, 2003
	Выявление видов растений занесенных в Красную книги	Вся территория, 2 маршрута наблюдений: меридиональный, широтный	Метод маршрутных региональных исследований (Юрцев, Камелин, 1991)
Исследования животного мира	Визуальное обследование биотопов	Вся территория, 2 маршрута наблюдений: меридиональный, широтный	линии давилок и живоловок, ловчие канавки, визуальный осмотр
Гидрологические исследования	Измерение общей минерализации воды в гидрологических объектах территории	7 проб в Сылве и притоках	TDS-метр, 4-кратное измерение на каждой точке
Исследования радиационного фона	Измерение Радиационного фона	5 площадок наблюдений	Дозиметр-радиометр ДРГБ-01 «ЭКО-1» 10 измерений в радиусе 25 метров, цикл измерения – раз в 20 секунд
Экосистемы	Оценка состояния экосистем	12 площадок наблюдений	Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения, Пермь, 2003

Согласовано: Представитель заказчика, куратор работы _____ / _____	Утверждаю: Руководитель НИР д.г.н., проф. _____ / С.А. Бузмаков
--	---

**ДАННЫЕ ПОЛЕВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ В ПРЕДЕЛАХ ТЕРРИТОРИИ  
ПЕРСПЕКТИВНОЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ООПТ (МОЛЕБКА)**

**Площадка наблюдений №1. Материковый луг**

**Географические координаты: 57,197660°СШ; 57,902750°ВД.**

Результаты полевых наблюдений

Состояние почвенного покрова

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup>	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Площадь нарушенного гумусового горизонта, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	50	10	2
Площадь обнаженной почвообразующей породы, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	0	0	0
Наличие мусора	единично	0	0
Переувлаженность территории. мес.	0	0	0

Состояние растительности

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup> , характеристика	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Нарушенность растительного покрова	Растительный покров нарушен на площади 10% от общей площади базовой экосистемы	-	3
Степень синантропизации растительного покрова	Синантропных видов до 15%		2

Фаза трансформации экосистемы

Критерий	Состояние экосистемы	степень деградации
Фаза трансформации (деградации) экосистемы	Луговое сообщество	4

**Геоботаническое описание:**

Древесный ярус отсутствует.

Кустарниковый ярус отсутствует.

Травянисто-кустарничковый ярус:

Проективное покрытие 0,6

Средняя высота 40-70см

Мохово-лишайниковый ярус отсутствует.

Количество видов 19

Виды растений	Обилие
Береза повислая ( <i>Betula pendula</i> )	1
Ель сибирская ( <i>Picea obovata</i> )	+
Василек шероховатый ( <i>Centaurea scabiosa</i> )	+
Бедренец камнеломка ( <i>Pimpinella saxifraga</i> )	+
Гравилат городской ( <i>Geum urbanum</i> )	+
Зверобой продырявленный ( <i>Hypericum perforatum</i> )	+
Ежа сборная ( <i>Dactylis glomerata</i> )	+
Мать-и-мачеха ( <i>Tussilago farfara</i> )	г
Костер безостый ( <i>Bromus inermis</i> )	+
Манжетка обыкновенная ( <i>Alchemilla vulgaris</i> )	+
Полевица тонкая ( <i>Agrostis tenuis</i> )	+
Подмаренник цепкий ( <i>Galium aparine</i> )	+
Подмаренник мягкий ( <i>Galium mollugo</i> )	+
Подорожник ланцетный ( <i>Plantago lanceolata</i> )	+
Полевица гигантская ( <i>Agrostis gigantea</i> )	+
Тысячелистник обыкновенный ( <i>Achillea millefolium</i> )	+
Чина луговая ( <i>Lathyrus pratensis</i> )	+
Черноголовка обыкновенная ( <i>Prunella vulgaris</i> )	+
Щавель конский ( <i>Rumex confertus</i> )	г

Пробная площадка заложена на лесной поляне. Древесный ярус отсутствует, но отмечено возобновление мелколиственной породы березы повислой (*Betula pendula*). Под пологом березы начинает возобновляться темнохвойный вид ель сибирская (*Picea obovata*). Травянисто-кустарничковый ярус сформирован луговыми видами (зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*), чина луговая (*Lathyrus pratensis*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), костер безостый (*Bromus inermis*)) с участием синантропных видов растений (черноголовка обыкновенная (*Prunella vulgaris*), манжетка обыкновенная (*Alchemilla vulgaris*), василек шероховатый (*Centaurea scabiosa*)). Присутствие синантропов обусловлено вытаптыванием, наличием дорог. Суммарное проективное обилие синантропных видов до 15% от общего проективного покрытия. Растительный покров на отдельных участках нарушен, суммарная площадь таких участков не более 2%.

**Площадка наблюдений №2. Посадки ели сибирской**  
**Географические координаты: 57,196200° СШ; 57,899940° ВД.**

Результаты полевых наблюдений  
 Состояние почвенного покрова

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup>	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Площадь нарушенного гумусового горизонта, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	4	1	1
Площадь обнаженной почвообразующей породы, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	0	0	0
Наличие мусора	0	0	0
Переувлаженность территории. мес.	0	0	0

Состояние растительности

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup> , характеристика	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Нарушенность растительного покрова	Растительный покров нарушен на площади 2-3% от общей площади базовой экосистемы	-	2
Нарушенность древостоя	Древостой не нарушен		1
Санитарное состояние хвойных пород	Хвоя зеленая блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данной породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года		0
Степень синантропизации растительного покрова	Синантропные виды полностью отсутствуют		0

Фаза трансформации экосистемы

Критерий	Состояние экосистемы	степень деградации
Фаза трансформации (деградации) экосистемы	Посадки хвойной породы	2

**Геоботаническое описание:**

Древесный ярус:

Формула древостоя 5Е 5Б ед. П, С (*Picea obovata*, *Betula pendula*, *Abies sibirica*, *Pinus sylvestris*)

Средняя высота 28-30м

Сомкнутость крон 0,4

Кустарниковый ярус отсутствует.

