

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Экологический факультет
Кафедра лесного хозяйства



МНОГОЦЕЛЕВОЕ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Ульяновск 2017

УДК 630*61 : 351.744 (075.8)

ББК 43 к я73 + 67.407.2 я73

З-14

Рецензент – Заместитель директора Департамента лесного хозяйства, начальник отдела использования лесов и ведения лесного реестра Министерства сельского, лесного хозяйства и природных ресурсов Ульяновской области Игнатьева О.В.

Загидуллина, Л.И.

З-14 Многоцелевое лесопользование: Электронное учебное пособие/ Л.И. Загидуллина. – Ульяновск: УлГУ, 2017 – 128 с.

В электронном учебном пособии «Многоцелевое лесопользование» изложены вопросы организации устойчивого многоцелевого лесопользования в соответствии с программой курса. Пособие содержит инновационные проектные решения и кейс-технологии, позволяющие реализовать практико-ориентированный, компетентностный подход в изучении дисциплины, тематику и методику проведения занятий, тесты для текущего контроля знаний магистрантов, список рекомендуемой литературы.

Учебное пособие предназначено для студентов экологического факультета, обучающихся по направлению подготовки магистров 35.04.01 Лесное дело, преподавателей и специалистов лесной отрасли.

© Загидуллина Л.И., 2017

© Ульяновский государственный университет, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 МНОГОЦЕЛЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛЕСОВ И ПЕРЕХОД К КОМПЛЕКСНОМУ МНОГОРЕСУРСНОМУ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЮ	
1.1 Концепция многоцелевого лесопользования	8
1.2 Многообразие видов лесопользования и многоцелевое лесоуправление	13
1.3 Оценка устойчивости многоцелевого лесопользования	21
2 ПРОЕКТ КОМПЛЕКСНОГО МНОГОЦЕЛЕВОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ НА АРЕНДОВАННОМ УЧАСТКЕ	
2.1. Оценка ресурсного потенциала лесничества	27
2.2. Обоснование возможности комплексного лесопользования на лесном участке	41
2.3. Технология освоения лесного участка	48
2.4. Экономическая эффективность комплексного многоцелевого лесоупользования	55
3 ПРОЕКТ ВЫДЕЛЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ ЛЕСОВ ВЫСОКОЙ ПРИРОДООХРАННОЙ ЦЕННОСТИ	
3.1. Методика и алгоритм формирования системы ЛВПЦ на территории лесничества	57
3.2. Классификация существующих ЛВПЦ и анализ пробелов в структуре ОЗУ лесничества	59
3.3. Структура и доля площади потенциальных ЛВПЦ	67
3.4. Картирование ЛВПЦ	81
3.5. Режимы управления ЛВПЦ на территории лесничества	83
3.6. Социально – экономическое обоснование формирования ЛВПЦ.	87
4 КЕЙС «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСОВ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ ПИЩЕВЫХ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ»	95
5 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ	100
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	125

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с современными представлениями об устойчивом лесопользовании, оно должно быть многоцелевым как в пределах крупных территорий, так и применительно к конкретным участкам леса. Под многоцелевым лесопользованием понимается такое управление, которое учитывает цели и интересы не только собственников, но и всех остальных участников лесных отношений, в том числе населения и отдельных граждан. Как правило, многоцелевое лесопользование направлено и на поддержание лесов в таком состоянии, которое обеспечивает сохранение окружающей среде. То есть оно должно отвечать критериям экономической, социальной и экологической устойчивости.

Многоцелевое использование лесных ресурсов или комплексное лесопользование дает возможность рационально использовать разнообразные лесные ресурсы и услуги лесных экосистем, что позволяет вести непрерывное неистощительное хозяйство, получать большую экономическую отдачу с единицы площади, во многих случаях сохраняя и приумножая экологический потенциал и социальную значимость леса.

Так как в настоящее время лесное хозяйство в России ведется преимущественно экстенсивно (направлено в основном на заготовку древесины), назрела необходимость совершенствования лесного законодательства в связи с переходом отрасли на интенсивный путь развития, с учетом экологических и социальных ограничений. Такой переход даст возможность, при условии развития комплексного лесопользования, повысить производительность лесов, внедрить более совершенные технологии получения и переработки многообразных продуктов и полезных лесов.

Целью изучения дисциплины «Многоцелевое лесопользование» является формирование у будущего магистра системы глубоких знаний по

основам управления многоцелевым использованием лесов с учетом действующего лесного и природоохранного законодательства, позволяющих ему принимать обоснованные решения по эффективному использованию лесов и устойчивому управлению ими с учетом экологических, экономических и социальных интересов лесной отрасли.

В связи с этим, процесс изучения дисциплины «Многоцелевое лесопользование» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО:

- Готовность к разработке и реализации мероприятий при решении профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций (ПК-3);

- Готовность к планированию производственно-технологической деятельности на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства (ПК-7);

- Готовность к управлению объектами лесного и лесопаркового хозяйства (ПК-8);

- Готовность к разработке обобщенных вариантов решения проблемы, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планированию реализации проекта (ПК-21);

- Готовность к разработке проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом экологических, экономических параметров (ПК-23).

В результате изучения дисциплины студент должен знать: лесоводственные и экологические аспекты многоцелевого использования лесов; режимы использования лесов, выполняющих разные функции; глобальное экологическое значение и природные свойства лесов; правила

использования лесов при различных видах лесопользования; виды использования лесов, их особенности и правовые формы; негативные последствия и компромиссы многоресурсного лесопользования; перспективы и направления развития различных видов использования лесов.

В результате изучения дисциплины студент должен уметь сочетать различные виды лесопользования в многоресурсном лесопользовании; обеспечивать комплексное, многоцелевое использование всех полезностей лесных экосистем при недопущении негативных последствий природопользования; выделять ценные леса; планировать производственно-технологическую деятельность; выделять экологические, экономические и социальные приоритеты и функции леса; организовывать комплексное использование лесных ресурсов; прогнозировать потребность в лесных ресурсах.