Травянисто-кустарничковый ярус:

Проективное покрытие 0,5

Средняя высота 10-20см

Мохово-лишайниковый ярус отсутствует.

Количество видов 22

Виды растений	Обилие
Ель сибирская ( <i>Picea obovata</i> )	2-3
Пихта сибирская ( <i>Abies sibirica</i> )	1
Береза повислая ( <i>Betula pendula</i> )	3
Сосна лесная ( <i>Pinus sylvestris</i> )	1
Сныть обыкновенная ( <i>Aegopodium podagraria</i> )	+
Плевроциум Шребера ( <i>Pleurozium schreberi</i> )	+
Кислица обыкновенная ( <i>Oxalis acetosella</i> )	+
Аконит северный ( <i>Aconitum septentrionale</i> )	+
Осока белая ( <i>Carex alba</i> )	2gr
Медуница темная ( <i>Pulmonaria obscura</i> )	+
Мниум ( <i>Mnium sp.</i> )	+
Копытень обыкновенный ( <i>Asarum europaeum</i> )	+1
Земляника лесная ( <i>Fragaria vesca</i> )	+
Звездчатка жестколистная ( <i>Stellaria holostea</i> )	+
Звездчатка средняя ( <i>Stellaria media</i> )	+
Вероника лекарственная ( <i>Veronica officinalis</i> )	+
Гравилат городской ( <i>Geum urbanum</i> )	+
Шиповник майский ( <i>Rosa majalis</i> )	+
Чистец болотный ( <i>Stachys palustris</i> )	1gr
Чина весенняя, сочевичник ( <i>Lathyrus vernus</i> )	+
Таволга обыкновенная ( <i>Filipendula vulgaris</i> )	1gr
Фиалка ( <i>Viola sp.</i> )	+

Посадки ели сибирской (*Picea obovata*). В древесном ярусе наряду с высаженной породой принимает участие береза повислая (*Betula pendula*), также единично отмечены пихта сибирская (*Abies sibirica*) и сосна лесная (*Pinus sylvestris*). В подросте присутствует возобновление темнохвойных пород. Доминантом травянисто-кустарничкового яруса является лесной вид осока белая (*Carex alba*), в качестве субдоминантов выступают виды крупнотравья, произрастающие локально, группами чистец болотный (*Stachys palustris*) и таволга обыкновенная (*Filipendula vulgaris*). Синантропные виды в растительной группировке отсутствуют.



**Площадка наблюдений №3. Смешанный лес разнотравный**  
**Географические координаты: 57,195230<sup>0</sup>СШ; 57,897360<sup>0</sup>ВД.**

Результаты полевых наблюдений  
 Состояние почвенного покрова

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup>	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Площадь нарушенного гумусового горизонта, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	5	1	1
Площадь обнаженной почвообразующей породы, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	0	0	0
Наличие мусора	0	0	0
Переувлаженность территории. мес.	0	0	0

Состояние растительности

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup> , характеристика	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Нарушенность растительного покрова	Растительный покров нарушен на площади 2-3% от общей площади базовой экосистемы	-	1
Нарушенность древостоя	Древостой частично нарушен выборочными и стихийными рубками		2
Санитарное состояние хвойных пород	Хвоя зеленая блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данной породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года		0
Санитарное состояние лиственных пород	Листва зеленая, блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данных породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года		0
Степень синантропизации растительного покрова	Единичное присутствие синантропных видов		1

Фаза трансформации экосистемы

Критерий	Состояние экосистемы	степень деградации
Фаза трансформации (деградации) экосистемы	Смешанный лес	2

**Геоботаническое описание:**

Древесный ярус:

Формула древостоя 3П 3Лп 3Ос 1Е ед. Б (*Abies sibirica*, *Tilia cordata*, *Populus tremula*, *Picea obovata*, *Betula pendula*)

Средняя высота 20-22м

Сомкнутость крон 0,4

Кустарниковый ярус отсутствует.

Травянисто-кустарничковый ярус:

Проективное покрытие 0,3

Средняя высота 10-20см

Мохово-лишайниковый ярус отсутствует.

Количество видов 19

Виды растений	Обилие
Ель сибирская ( <i>Picea obovata</i> )	1
Пихта сибирская ( <i>Abies sibirica</i> )	2-3
Береза повислая ( <i>Betula pendula</i> )	1
Липа сердцелистная ( <i>Tilia cordata</i> )	2
Осина ( <i>Populus tremula</i> )	2
Сныть обыкновенная ( <i>Aegopodium podagraria</i> )	+
Аконит северный ( <i>Aconitum septentrionale</i> )	г
Осока белая ( <i>Carex alba</i> )	2
Копытень обыкновенный ( <i>Asarum europaeum</i> )	+
Земляника лесная ( <i>Fragaria vesca</i> )	+
Медуница темная ( <i>Pulmonaria obscura</i> )	+
Чина весенняя, соевичник ( <i>Lathyrus vernus</i> )	+
Осока корневищная ( <i>Carex rhizina</i> )	+
Малина обыкновенная ( <i>Rubus ideum</i> )	г
Иван-чай узколистный ( <i>Chamerion angustifolium</i> )	г
Вейник наземный ( <i>Calamagrostis epigeios</i> )	+
Волoduшка золотистая ( <i>Bupleurum aureum</i> )	+
Живучка ползучая ( <i>Ajuga reptans</i> )	+

Смешанный лес разнотравный, древесный ярус которого сформирован пихтой сибирской (*Abies sibirica*), липой сердцелистной (*Tilia cordata*) и осиной (*Populus tremula*) и в меньшей степени в сложении древостоя принимают участие ель сибирская (*Picea obovata*) и береза повислая (*Betula pendula*). В подросте присутствует возобновление темнохвойных пород и осины. Доминантом травянисто-кустарничкового яруса является лесной вид осока белая (*Carex alba*). Также в травостое присутствуют лесные виды копытень обыкновенный (*Asarum europaeum*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), осока корневищная (*Carex rhizina*). Кроме того, в составе растительной группировки отмечены синантропные виды растений, такие как малина обыкновенная (*Rubus ideum*), иван-чай узколистный (*Chamerion angustifolium*), живучка ползучая (*Ajuga reptans*). Присутствие синантропов обусловлено близостью дороги, вытаптыванием. Синантропы произрастают единично. Растительный покров не нарушен.

Продолжение прил. 3

**Площадка наблюдений №4. Таволговая растительная группировка.****Географические координаты: 57,192920° СШ; 57,89730° ВД.**Результаты полевых наблюдений  
Состояние почвенного покрова

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup>	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Площадь нарушенного гумусового горизонта, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	40	10	2
Площадь обнаженной почвообразующей породы, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	0	0	0
Наличие мусора	0	0	0
Переувлаженность территории. мес.	0	0	0

Таблица

## Состояние растительности

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup> , характеристика	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Нарушенность растительного покрова	Растительный покров нарушен на площади 2-3% от общей площади базовой экосистемы	-	2
Степень синантропизации растительного покрова	Единичное присутствие синантропных видов		1

## Фаза трансформации экосистемы

Критерий	Состояние экосистемы	степень деградации
Фаза трансформации (деградации) экосистемы	Луговое сообщество	4

**Геоботаническое описание:**

Древесный ярус отсутствует.

Кустарниковый ярус отсутствует.

Травянисто-кустарничковый ярус:

Проективное покрытие 0,6

Средняя высота 80-100см

Мохово-лишайниковый ярус отсутствует.

Количество видов 7

Виды растений	Обилие
Малина обыкновенная ( <i>Rubus ideum</i> )	1-2
Иван-чай узколистный ( <i>Chamerion angustifolium</i> )	+
Таволга обыкновенная ( <i>Filipendula vulgaris</i> )	3
Шиповник майский ( <i>Rosa majalis</i> )	1
Гравилат городской ( <i>Geum urbanum</i> )	+
Костер безостый ( <i>Bromus inermis</i> )	2
Лютик ( <i>Ranunculus sp.</i> )	+

Таволговая растительная группировка. Древесный и кустарниковый ярусы отсутствуют. Доминантом травянисто-кустарничкового яруса является таволга обыкновенная (*Filipendula vulgaris*), субдоминантами выступает костер безостый (*Bromus inermis*). В составе растительной группировки отмечены синантропы иван-чай узколистный (*Chamerion angustifolium*), малина обыкновенная (*Rubus ideum*), проективное покрытие которых составляет до 15% от общего проективного покрытия. Растительный покров слабо деградирован, что соответствует степени деградации 2.

**Площадка наблюдений №5. Пойменный манжетковый луг****Географические координаты: 57,191480°СШ; 57,896170°ВД.**

Результаты полевых наблюдений

Состояние почвенного покрова

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup>	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Площадь нарушенного гумусового горизонта, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	100	90	5
Площадь обнаженной почвообразующей породы, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	0	0	0
Наличие мусора	0	0	0
Переувлаженность территории. мес.	0	0	0

## Состояние растительности

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup> , характеристика	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Нарушенность растительного покрова	Растительный покров нарушен на площади 90% от общей площади базовой экосистемы	-	5
Степень синантропизации растительного покрова	Синантропных видов до 15%		2

## Фаза трансформации экосистемы

Критерий	Состояние экосистемы	степень деградации
Фаза трансформации (деградации) экосистемы	Луговое сообщество	4



**Геоботаническое описание:**

Древесный ярус отсутствует

Кустарниковый ярус отсутствует.

Травянисто-кустарничковый ярус:

Проективное покрытие 0,4

Средняя высота 5-10см

Мохово-лишайниковый ярус отсутствует.

Количество видов 12

Виды растений	Обилие
Лопух паутинистый ( <i>Arctium tomentosum</i> )	+
Крапива двудомная ( <i>Urtica dioica</i> )	+
Манжетка обыкновенная ( <i>Alchemilla vulgaris</i> )	2
Мятлик луговой ( <i>Poa pratensis</i> )	+
Мятлик однолетний ( <i>Poa annua</i> )	г
Малина обыкновенная ( <i>Rubus ideum</i> )	+
Орляк обыкновенный ( <i>Pteridium aquilinum</i> )	+
Одуванчик лекарственный ( <i>Taraxacum officinale</i> )	+
Купырь лесной ( <i>Anthriscus sylvestris</i> )	+
Ива ( <i>Salix sp.</i> )	+
Сныть обыкновенная ( <i>Aegopodium podagraria</i> )	+
Таволга обыкновенная ( <i>Filipendula vulgaris</i> )	+

Пробная площадка заложена на манжетковом лугу на берегу р.Сылва. Древесный и кустарниковый ярусы отсутствуют. Единично отмечен подрост видов рода ива (*Salix sp.*). Доминантом травянисто-кустарничкового яруса является манжетка обыкновенная (*Alchemilla vulgaris*). На пробной площадке отмечены нарушения растительного покрова, обусловленные вытаптыванием, разведением костров, замусориванием участка. Нарушения растительного покрова способствуют проникновению в растительный покров видов-синантропов, таких как малина обыкновенная (*Rubus ideum*), мятлик однолетний (*Poa annua*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), лопух паутинистый (*Arctium tomentosum*). Суммарное проективное обилие синантропных видов до 15% от общего проективного покрытия; жизненность синантропных видов нормальная.