В результате изучения дисциплины студент должен владеть ресурсосберегающими технологиями при комплексном лесопользовании; научными методами оценки лесопользования, приемами его оптимизации; мероприятиями по сохранению биологического разнообразия лесных экосистем и повышению их потенциала; приемами технико-экономического обоснования различных видов деятельности в лесном хозяйстве; нормативно-правовой базой регулирования лесных отношений в сфере многоцелевого использования лесов; основами ландшафтно-экологического планирования; приемами бизнес-планирования.

Все многообразие поставленных целей и задач при изучении дисциплины «Многоцелевое лесопользование» можно решить с использованием современных образовательных интерактивных технологий, таких как проектное обучение и метод кейсов.

Метод проектов — система обучения, при которой учащиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий — проектов.

Проект — это комплекс поисковых, исследовательских, расчетных, графических и других видов работ, выполняемых учащимися самостоятельно, но под руководством преподавателя, с целью практического или теоретического решения значимой проблемы.

Структуру и этапы проекта можно определить как «5 П»: проблема — планирование (проектирование) — поиск решения — продукт — презентация. В основу метода проектов положена идея, составляющая суть понятия «проект», — его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Для достижения такого результата необходимо научить студентов самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, умения прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи.

Кейс-метод можно представить как сложную систему, в которую интегрированы различные методы познания. В него входят моделирование, системный анализ, проблемный метод, мысленный эксперимент, методы описания, классификации, игровые методы, которые применяются в решении конкретной задачи. В процессе решения конкретной ситуации студенты используют свой опыт и полученные знания, применяют в учебной аудитории те способы, средства и критерии анализа, которые были приобретены ими в процессе предшествующего обучения.

Интерактивные методы обучения позволяют интенсифицировать процесс понимания, усвоения и творческого применения знаний при решении практических задач. Эффективность обеспечивается за счет более активного включения обучающихся в процесс не только получения, но и непосредственного («здесь и теперь») использования знаний.

1. МНОГОЦЕЛЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛЕСОВ И ПЕРЕХОД К КОМПЛЕКСНОМУ МНОГОРЕСУРСНОМУ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЮ

1.1. Концепция многоцелевого лесопользования

Многоцелевое использование лесных ресурсов или комплексное лесопользование дает возможность рационально использовать различные лесные ресурсы и услуги лесных экосистем, что позволяет вести неистощительное хозяйство, получать большую экономическую отдачу с единицы площади, во многих случаях сохраняя и приумножая экологический потенциал и социальную значимость леса.

Исследованием проблем и перспектив многоресурсного лесопользования занимаются многие зарубежные и отечественные ученые. Так, по мнению С. Х. Лямеборшай, под термином «многоцелевое лесопользование» следует понимать нормируемую рубку спелого леса, получение живицы, пней, луба, коры, сенокошение, пастьбу скота, размещение ульев и пасек, заготовку древесных соков, заготовку и сбор дикорастущих плодов, орехов, грибов, ягод, лекарственных растений и технического сырья, сбор мха, подстилки и опавшего листа, камыша, кучи и чакона, пользование лесом в научно-исследовательских, культурно-оздоровительных целях, для нужд охотничьего хозяйства.

Л.М. Чернякевич считает, что многоресурсное лесопользование есть оптимальное сочетание разных, порой конкурирующих целей хозяйства при пользовании ресурсами на лесном участке, что требует сбалансированного подхода к управлению лесами с учетом многоцелевого значения леса.

Многоцелевое лесопользование – взаимоувязанное, часто одновременное наиболее полное и рациональное использование всей совокупности лесных полезностей, всего лесоресурсного потенциала данной лесной территории.

А. И. Писаренко говорит о том, что устойчивое управление лесами на уровне страны — это целенаправленные, долгосрочные и экономически выгодные взаимоотношения между людьми и лесными экосистемами. Оно предполагает многоцелевое, непрерывное и неистощительное использование лесных ресурсов, функций и свойств леса, имеющих рыночную стоимость (древесина, плоды, ягоды и т. д.) и не поддающихся оценке (например, для здравоохранения или сохранения исторических традиций).

Многоцелевое значение лесов было известно давно, однако масштабы разнообразных потребностей во вторую половину XX столетия возросли настолько, что стала уже неотложной необходимостью организации многоцелевого использования лесов и ведения лесного хозяйства в них на практике, и в первую очередь в малолесных, густонаселенных и тем более на урбанизированных территориях вокруг крупных мегаполисов.

В процессе многоцелевого или многоресурсного лесопользования совмещаются две задачи, которые с все большей остротой встают перед людьми и в перспективе перед человечеством в целом. С одной стороны, это задача расширения базы ресурсного обеспечения людей для производства необходимых продуктов и благ; с другой – задача обеспечить охрану окружающей среды, улучшения среды обитания для людей, фауны и флоры и посредством этого устранить угрозу экологического кризиса и улучшить качество жизни на Земле.

Лесное хозяйство, организуемое на принципах неистощительного лесопользования и многоцелевого лесного хозяйства посредством многоресурсного лесопользования, может наиболее эффективно, в сравнении с другими отраслями, совместить решение указанных жизненно важных для человечества задач.

Панкратова Н. Н. в своей работе «Правовые механизмы решения проблемы совмещения видов использования лесов на одном лесном участке», говорит о том, что, несмотря на заложенную в лесном законодательстве

возможность предоставления лесных участков в аренду для одной или нескольких целей, ни в одном из нормативно - правовых актов не прописан механизм их совмещения на арендуемом участке.

В трудах российских ученых уделено немало внимания проблемам многоцелевого неистощительного лесопользования как основе экономического роста страны. А.И. Писаренко и В.В. Страхов в работе «О лесной политике России» рассматривают экономическую активность в лесном хозяйстве неразрывно с обеспечением экологически безопасного взаимодействия лесной промышленности и лесных экосистем, на благополучии которых собственно и базируется эффективность всего лесного сектора экономики. Устойчивое управление лесным хозяйством напрямую зависит от продуктивности лесов, – подчеркивают авторы, – а она, в свою очередь, снижается в результате хозяйственной деятельности, в частности от загрязнения окружающей природной среды. Главная цель вырабатываемой лесной политики государства – сбережение и улучшение лесов как социальной, экологической и экономической ценностей национального и глобального значения.

В экономическом плане многоцелевое назначение используемых лесных ресурсов означает, что любое управленческое решение по освоению, использованию, воспроизводству, охране лесных ресурсов необходимо оценивать по совокупным результатам, образующимся от использования древесных, недревесных и социальных полезностей леса. Ориентация на комплексное использование ресурсов является важным аспектом интенсификации лесопользования и требует кардинального пересмотра научных взглядов на практику экономики и организации производства леса.

Леса способны производить множество продуктов и услуг одновременно и эксплуатация одних часто оказывает воздействие на состояние других. В настоящее время направления многоцелевого лесопользования определяются соответственно с режимом введения

хозяйства и проведения определенной системы лесных мероприятий, которые, в свою очередь, регулируются назначением лесов: эксплуатационные, резервные, защитные.

При переходе от одноцелевого к многоцелевым моделям лесопользования преобразуется характер и структура самих лесов, изменяется система ведения лесного хозяйства, а, главное – уровень их интенсивности. Переход от одноцелевой к многоцелевым моделям лесопользования представляет интенсивный путь расширенного воспроизводства, ибо он происходит на той же самой уже освоенной лесной площади. Но он предполагает получение дополнительного эффекта в виде более широкого ассортимента продуктов и услуг леса для удовлетворения растущего спроса на них. Вместе с тем, для сбалансирования изменяющейся структуры спроса и предложения потребуются и дополнительные экономические ресурсы и создание дополнительной инфраструктуры. Рациональное многоцелевое использование лесов несколькими лицами на одном и том же лесном участке обеспечит максимальное удовлетворение потребностей общества в лесах и лесных ресурсах, а также получение максимального дохода от использования лесов в пересчете на гектар лесной площади.

Устойчивое использование недревесных и пищевых ресурсов леса позволяет не только диверсифицировать лесопользование и обеспечить его большую финансовую устойчивость, но и служить экономически эффективной альтернативой промышленным рубкам в лесах, где они не возможны по природоохранным ограничениям. Кроме того, использование недревесных и пищевых ресурсов позволяет создать рабочие места и (или) дополнительные источники существования для сельского населения, вносит значительный вклад в сохранение традиционных знаний и природопользования, способствует повышению продовольственной безопасности страны.

Концепция многоцелевого лесопользования родилась в начале XX века и с тех времен прошла ряд трансформаций. В начале 60-х годов XX века, когда ведущей была продуктивная функция леса, сформировалась «теория пробуждения», которая признавала многофункциональность леса, но наибольшую ценность все равно предоставляла древесная продукция. Все остальные функции леса считали функциями «вторичной стоимости». Позже, на почве теории многофункциональности, появилось ещё несколько теорий, в частности: теория крупномасштабной сегрегации (largescale segregation theory), теория полной интеграции (complete integration theory) и теория мелкомасштабной сегрегации (small-scale segregation theory).

Во второй половине 60-х годов XX века была разработана концепция интегрированного лесного (ресурсного) менеджмента. Концепция получила международное признание только в начале 1980-х годов. Согласно концепции полной интеграции, которая лежит в основе интегрированного лесного менеджмента, необходимо одновременно максимизировать экологические, социальные и экономические цели лесопользования. В то же время родилась концепция кооперативного интегрированного лесного менеджмента, которая подразумевает абсолютную интеграцию всех функций лесной экосистемы.

В 1989 г. Франклин предложил понятие «новые практики» лесоводства (new forestry practices), то есть философию, которая учитывает как экологические, так и экономические ценности и сосредотачивается не только на восстановлении лесных ресурсов, но и поддержании сложных экосистем.

В 1990 г. появилось понятие «мультиресурсный лесной менеджмент» (“multiresourceforest management”), как новая парадигма, которая должна была прийти на смену традиционной в то время практике многоцелевого использования (multipleuse) и устойчивого урожая (sustained yield) лесных ресурсов. В то же время активно развивались концепции приближенного к

природе лесоводства (closetonatureforestry) и общинного лесного хозяйства (community-basedforestry).

На практике концепции устойчивого лесопользования соответствовал устойчивый лесной менеджмент. Современные пути развития устойчивого лесного менеджмента связаны с определением альтернативной стоимости лесных ресурсов.

1.2. Многообразие видов лесопользования и многоцелевое лесопользование

При многоцелевом использовании лесов возможно получить широкий круг ресурсов и услуг леса. Ассортимент ресурсов и продуктов леса при его комплексном использовании представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Ассортимент ресурсов и продуктов леса при его многоцелевом комплексном использовании

Ресурс	Способы ресурсного обеспечения	Продукты леса
Древесные	Главные рубки, рубки ухода, санитарные и прочие рубки	Основные виды лесопродукции (пиломатериалы, целлюлоза, бумага и т.д.)
Технические	Подсочка леса(живица)	Скипидар, канифоль, каучук
	Заготовка коры	Танниды, красители, пробки
Кормовые	Сенокшение	Сенаж
	Пастбища	Пастбищный корм
	Заготовка хвои и листьев	Хвойно-витаминная мука
Пищевые	Заготовка дикорастущих плодов	Фрукты, ягоды, грибы, орехи
	Пчеловодство	Мед, воск, прополис
	Подсочка березы, клена	Соки
	Лесоохотничьи хозяйства	Мясо животных, дичи
	Рыбное хозяйство	Рыба
Лекарственные растения	Заготовка растений, плодов, хвои, корней	Медицинские препараты, парфюмерия, косметология
Водные	Перевод атмосферных	Чистые и минеральные воды, в

	осадков в грунтовые воды	т.ч. целебные
Рекреационные	Туризм, спорт, отдых, кейтеринг, кемпинг	Психологическое и физическое здоровье, удовлетворение эстетических потребностей

Кроме продуктовой функции, лес имеет социальные, защитные и культурные функции (табл.2).

Таблица 2 - Социальные, защитные и культурные функции леса

Функция	Услуги (полезности)	Эффект
Защитная	Почвозащитные	Защита земли от эрозии
	Полезащитные	Увеличение урожайности
	Пастбищезащитные	Прирост кормов
	Водоохранные и водорегулирующие	Охрана водных источников и рост рыбных запасов, регулирование гидрологического режима
	Средообразующие	Улучшение микро- и макроклимата, газового обмена атмосферы, состава воздуха
	Заповедники, заказники	Защита биологического разнообразия, размножение флоры и фауны
Культурная	Леса для научных и учебных целей	Получение новых знаний
	Памятники истории	Познание природных феноменов
	Исторические памятники (мемориальные объекты)	Изучение объектов леса, связанных с историческими событиями и деятелями
	Национальные парки	Экологическое воспитание и просвещение, охрана ландшафта
Социальная	Рекреация, микроклимат и качество лесной среды	Здоровье
Эстетическая	Ландшафтная архитектура	Эстетический настрой

В Лесном кодексе РФ определено 16 видов лесопользования.