**Площадка наблюдений №6. Пойменный заливной луг**  
**Географические координаты: 57,191480°СШ; 57,896170°ВД.**

Результаты полевых наблюдений  
 Состояние почвенного покрова

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup>	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Площадь нарушенного гумусового горизонта, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	40	1	2
Площадь обнаженной почвообразующей породы, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	0	0	0
Наличие мусора	0	0	0
Переувлаженность территории. мес.	0	0	0

Состояние растительности

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup> , характеристика	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Нарушенность растительного покрова	Растительный покров нарушен на площади 30%	-	3
Степень синантропизации растительного покрова	Единичное присутствие синантропных видов		1

Фаза трансформации экосистемы

Критерий	Состояние экосистемы	степень деградации
Фаза трансформации (деградации) экосистемы	Луговое сообщество	1

**Геоботаническое описание:**

Древесный ярус отсутствует.

Кустарниковый ярус отсутствует.

Травянисто-кустарничковый ярус:

Проективное покрытие 0,6

Средняя высота 60-80см

Мохово-лишайниковый ярус отсутствует.

Количество видов 8

Виды растений	Обилие
Ива ( <i>Salix sp.</i> )	+
Пижма обыкновенная ( <i>Tanacetum vulgare</i> )	1
Подмаренник цепкий ( <i>Galium aparine</i> )	+
Канареечник тростниковидный ( <i>Phalaroides arundinacea</i> )	+
Крапива двудомная ( <i>Urtica dioica</i> )	+
Крапива жгучая ( <i>Urtica urens</i> )	+
Ежа сборная ( <i>Dactylis glomerata</i> )	+
Ежевика обыкновенная ( <i>Rubus caesius</i> )	1-2

Пробная площадка заложена на пойменном залильном лугу. Древесный и кустарниковый ярусы отсутствуют. Среди трав преобладают ежа сборная (*Dactylis glomerata*) и пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*). Присутствие синантропов (крапива двудомная (*Urtica dioica*), крапива жгучая (*Urtica urens*)) единично и обусловлено вытаптыванием.

**Площадка наблюдений №7. Молодой мелколиственный лес**  
**Географические координаты: 57,196745 °СШ; 57,896838 °ВД.**

Результаты полевых наблюдений  
 Состояние почвенного покрова

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup>	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Площадь нарушенного гумусового горизонта, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	10	1	1
Площадь обнаженной почвообразующей породы, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	0	0	0
Наличие мусора	0	0	0
Переувлаженность территории. мес.	0	0	0

Состояние растительности

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup> , характеристика	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Нарушенность растительного покрова	Растительный покров нарушен на площади 2-3% от общей площади базовой экосистемы	-	2
Нарушенность древостоя	Древостой частично нарушен выборочными и стихийными рубками		2
Санитарное состояние лиственных пород	Листья зеленая, блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данных породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года		0
Степень синантропизации растительного покрова	Единичное присутствие синантропных видов		1

Фаза трансформации экосистемы

Критерий	Состояние экосистемы	степень деградации
Фаза трансформации (деградации) экосистемы	Мелколиственный луг	4

**Геоботаническое описание:**

Древесный ярус отсутствует.

Кустарниковый ярус отсутствует.

Травянисто-кустарничковый ярус:

Проективное покрытие 0,3

Средняя высота 10-40см

Мохово-лишайниковый ярус отсутствует.

Количество видов 15

Виды растений	Обилие
Ель сибирская ( <i>Picea obovata</i> )	+
Береза повислая ( <i>Betula pendula</i> )	2
Иван-чай узколистный ( <i>Chamerion angustifolium</i> )	2
Земляника лесная ( <i>Fragaria vesca</i> )	+
Горошек заборный ( <i>Vicia sepium</i> )	+
Гравилат городской ( <i>Geum urbanum</i> )	+
Вероника широколистная ( <i>Veronica teucrium</i> )	+
Костер безостый ( <i>Bromus inermis</i> )	+
Манжетка обыкновенная ( <i>Alchemilla vulgaris</i> )	+
Осока корневищная ( <i>Carex rhizina</i> )	+
Полевица тонкая ( <i>Agrostis tenuis</i> )	+
Подмаренник цепкий ( <i>Galium aparine</i> )	+
Сосна лесная ( <i>Pinus sylvestris</i> )	+
Сныть обыкновенная ( <i>Aegopodium podagraria</i> )	+
Тысячелистник обыкновенный ( <i>Achillea millefolium</i> )	+

Пробная площадка заложена в подросте березы повислой (*Betula pendula*). Обильное возобновление березы создает благоприятные условия для роста хвойных пород, таких как ель сибирская (*Picea obovata*) и сосна лесная (*Pinus sylvestris*). Среди трав преобладает синантропный вид иван-чай узколистный (*Chamerion angustifolium*). Присутствие синантропов (иван-чай узколистный (*Chamerion angustifolium*), манжетка обыкновенная (*Alchemilla vulgaris*)) обусловлено вторичным характером растительной группировки.

**Площадка наблюдений №8. Елово-пихтовый лес зеленомошник**  
**Географические координаты: 57,203882° СШ; 57,911556° ВД.**

Результаты полевых наблюдений  
 Состояние почвенного покрова

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup>	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Площадь нарушенного гумусового горизонта, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	0	0	0
Площадь обнаженной почвообразующей породы, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	0	0	0
Наличие мусора	0	0	0
Переувлаженность территории. мес.	0	0	0

Состояние растительности

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup> , характеристика	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Нарушенность растительного покрова	Растительный покров не нарушен	-	1
Нарушенность древостоя	Древостой частично не нарушен		1
Санитарное состояние хвойных пород	Хвоя зеленая блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данной породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года		0
Степень синантропизации растительного покрова	Синантропные виды полностью отсутствуют		0

Фаза трансформации экосистемы

Критерий	Состояние экосистемы	степень деградации
Фаза трансформации (деградации) экосистемы	Квазикоренное сообщество	1



**Геоботаническое описание:**

Древесный ярус:

Формула древостоя 4Е 3П 3Б (*Picea obovata*, *Abies sibirica*, *Betula pendula*)

Средняя высота 22-25м

Сомкнутость крон 0,4

Кустарниковый ярус отсутствует.

Травянисто-кустарничковый ярус:

Проективное покрытие 0,3

Средняя высота 5-10см

Мохово-лишайниковый ярус:

Проективное покрытие 0,4

Количество видов 17

Виды растений	Обилие
Ель сибирская ( <i>Picea obovata</i> )	3
Пихта сибирская ( <i>Abies sibirica</i> )	3
Береза повислая ( <i>Betula pendula</i> )	2
Медуница темная ( <i>Pulmonaria obscura</i> )	+
Вейник наземный ( <i>Calamagrostis epigeios</i> )	+ - 1
Сныть обыкновенная ( <i>Aegopodium podagraria</i> )	+
Птилиум гребенчатый ( <i>Ptilium crista-castrensis</i> )	+
Плевроциум Шребера ( <i>Pleurozium schreberi</i> )	2gr
Рябина обыкновенная ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	+
Осока ( <i>Carex sp.</i> )	+
Ожика волосистая ( <i>Luzula pilosa</i> )	+
Медуница темная ( <i>Pulmonaria obscura</i> )	+
Линнея северная ( <i>Linnaea borealis</i> )	+
Копытень обыкновенный ( <i>Asarum europaeum</i> )	+
Кислица обыкновенная ( <i>Oxalis acetosella</i> )	+
Гилокомиум блестящий ( <i>Hylocomium splendens</i> )	1-2gr
Гудайера ползучая ( <i>Goodyera repens</i> )	г

Пробная площадка заложена в елово-пихтовом лесу зеленомошнике на склоне северо-западной экспозиции. Древесный ярус сформирован елью сибирской (*Picea obovata*) и пихтой сибирской (*Abies sibirica*) и в меньшей степени березой повислой (*Betula pendula*). В подросте отмечено возобновление лишь темнохвойных лесообразующих пород. Наиболее развит покров мхов, сформированный с преобладанием лесных видов мхов плевроциума Шребера (*Pleurozium schreberi*) и гилокомиума блестящего (*Hylocomium splendens*).

В фитоценозе отмечен охраняемый вид растения гудайера ползучая (*Goodyera repens*). Численность локальной популяции 91 вегетирующая особь. Жизненное состояние локальной популяции по А.А.Уранову (1960) – Па.

**Площадка наблюдений №9. Сосняк травяной**  
**Географические координаты: 57,171889°СШ; 57,913016°ВД.**

Результаты полевых наблюдений  
 Состояние почвенного покрова

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup>	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Площадь нарушенного гумусового горизонта, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	50	10	2
Площадь обнаженной почвообразующей породы, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	0	0	0
Наличие мусора	0	0	0
Переувлаженность территории. мес.	0	0	0

Состояние растительности

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup> , характеристика	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Нарушенность растительного покрова	Растительный покров нарушен на площади 10% от общей площади базовой экосистемы	0	3
Нарушенность древостоя	Древостой нарушен выборочными и стихийными рубками		3
Санитарное состояние хвойных пород	Хвоя зеленая блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данной породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года		0
Степень синантропизации растительного покрова	Единичное присутствие синантропных видов		1

Фаза трансформации экосистемы

Критерий	Состояние экосистемы	степень деградации
Фаза трансформации (деградации) экосистемы	Квазикоренное сообщество	1

**Геоботаническое описание:**

Древесный ярус:

Формула древостоя 6С 3Б 1Е (*Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Picea obovata*)

Средняя высота 12-15м

Сомкнутость крон 0,2

Кустарниковый ярус:

Проективное покрытие 0,1

Средняя высота 0,5м

Травянисто-кустарничковый ярус:

Проективное покрытие 0,3

Средняя высота 10-30см

Мохово-лишайниковый ярус отсутствует.