Заготовка древесины - предпринимательская деятельность, связанная с рубкой лесных насаждений, а также с вывозом из леса древесины.

По данным Федеральной государственной службы статистики территория Российской Федерации обладает запасом древесины в размере 82,8 млрд. м³ на площади 1184,1 млн. га. Ульяновская область обладает следующими показателями: общая площадь лесного фонда – 1046,5 млн. га, запас древесины – 169,59 млн. м³. Эти данные говорят о большом потенциале использования древесного ресурса для переработки и производстве различной продукции.

Заготовка живицы представляет собой предпринимательскую деятельность, направленную на подсочку хвойных лесных насаждений, хранение живицы и вывоз ее из леса. В лесном фонде Ульяновской области площадь насаждений, пригодных для заготовки живицы равна 20479 га с возможным выходом живицы 4,5 центнера с гектара. Таким образом, с площади пригодной для подсочки выход живицы составит 95 тонн, но из-за отсутствия производственных мощностей заготовка её не производится.

Способом перегонки из живицы можно получить твердый продукт канифоль и жидкий скипидар, которые используются в мыловаренной, бумажной, парфюмерной промышленности и медицине.

Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов - предпринимательская деятельность, связанная с изъятием, хранением и вывозом соответствующих лесных ресурсов из леса, осуществляется на основании договоров аренды лесных участков. Недревесная продукция леса может использоваться следующими способами: лесные пастбища и сенокосы, заготовка и переработка лесохимического сырья, заготовка и переработка древесной зелени, заготовка бересты, заготовка корья, использование коры древесных растений, народные промыслы: производство плетеных изделий, использование бересты для поделок.

Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений представляют собой предпринимательскую деятельность, связанную с изъятием, хранением и вывозом таких лесных ресурсов из леса, осуществляется на основании договоров аренды лесных участков и регулируется «Правилами заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений». Это: заготовка и переработка грибов, дикорастущих ягод и плодов, заготовка сока древесных растений, лекарственного сырья.

Осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства - оказание услуг лицам, осуществляющим охоту на охотничьих угодьях в предпринимательских целях. Разрешается в эксплуатационных лесах, запрещено в лесах, имеющих научное или историческое значение.

Ведение сельского хозяйства - для осуществления сенокосения, выпаса сельскохозяйственных животных, пчеловодства, выращивания сельскохозяйственных культур и иной сельскохозяйственной деятельности, разрешается в эксплуатационных лесах, запрещено в отдельных категориях защитных лесов (зеленых и лесопарковых зонах, ценных лесах).

Осуществление рекреационной деятельности - вид предпринимательской деятельности, в виде использования лесов для организации отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.

Создание лесных плантаций и их эксплуатация - предпринимательская деятельность, связанная с выращиванием лесных насаждений целевых пород. На лесных плантациях проведение рубок лесных насаждений допускаются без ограничений.

Выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений Лесной кодекс рассматривает как предпринимательскую деятельность, связанную с получением плодов, ягод, декоративных растений, лекарственных растений и других подобных лесных

ресурсов, которая осуществляется на основании договоров аренды лесных участков.

Выращивание посадочного материала лесных растений (саженцев, семянцев) – это вид предпринимательской деятельности, осуществляемой в целях воспроизводства лесов и лесоразведения.

Переработка древесины и иных лесных ресурсов - предпринимательская деятельность, связанная с производством изделий из древесины и иной продукции ее переработки.

Отдельные виды использования лесов могут быть ограничены в зависимости от целевого назначения лесов и режима их использования. Среди ограничений Лесной кодекс выделяет:

- запрет на осуществление одного или нескольких видов использования лесов,
- запрет на проведение рубок;
- иные установленные Лесным Кодексом, другими федеральными законами ограничения использования лесов (ЛК РФ, ст.27).

Общей тенденцией развития лесного хозяйства в промышленно развитых странах становится сочетание целей (вертикальная интеграция), а не исключение или подавление одних другими. Структура целей и их распределение по рангам приоритетности определяется конкретной для каждого региона структурой и соотношением спроса и предложения на ресурсы и услуги леса. Таким образом, в соответствии с современными представлениями об устойчивом лесопользовании (в том числе экономически устойчивом) оно должно быть многоцелевым.

Обычно под многоцелевым лесопользованием подразумевается такое управление, которое учитывает цели и интересы (в том числе экономические) не только собственников и управляющих, но и всех остальных участников лесных отношений, в том числе населения и отдельных граждан, а также всех тех, кто использует ресурсы и другие полезности, обеспечиваемые лесом или

в какой-либо степени связанные с ним. Многоцелевое лесопользование должно отвечать критериям не только экономической, но и социальной и экологической устойчивости.

Сочетание различных видов лесопользования на арендованном лесном участке возможно с учетом различных особенностей их совместного ведения в соответствии с матрицей совместимости, представленной в таблице 3.

Некоторые виды (и соответствующие им цели) использования лесов являются очевидно взаимоисключающими. Например, прокладка через лесной массив линий электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов и других объектов практически однозначно исключает возможность использования полос земли, занятых ими, для выращивания и заготовки древесины. Разработка месторождений полезных ископаемых, строительство водохранилищ ведут к обезлесению каких-то участков навсегда или на длительное время.

Отдельные виды использования лесов хотя и не являются взаимоисключающими, но, в то же время, накладывают друг на друга определенные ограничения. Например, использование лесов для научно-исследовательской деятельности, наличие каких-либо модельных или эталонных объектов, связанных с этой деятельностью, подразумевает ограничения на рубки, а иногда и на другие виды лесопользования. Чтобы использовать леса в рекреационных целях (в режиме зеленых зон), нужно сохранить их эстетическую ценность. Поэтому в них требуется ограничивать рубки и другие виды лесопользования.