Количество видов 22

Виды растений	Обилие
Ель сибирская ( <i>Picea obovata</i> )	1-2
Пихта сибирская ( <i>Abies sibirica</i> )	1
Береза повислая ( <i>Betula pendula</i> )	2
Сосна лесная ( <i>Pinus sylvestris</i> )	3
Душица обыкновенная ( <i>Origanum vulgare</i> )	1
Дрок красильный ( <i>Genista tinctoria</i> )	+
Вероника широколистная ( <i>Veronica teucrium</i> )	+
Вейник наземный ( <i>Calamagrostis epigeios</i> )	+
Жимолость лесная ( <i>Lonicera xylosteum</i> )	r
Земляника лесная ( <i>Fragaria vesca</i> )	+
Костяника обыкновенная ( <i>Rubus saxatilis</i> )	+
Клевер горный ( <i>Trifolium montanum</i> )	+
Кошачья лапка двудомная ( <i>Antennaria dioica</i> )	+
Копытень обыкновенный ( <i>Asarum europaeum</i> )	+
Наперстянка крупноцветковая ( <i>Digitalis grandiflora</i> )	+
Ортилия однобокая ( <i>Orthilia secunda</i> )	+
Осока корневищная ( <i>Carex rhizina</i> )	1gr
Подорожник большой ( <i>Plantago major</i> )	+
Порезник горный, промежуточный ( <i>Libanotis montana</i> )	+
Плевроциум Шребера ( <i>Pleurozium schreberi</i> )	1gr
Ракитник русский ( <i>Chamaecytisus ruthenicus</i> )	+
Шиповник майский ( <i>Rosa majalis</i> )	+

Сосняк травяной на склоне юго-восточной экспозиции. Древостой разрежен, древесный ярус с преобладанием сосны лесной (*Pinus sylvestris*) и меньшим участием березы повислой (*Betula pendula*) и ели сибирской (*Picea obovata*). В подросте отмечено возобновление лишь темнохвойной породы ели сибирской, а также пихты сибирской (*Abies sibirica*). Кустарниковый ярус разрежен и сформирован в основном шиповником майским (*Rosa majalis*) и раkitником русским (*Chamaecytisus ruthenicus*). Доминантами травянисто-кустарничкового яруса являются опушечный вид душица обыкновенная (*Origanum vulgare*) и лесной вид осока корневищная (*Carex rhizina*).

В растительной группировке отмечен вид растения, охраняемый на территории Пермского края, наперстянка крупноцветковая (*Digitalis grandiflora*). Наперстянка крупноцветковая произрастает на площади 600 м<sup>2</sup> с плотностью 2 особи на 10м<sup>2</sup>. Численность локальной популяции порядка 120 особей. Жизненное состояние локальной популяции по А.А.Уранову (1960) – Шб.

Единично в растительной группировке отмечен устойчивый к вытаптыванию синантропный вид подорожник большой (*Plantago major*). Присутствие синантропов обусловлено механическими нарушениями растительного покрова, наличием троп.

**Площадка наблюдений №10. Ивово-ольховая растительная группировка таволговая**  
**Географические координаты: 57,1697900СШ; 57,921803 ОВД.**

Результаты полевых наблюдений  
 Состояние почвенного покрова

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup>	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Площадь нарушенного гумусового горизонта, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	5	1	1
Площадь обнаженной почвообразующей породы, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	0	0	0
Наличие мусора	0	0	0
Переувлаженность территории. мес.	0	0	0

Состояние растительности

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup> , характеристика	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Нарушенность растительного покрова	Растительный покров нарушен на площади 2-3% от общей площади базовой экосистемы	0	2
Нарушенность древостоя	Древостой частично нарушен выборочными и стихийными рубками		2
Санитарное состояние лиственных пород	Листва зеленая, блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данных породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года		0
Степень синантропизации растительного покрова	Единичное присутствие синантропных видов		1

Фаза трансформации экосистемы

Критерий	Состояние экосистемы	степень деградации
Фаза трансформации (деградации) экосистемы	Квазикоренное сообщество	1

**Геоботаническое описание:**

Древесный ярус отсутствует.

Кустарниковый ярус:

Проективное покрытие 0,2

Средняя высота 3,0-5,0м

Травянисто-кустарничковый ярус:

Проективное покрытие 0,4

Средняя высота 100-150см

Мохово-лишайниковый ярус отсутствует.

Количество видов 19

Виды растений	Обилие
Ольха серая ( <i>Alnus incana</i> )	+1
Ива ( <i>Salix sp.</i> )	1
Крапива двудомная ( <i>Urtica dioica</i> )	+
Лопух паутинистый ( <i>Arctium tomentosum</i> )	1
Лютик ползучий ( <i>Ranunculus repens</i> )	+
Кипрей ( <i>Epilobium sp.</i> )	+
Камыш лесной ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )	1gr
Костер безостый ( <i>Bromus inermis</i> )	+
Будра плющевидная ( <i>Glechoma hederacea</i> )	+
Гравилат городской ( <i>Geum urbanum</i> )	+
Герань луговая ( <i>Geranium pratense</i> )	+
Горошек заборный ( <i>Vicia sepium</i> )	+
Дудник лесной ( <i>Angelica sylvestris</i> )	+
Польнь обыкновенная ( <i>Artemisia vulgaris</i> )	+
Подмаренник топяной ( <i>Galium uliginosum</i> )	+
Полевица тонкая ( <i>Agrostis tenuis</i> )	+
Таволга обыкновенная ( <i>Filipendula vulgaris</i> )	2-3
Смородина красная ( <i>Ribes rubrum</i> )	+
Смородина щетинистая ( <i>Ribes hispidulum</i> )	+

Ивово-ольховая растительная группировка таволговая, сформировавшаяся на подпруженном участке. Запруда образовалась в результате строительства плотин бобрами. На участке наблюдается избыточное увлажнение. Древесный ярус отсутствует. Кустарниковый ярус разрежен и сформирован ольхой серой (*Alnus incana*) и видами рода ива (*Salix sp.*). В травянисто-кустарничковом ярусе преобладает таволга обыкновенная (*Filipendula vulgaris*), в качестве субдоминантов выступают камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*) и лопух паутинистый (*Arctium tomentosum*).