Создание и эксплуатация лесных плантаций преобразуют лесную среду, уменьшая тем самым возможности использования лесов для рекреационной деятельности, заготовки и сбора пищевых и недревесных ресурсов, лекарственных растений и т. д.

Таким образом, большинство видов лесопользования так или иначе взаимосвязаны и использование какого-то одного ресурса леса может

Таблица 3 – Матрица совместимости видов лесопользования на арендованном лесном участке

Вид лесопользования	Заготовка древесины по видам рубок		Заготовка живицы	Заготовка недревесных ресурсов	Заготовка пищевых ресурсов и лекарственных растений			Ведение сельского хозяйства		Рекреация	Ведение охот. хозяйства	Создание плантаций
	сплошные	выборочные			ягоды	грибы	растения	пчеловодство	сенокосшение			
Заготовка живицы	+	-	X	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Заготовка ягод	+	+	-	-	X	+	+	+	-	+	+	-
Заготовка грибов	-	+	+	+	+	X	+	+	-	+	+	-
Заготовка пищевых и лекарственных растений	+	+	+	+	+	+	X	+	-	+	+	-
Пчеловодство	-	+	+	+	-	+	+	X	-	+	+	+
Сенокосшение	+	+	+	+	-	-	-	-	X	+	+	+
Рекреация	-	+	+	+	+	+	+	+	+	X	-	-
Ведение охот хозяйства	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	X	+
Плантации	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	X
Переработка древесины	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

существенно влиять на возможности использования других ресурсов - как сейчас, так и в будущем.

К примеру, совмещаемыми видами при ведении многоцелевого лесного хозяйства могут быть с учетом определенных ограничений ведения рационального и комплексного лесопользования:

- заготовка древесины и ведение охотхозяйства;
- заготовка древесины, ведение охотничьего хозяйства, заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений;
- заготовка древесины, заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений;
- заготовка древесины, заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов;
- заготовка древесины и переработка древесины;
- рекреационная деятельность, заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений;
- рекреационная деятельность и ведение сельского хозяйства;

Ограничения по совместимости видов использования лесов могут выступать в виде запрета сплошных рубок при совмещении заготовки древесины и ведения охотничьего хозяйства в защитных лесах, и использование выборочных рубок на территории.

В лесах, выполняющих функции защиты природных и иных объектов, запрещается ведение охотничьего хозяйства, сельского хозяйства, проведение сплошных рубок, заменяемых выборочными рубками в целях вырубки погибших и поврежденных лесных насаждений.

Заготовка живицы запрещается в лесных насаждениях, где не допускается проведение сплошных или выборочных рубок спелых и перестойных лесных насаждений в целях заготовки древесины.

При заготовке бересты запрещается рубка деревьев. Запрещается осуществлять заготовку пневого осмола в противозероэрозийных лесах на берегозащитных и почвозащитных участках лесов вдоль водных объектов на склонах гор и оврагов, а также в молодняках с полнотой 0,8- 0,9.

Запрещается при заготовке пищевых лесных ресурсов и лекарственных растений рубка плодоносящих ветвей и деревьев; при заготовке орехов рубка деревьев и кустарников, а также применение способов, приводящих к повреждению деревьев и кустарников.

Ведение охотничьего хозяйства запрещается в лесах, расположенных на особо охраняемых природных территориях.

1.3. Оценка устойчивости многоцелевого лесопользования

Комплексное назначение используемых лесных ресурсов означает, что любое решение по освоению, использованию, воспроизводству, охране лесных ресурсов необходимо оценивать по совокупным результатам, образующимся от использования древесных, недревесных, социальных и экологических полезностей леса, то есть оценивать устойчивость лесопользования.

Для оценки устойчивости лесопользования предлагается применять индикатор устойчивости, для которого обусловлено, что каждая полезность лесного ресурса (древесные, недревесные и рекреационные ресурсы) может приносить доход.

К показателям устойчивости относят:

1. Показатель лесистости - отношение покрытой лесом площади лесного фонда к общей площади лесного фонда;
2. Показатель эксплуатационной пригодности лесов - отношение площади спелых и перестойных лесов к покрытой лесом площади лесного фонда;
3. Показатель биологического разнообразия лесных массивов - отношение площади, занимаемой мягколиственными породами, к площади, занимаемой хвойными породами;

4. Показатель фитосанитарного состояния лесов - отношение площади поврежденного леса (болезни, вредители, ветровал, пожары и т.д.) к покрытой лесом площади лесного фонда;

5. Показатель правильности эксплуатации лесных ресурсов - отношение объема фактически вырубленного леса к объему расчетной лесосеки;

6. Потенциал для лесопромышленного комплекса - отношение запаса доступных для эксплуатации лесов к общему запасу лесного фонда.

Для условного лесничества показатели устойчивости рассчитаны в таблице 4. Данный индикатор должен стремиться к 1.

Таблица 4– Показатели устойчивости лесопользования в лесничестве

Показатели устойчивости лесопользования	Значения показателей
1.Отношение покрытой лесом площади лесного фонда к общей площади лесного фонда	$66226/70428=0,94$
2.Отношение площади спелых и перестойных лесов к покрытой лесом площади лесного фонда	$2991/66226=0,04$
3.Отношение площади, занимаемой мягколиственными породами, к площади, занимаемой хвойными породами	$28277/12428=2,28$
4.Отношение площади поврежденного леса (болезни, вредители, ветровал, пожары и т.д.) к покрытой лесом площади лесного фонда	$1590/66266=0,02$
5.Отношение объема фактически вырубленного леса к объему расчетной лесосеки	$92,08/155,31=0,58$
6.Отношение запаса доступных для эксплуатации лесов к общему запасу лесного фонда	$211/1744= 0,12$
Индикатор устойчивости	0,6

Применение данных оценок в каждой территории при рассмотрении состояния лесных ресурсов и принятии решений об использовании лесов позволит выстроить стратегию сбалансированного развития территории и обеспечить стабильность природных территориальных комплексов.

Исходя из этого, комплексное использование лесных ресурсов лесничества должно приводить к приросту лесного капитала,

предотвращению истощения древесных, недревесных и рекреационных ресурсов.