Отмечены синантропные виды растений (лютик ползучий (*Ranunculus repens*), польнь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), лопух паутинистый (*Arctium tomentosum*), крапива двудомная (*Urtica dioica*)). Присутствие синантропов обусловлено вытаптыванием, наличием троп и дорог. Суммарное проективное обилие синантропных видов достигает 10 от общего проективного покрытия. Растительный покров слабо деградирован, что соответствует 2 степени деградации.

**Площадка наблюдений №11. Осинник пойменный**  
**Географические координаты: 57,172955°СШ; 57,911843 °ВД**

Результаты полевых наблюдений  
 Состояние почвенного покрова

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup>	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Площадь нарушенного гумусового горизонта, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	4	1	1
Площадь обнаженной почвообразующей породы, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	0	0	0
Наличие мусора	0	0	0
Переувлаженность территории. мес.	0	0	0

Состояние растительности на площадке наблюдений №11

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup> , характеристика	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Нарушенность растительного покрова	Растительный покров не нарушен	-	1
Нарушенность древостоя	Древостой не нарушен		1
Санитарное состояние лиственных пород	Листья зеленая, блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данных породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года		0
Степень синантропизации растительного покрова	Единичное присутствие синантропных видов		1

Фаза трансформации экосистемы

Критерий	Состояние экосистемы	степень деградации
Фаза трансформации (деградации) экосистемы	Квазикоренное сообщество	1



**Геоботаническое описание:**

Древесный ярус:

Формула древостоя 6Ос 3Б 1П (*Populus tremula*, *Betula pendula*, *Abies sibirica*)

Средняя высота 12-15м

Сомкнутость крон 0,2

Кустарниковый ярус:

Проективное покрытие 0,3

Средняя высота 1,0 м

Травянисто-кустарничковый ярус:

Проективное покрытие 0,4

Средняя высота 100-120см

Мохово-лишайниковый ярус отсутствует.

Количество видов 12

Виды растений	Обилие
Осина ( <i>Populus tremula</i> )	2-3
Пихта сибирская ( <i>Abies sibirica</i> )	1
Береза повислая ( <i>Betula pendula</i> )	2
Таволга обыкновенная ( <i>Filipendula vulgaris</i> )	2-3
Будра плющевидная ( <i>Glechoma hederacea</i> )	+
Гравилат городской ( <i>Geum urbanum</i> )	1
Шиповник майский ( <i>Rosa majalis</i> )	+
Сныть обыкновенная ( <i>Aegopodium podagraria</i> )	+
Малина обыкновенная ( <i>Rubus ideum</i> )	1
Лилия волосистая, саранка ( <i>Lilium pilosiusculum</i> )	г
Ива ( <i>Salix sp.</i> )	+
Крапива двудомная ( <i>Urtica dioica</i> )	+
Аконит северный ( <i>Aconitum septentrionale</i> )	+
Хмель обыкновенный ( <i>Humulus lupulus</i> )	+

Пробная площадка заложена в осиннике пойменном. Древесный ярус сформирован с преобладанием осины (*Populus tremula*) и участием березы повислой (*Betula pendula*) и пихты сибирской (*Abies sibirica*). Доминантом кустарникового яруса является малина обыкновенная (*Rubus ideum*). В травянисто-кустарничковом ярусе преобладает таволга обыкновенная (*Filipendula vulgaris*).

В фитоценозе отмечена 1 плодоносящая особь охраняемого вида лилии волосистой, саранки (*Lilium pilosiusculum*). Жизненное состояние локальной популяции по А.А.Уранову (1960) – V.

В растительной группировке отмечены синантропные виды крапива двудомная (*Urtica dioica*), малина обыкновенная (*Rubus ideum*). Суммарное проективное обилие синантропных видов достигает 10% от общего проективного покрытия. Присутствие синантропов обусловлено близостью дороги, наличием троп. Степень деградации растительного покрова 2.

**Площадка наблюдений №12. Смешанный лес разнотравный**  
**Географические координаты: 57,199550° СШ; 57,927126° ВД**

Результаты полевых наблюдений  
 Состояние почвенного покрова

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup>	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Площадь нарушенного гумусового горизонта, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	10	2	1
Площадь обнаженной почвообразующей породы, м <sup>2</sup> , % от S базовой экосистемы	0	0	0
Наличие мусора	0	0	0
Переувлаженность территории. мес.	0	0	0

Критерий	Значения		
	Абсолютное значение, м <sup>2</sup> , характеристика	% от S базовой экосистемы	Степень деградации
Нарушенность растительного покрова	Растительный покров нарушен на площади 2-3% от общей площади базовой экосистемы	0	2
Нарушенность древостоя	Древостой частично нарушен выборочными и стихийными рубками		2
Санитарное состояние хвойных пород	Хвоя зеленая блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данной породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года		0
Санитарное состояние лиственных пород	Листва зеленая, блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данных породы, возраста, условий местопроизрастания и времени года		0
Степень синантропизации растительного покрова	Единичное присутствие синантропных видов		1

Фаза трансформации экосистемы

Критерий	Состояние экосистемы	степень деградации
Фаза трансформации (деградации) экосистемы	Смешанный лес	1

**Геоботаническое описание:**

Древесный ярус:

Формула древостоя 5П 3Е 2Б (*Abies sibirica*, *Picea obovata*, *Betula pendula*)

Средняя высота 20-22м

Сомкнутость крон 0,4

Кустарниковый ярус:

Проективное покрытие 0,2

Средняя высота 0,8-1,0 м

Травянисто-кустарничковый ярус:

Проективное покрытие 0,3

Средняя высота 10-15см

Мохово-лишайниковый ярус отсутствует.

Количество видов 18

Виды растений	Обилие
Ель сибирская ( <i>Picea obovata</i> )	2
Пихта сибирская ( <i>Abies sibirica</i> )	3
Береза повислая ( <i>Betula pendula</i> )	2
Малина обыкновенная ( <i>Rubus ideum</i> )	1-2
Крапива двудомная ( <i>Urtica dioica</i> )	+
Сныть обыкновенная ( <i>Aegopodium podagraria</i> )	+
Копытень обыкновенный ( <i>Asarum europaeum</i> )	+
Осока ( <i>Carex sp.</i> )	+
Седмичник европейский ( <i>Trientalis europaea</i> )	1-2
Медуница темная ( <i>Pulmonaria obscura</i> )	+1
Кислица обыкновенная ( <i>Oxalis acetosella</i> )	+
Плевроциум Шребера ( <i>Pleurozium schreberi</i> )	+gr
Щитовник мужской ( <i>Dryopteris filix-mas</i> )	+
Шиповник майский ( <i>Rosa majalis</i> )	+
Чина весенняя, сочевичник ( <i>Lathyrus vernus</i> )	+
Жимолость лесная ( <i>Lonicera xylosteum</i> )	+
Вяз шершавый ( <i>Ulmus glabra</i> )	+
Рябина обыкновенная ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	+

Смешанный лес разнотравный. Древесный ярус сформирован пихтой сибирской (*Abies sibirica*) и в меньшей степени елью сибирской (*Picea obovata*) и березой повислой (*Betula pendula*). В подросте отмечено возобновление лишь темнохвойных пород.

Кустарниковый ярус разрежен и сформирован в основном синантропным видом малиной обыкновенной (*Rubus ideum*). Доминантом травянисто-кустарничкового яруса является лесной вид седмичник европейский (*Trientalis europaea*). Мхи отмечены лишь на стволах старых поваленных деревьев.

Суммарное проективное обилие синантропных видов, таких как малина обыкновенная (*Rubus ideum*), крапива двудомная (*Urtica dioica*) до 10% от общего проективного покрытия.

Приложение 4 (См. папку приложения)

Приложение 5 (См. папку приложения)

Приложение 6 (См. папку приложения)



## Финансовый отчет о проведенных затратах

№	Наименование услуги (статья расходов)	тыс. руб.
<b>1.</b>	<b>Выполнение научно-исследовательских работ по комплексному экологическому обследованию участка территории в пределах Кишертского и Суксунского районов Пермского края (Молебская аномальная зона)</b>	<b>420,3</b>
1.1.	Сбор и анализ фондовых сведений (в т.ч. картографических материалов) о Территории	85,0
1.2.	Разработка, согласование с Заказчиком программы полевого обследования Территории	45,0
1.3.	Проведение специализированных полевых исследований для выявления уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, ландшафтов, объектов растительного и животного мира, требующих специальных мер охраны (геоботаническое, зоологическое, геолого-геоморфологическое, гидрологическое, экологическое и др.) на Территории	128,3
1.3.1	<i>Полевое обследование и оценка состояния почв</i>	25,0
1.3.2	<i>Полевое обследование и оценка состояния растительности</i>	25,0
1.3.3	<i>Полевое обследование и оценка состояния животного мира</i>	25,0
1.3.4	<i>Полевое обследование и оценка состояния экосистем</i>	25,0
1.3.5	<i>Гидрологическое обследование</i>	13,0
1.3.6	<i>Гамма съемка территории</i>	15,3
1.4.	Общая географическая характеристика (описание) Территории (геология, тектоника, рельеф, климат, гидрологическая сеть, почвы, растительность, животный мир, экосистемы)	40,0
1.5.	Анализ основных процессов, формирующих современные экосистемы Территории	30,0
1.6.	Сбор сведений об историко-культурных объектах, расположенных на Территории	30,0
1.7.	Анализ на основании проведенного обследования возможности создания на Территории особо охраняемой природной территории	62,0
<b>2.</b>	<b>Разработка плана развития туристской инфраструктуры участка территории в пределах Кишертского и Суксунского районов Пермского края (Молебская аномальная зона)</b>	<b>46,7</b>
2.1.	стоянки для автотранспорта (количество, размер (количество парковочных мест) и местоположение на карте Территории)	5,0
2.2.	смотровые площадки (количество, назначение и местоположение на карте Территории)	10,0
2.3.	места общественного питания (количество, форма и местоположение на карте Территории);	5,0
2.4	мини-гостиницы (количество мини-гостиниц, количество койко-мест, уровень (звездность), концепция мини-гостиниц из расчета на целевую аудиторию туристов, посещающих район, местоположение мини-гостиниц на карте Территории)	10,0
2.5	автосервисы (количество и их местоположение на карте Территории)	5,0
2.6	туалеты (количество и их местоположение на карте Территории);	5,0
2.7	ограждения (зонирование Территории по видам функционального назначения и типам использования)	6,7
<b>ИТОГО:</b>		<b>467,0</b>