Решения о комплексном использовании лесных ресурсов в лесничестве должны приниматься поэтапно. Можно выделить несколько основных этапов:

Этап 1. Исследование современного состояния использования лесных ресурсов региона. Этот этап позволяет увидеть современное состояние лесопользования в регионе, оценить имеющиеся ресурсы.

Этап 2. Постановка и анализ проблем комплексного использования лесных ресурсов региона. На этом этапе характеризуются лесные ресурсы территории, что позволяет сформулировать проблемы, т.е. разрыв между текущей и желаемой ситуацией в сфере комплексного лесопользования.

Анализируются разные полезности леса и возможности их использования в регионе, рассматриваются функции леса и особенности распределения лесного фонда. Это позволит определить потенциал комплексного использования лесных ресурсов региона.

Также рассматривается структура лесопромышленного комплекса региона: лесозаготовительная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, лесохимическая и мебельная отрасли.

Ожидаемым результатом будет комплексное использование лесных ресурсов в лесничестве с точки зрения экономической, социальной и экологической полезности.

Прогнозные показатели для моделирования комплексного лесопользования определены в таблице 5.

В результате расчета критериев оценки использования лесных ресурсов из таблицы 5 можно сделать вывод о том, что комплексность использования лесных ресурсов на территории Майского лесничества недостаточна, особенно по 1 и 3 критериям. С точки зрения экологического критерия оценки использования лесных ресурсов ведение лесного хозяйства в

лесничестве наиболее эффективно по сравнению с использованием экономической и социальной полезности лесных ресурсов.

Таблица 5 - Критерии и основные количественные показатели использования лесных ресурсов лесничества

Критерии и показатели	Формула расчета	Значения показателей
Критерий 1. Использование экономической полезности лесных ресурсов		
Потенциал лесопромышленного комплекса как соотношение площади лесов, возможных для эксплуатации и площади покрытой лесом земель, %	$П_{кл} = \frac{S_{экспл.л.}}{S_{л.з.}}$	21582/66226=0,33
Критерий 2. Поддержание и сохранение экологической полезности лесных ресурсов		
Показатель выполнения защитных функций лесов как соотношение площади защитных лесов и покрытой лесом площади лесного фонда, %	$П_{кл} = \frac{S_{защ.л.}}{S_{л.з.}}$	48846/66226=0,74
Критерий 3. Сохранение и поддержание социальной полезности лесных ресурсов		
Удельный вес численности высококвалифицированных работников в общей численности квалифицированных работников, %	$У_{вкр} = \frac{ВКР}{КР} * 100\%$	12/22=0,54

Так как экономическая полезность леса является полезностью использования, то оценка будет происходить по результатам освоения лесного фонда. Социальная полезность леса - неотъемлемая полезность, может быть оценена через иные виды использования, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы и потенциал как блага для территории. Экологическая полезность является самой многогранной, несет в себе средообразующую функцию. Повышение экологической

полезности происходит через неиспользование или интенсивное лесовосстановление.

Для получения интегральной оценки комплексности использования лесных ресурсов в лесозаготовливающих регионах применим показатель

К исп. л.р. (комплексность лесопользования).

$$K_{\text{исп.л.р.}} = \sqrt[n]{K_1 * K_2 * K_3}$$

где: n – число показателей под корнем;

K_1 –основной показатель Критерия 1. Показатель потенциала лесопромышленного комплекса (в %);

K_2 - основной показатель Критерия 2. Выполнение защитных функций лесов (в %);

K_3 –основной показатель Критерия 3. Уровень высококвалифицированных работников.

Все экономические показатели Критериев являются относительными и их значения находятся в определенных границах ($0 \leq x \leq 1$),

отсюда $0 \leq K_{\text{исп.л.р.}} \leq 1$.

Показатель $K_{\text{исп.л.р.}}$ позволит анализировать относительное равновесие процессов использования экономической, экологической и социальной полезностей лесных ресурсов в регионе или лесничестве.

$$K_{\text{исп.л.р.}} = \sqrt[3]{0,33 * 0,74 * 0,54} = 0,500$$

В зависимости от значения показателя $K_{\text{исп.л.р.}}$ могут даваться предложения по изменению состояния лесного комплекса и совершенствованию комплексного использования лесных ресурсов.

При диапазоне $K_{\text{исп.}}$ от 0 до 0,398 можно сделать вывод об инерционном развитии лесного комплекса.

При диапазоне $K_{\text{исп.}}$ от 0,399 до 0,500 очевидна необходимость комплексного использования, происходящая по сценарию опережающего развития и характеризующаяся высокой интенсивностью лесопользования, значимым количеством инвестиций в лесную инфраструктуру. Такой подход

позволит сохранить природные территориальные комплексы и стимулировать лесопользователей увеличить переработку древесины и повысить интенсивность лесопользования.

Диапазон Кисп. от 0,500 до 0,528 указывает на предпочтение региона в сохранении экологической полезности лесов. Такой уровень показателя может свидетельствовать об отказе от вырубке лесов при наличии качественных альтернатив древесным ресурсам.

Критерии и соответствующие показатели позволяют оценить уровень комплексности лесопользования и уровень эффективности управления использованием лесов на данном этапе.

Этап 3. Разработка альтернатив и их технико-экономическое обоснование для повышения комплексности использования лесных ресурсов региона. На этом этапе рассматриваются альтернативные варианты комплексного использования лесных ресурсов региона и оцениваются по предложенному показателю комплексного использования Кисп.л.р.

Технико-экономическое обоснование вариантов выполняется по следующей схеме:

- 1.Обоснование необходимости реализации мероприятий по комплексному лесопользованию в регионе;
- 2.Описание проекта по комплексному лесопользованию в регионе;
- 3.Необходимые расходы на реализацию проекта;
- 4.Планирование доходов от реализации проекта.

Этап 4. Выбор наиболее эффективного варианта. Варианты проектов по комплексному использованию лесных ресурсов проходят альтернативный отбор.

Этап 5. Разработка и реализация проекта комплексного использования лесных ресурсов региона. На этом этапе создается продукт лесопользования, имеющий разные полезности: экономические, социальные и экологические.

2. ПРОЕКТ КОМПЛЕКСНОГО МНОГОЦЕЛЕВОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ НА АРЕНДОВАННОМ УЧАСТКЕ

2.1. Оценка ресурсного потенциала лесничества

Для оценки современного состояния использования лесных ресурсов на территории лесничества проанализируем разрешенные виды использования лесов, приведенные в таблице 6.

Таблица 6 - Виды разрешенного использования лесов

Виды разрешенного использования лесов	Перечень кварталов или их частей	Площадь, га
Заготовка древесины	4-7,12-16,21,22,27-92	65026
Заготовка живицы		74
Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов	4-7,12-16,21,22,27-92	65026
Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений	4-7,12-16,21,22,27-92	65026
Осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства	кв.4-7,12-16,21,22,27-48, 51-58, ч.59, ч.60,ч.62,кв.63-70,82,85- 89,92	50046
Ведение сельского хозяйства	кв.4-7,12-16,21,22,27-48,51-58, ч.59, ч.60,ч.62,кв.63-70,82,85- 89,92	49958
Осуществление научно - исследовательской деятельности, образовательной деятельности	1-92	70428
Осуществление рекреационной деятельности	4-7,12-16,21,22,27-92	65026
Создание лесных плантаций и их эксплуатация		21489
Выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных и лекарственных растений	1-92	70428
Выращивание посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев)	1-92	70428
Строительство, реконструкция, эксплуатация линий	4-7,12-16,21,22,27-92	65026

электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов		
Переработка древесины и иных лесных ресурсов		21489

Как видно из табл. 6, большинство видов лесопользования возможны для осуществления на всей территории лесничества. Однако, такие виды использования лесов как заготовка живицы, создание лесных плантаций и переработка древесины из-за отсутствия производственных мощностей на сегодняшний день не проектируются. Более того, лесопользование на основании договоров аренды лесных участков осуществляется только в целях заготовки древесины (табл. 7).

Таблица 7- Арендованная территория лесничества

Арендатор	Вид лесопользования	Площадь участка, га	Арендная плата, тыс.руб.
НП «Все для леса»	Заготовка древесины	9104	1937, 8
ООО «Сырьевые ресурсы»	Заготовка древесины	54996	15480
ООО «Лесной»	Заготовка древесины	3657	246,4

На территории лесного фонда не переданной в аренду площадью 6328 га хозяйственная деятельность не осуществляется.

Инвентаризация лесных ресурсов лесничества позволяет вовлечь в лесопользование следующие их объемы:

- 1) живицы:

Таблица 8 - Фонд подсочки древостоев

Вид ресурса	Объем ресурса
Всего спелых и перестойных насаждений, пригодных для подсочки	74 га
Возможный ежегодный объем подсочки	33,3т

2) заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов:

Таблица 9 - Объемы разрешенного использования лесов при заготовке и сборе недревесных лесных ресурсов

Вид ресурса	Объем ресурса
Заготовка древесной зелени для производства хвойно-витаминной муки	153 т
Деревья сосны и ели для новогодних праздников	10 тыс. шт

3) древесины: (согласно расчетной лесосеке) (табл.10).

Таблица 10 - Заготовка древесины на территории лесничества

Хозяйство	Расчетная лесосека, тыс.м ³	Объемы заготовки древесины по годам, тыс.м ³			Всего на планируемый период
		2016	2017	2018	
Защитные леса					
Хвойное	33,07	15,9	15,95	16,1	47,95
Твердолиственное	5,88	2,5	2,6	2,6	7,7
Мягколиственное	59,33	39	39,2	39,3	117,5
Итого:	98,28	57,4	57,75	58	173,15
Эксплуатационные леса					
Хвойное	22,32	10,7	10,8	10,9	32,4
Твердолиственное	2,5	1,1	1,1	1,2	3,4
Мягколиственное	35,48	23,4	23,5	23,5	70,4
Итого:	60,3	35,2	35,4	35,6	106,2
Всего по лесничеству					
Хвойное	55,39	26,6	26,75	27	80,35
Твердолиственное	8,38	3,6	3,7	3,8	11,1
Мягколиственное	94,81	62,4	62,7	62,8	187,9
Итого:	158,58	92,6	93,15	93,6	279,35

4) пищевые лесные ресурсы и лекарственные растения:

Таблица 11– Объем пищевых ресурсов и лекарственных растений

Вид ресурса	Объем ресурса
Ягоды	-
Грибы	38,8 т
Древесный сок березовый	73 т
Лекарственное сырье	-

Из представленных в табл. 11 объемов пищевых лесных ресурсов в лесах лесничества можно заготавливать следующие виды грибов: строчки, сморчки, белый гриб, рыжик, сыроежка, подберезовик, подосиновик, масленок, моховик, опенок, лисичка, валуй, груздь, свинушка, волнушка, горькушка, шампиньон.

Несмотря на наличие значительных ресурсов, заготовка ягод и лекарственного сырья на территории лесничества не проектируется.

5) ведение охотничьего хозяйства:

Таблица 12– Объемы ресурсов для ведения охотничьего хозяйства

Виды ресурсов	Характеристика и объемы ресурсов
Общая площадь охотничьих угодий	7039 га
Численность основных видов охотничьих ресурсов, голов	лось – 46, кабан –28, косуля европейская – 205, заяц-русак – 85, заяц-беляк – 92, лисица – 83, куница – 13, водоплавающая дичь - утки (кряква 544, чирок 189, широконоска 43), лысуха 116 - всего 892 головы, глухарь – 32, тетерев – 227, бобр – 99 поселений, ондатра – 275 поселений, норка - 84 , сурок – 864, барсук - 40
Доход от продажи путевок в 2016 году, тыс. руб.	706,35

б) ведение сельского хозяйства:

Таблица 13– Объемы ресурсов для ведения сельского хозяйства

Вид пользования	Единица измерения	Ежегодный объем
Использование пашни	га	108
Сенокошение	га/тонн	197/163
Пастьба скота	га/голов	16180/4148
В лесу	га/голов	15950/3988
На выгонах, пастбища	га/голов	230/460
Пчеловодство		
- липа	га	664
Медопродуктивность (липа)	кг/га	500
Возможное к содержанию количество пчелосемей	количество пчелосемей	1844

7) заготовка недревесных лесных ресурсов:

Таблица 14- Виды недревесных лесных ресурсов

Виды ресурсов	Характеристика и объемы ресурсов
Сучья	потенциальные ресурсы – 110 м ³ экономически доступные ресурсы – 24 м ³
Ветви	потенциальные ресурсы – 90 м ³ экономически доступные ресурсы – 20 м ³
Кора	потенциальные ресурсы – 100 м ³ экономически доступные ресурсы – 70 м ³
Пни	потенциальные ресурсы – 30 м ³ экономически доступные ресурсы – 15 м ³
Хворост	потенциальные ресурсы – 110 м ³ экономически доступные ресурсы – 77 м ³
Зелень древесная	потенциальные ресурсы – 30 м ³ экономически доступные ресурсы – 2,01 м ³
Осмол пневой	потенциальные ресурсы – 5,6 м ³ экономически доступные ресурсы – 0,16 м ³
Хвойно-витаминная мука	Ежегодный допустимый объем заготовки – 153 т Фактический объем заготовки – 45,9 т

8) рекреационные ресурсы:

Таблица 15 - Объем рекреационных ресурсов на территории лесничества

Виды ресурсного обеспечения	Объем ресурсов (площадь, га)
Особо охраняемые природные территории:	13897
- Ляховские меловые горы	148
- Майский государственный охотничий заказник	5700
- Леса, имеющие историческое значение, связанные с жизнедеятельностью и творчеством художника А.А. Пластова	1542
- Леса, имеющие историческое значение, связанные с творческой деятельностью русского писателя С.Т. Аксакова	1253
- Достопримечательное место «Прислониха – родина художника А.А. Пластова»	5254

Как показывают данные таблиц 8 - 15, территория лесничества богата разнообразными ресурсами и полезностями леса, основная масса которых эффективно не используется, и, следовательно, не приносит дохода.

В таблице 16 приведены минимальные ставки арендной платы, которые могли бы поступить в бюджет Российской Федерации за пользование лесными ресурсами лесничества.

Таблица 16 - Ставки платы за единицу лесных ресурсов по Ульяновской области

Вид ресурса	Минимальная ставка платы, руб./га	Коэффициент пересчета на 2017 год	Минимальная ставка платы на 2017 год, руб.
Заготовка древесины	101,3 за 1 м ³	1,51	152,96
Заготовка живицы	149,8	1,31	196,24
Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов В том числе			

-Пни (пневый осмол)	5,35 за 1 м ³		7,01
- Кора деревьев			
- Луб	214 за 1 т		280,34
- Береста	214 за 1 т		280,34
- Пихтовая лапа	535 за 1 т		700,85
- сосновая лапа	642 за 1 т		841,02
- еловая лапа	642 за 1 т	1,31	841,02
- хворост, веточный корм	642 за 1 т		841,02
Ели или деревья других хвойных пород для новогодних праздников высотой:	10,7 за 1 м ³		14,02
- до 1 м	10,7 за 1 шт		14,02
- 1,1- 2 м	21,4 за 1 шт		28,03
- 2,1 – 3 м	32,1 за 1 шт		42,05
- 3,1-4 м	53,5 за 1 шт		70,09
- свыше 4,1 м	53,5 за 1 шт		70,09
Мох, лесная подстилка, камыш, тростник	10,7 за 1 кг		14,02
Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений:			
Древесные соки	10,7 за 1 ц		14,02
Дикорастущие плоды	2,14 за 1 кг	1,31	2,8
Дикорастущие ягоды	2,14 за 1 кг		2,8
Дикорастущие грибы	2,14 за 1 кг		2,8
Дикорастущие орехи	2,14 за 1 кг		2,8
Семена	1,61 за 1 кг		2,11
Лекарственные растения	10,7 за 1 кг		14,02
Осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства	0,03 за 1 га	1,31	0,04
Ведение сельского хозяйства:			
Сенокосение:	107 за 1 га		140,17
На заливных сенокосах	53,5 за 1 га		70,09
На суходольных сенокосах	21,4 за 1 га		28,03
На заболоченных сенокосах	53,5 за 1 га	1,31	70,09
Выпас пчелосемью сельскохозяйственных животных	53,5 за 1 га		70,09
Пчеловодство			

Выращивание с/х культур			
Осуществление научно - исследовательской деятельности, образовательной деятельности	1 руб./ га	1,31	1,31
Осуществление рекреационной деятельности	8720 руб./ га	1,31	11423,2
Выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных и лекарственных растений	53,5 руб./ га	1,31	70,09
Выращивание посадочного материала лесных растений (саженцев, семян)	4050руб./ га	1,31	5305,5
Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых Хвойные Твердолиственные Мягколиственные	3355,52руб/ га 4042,46руб/ га 3212,14руб/ га	1,31	4395,73 5295,62 4207,9
Строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов Хвойные Твердолиственные Мягколиственные	3355,52руб/га 4042,46руб/ га 3212,14руб/ га	1,31	4395,73 5295,62 4207,9
Строительство, реконструкция, эксплуатация линий электропередачи, линий		1,31	

связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов	3355,52руб/ га		4395,73
Хвойные	4042,46руб/ га		5295,62
Твердолиственные	3212,14руб/ га		4207,9
Мягколиственные			
Переработка древесины	21400руб за га	1,31	28034

Все имеющиеся ресурсы можно извлекать по отдельности или комплексно. Лесные участки проектируются для осуществления на них видов использования лесов, при этом должны быть учтены интересы местного населения и обеспечено право граждан на свободный доступ в леса.

Территориальные единицы для проектирования лесных участков для различных видов использования приведены в таблице 17.

Таблица 17 –Территориальные единицы для проектирования лесных участков

Виды использования лесов	Минимальный размер территориальной единицы
Заготовка древесины	лесной квартал
Заготовка живицы	лесной квартал
Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов	лесотаксационный выдел
Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений:	лесотаксационный выдел
Осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства	лесной квартал
Ведение сельского хозяйства	лесотаксационный выдел
Осуществление научно - исследовательской деятельности, образовательной деятельности	лесотаксационный выдел
Осуществление рекреационной деятельности	часть лесотаксационного выдела

Выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных и лекарственных растений	часть лесотаксационного выдела
Выращивание посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев)	часть лесотаксационного выдела
Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	часть лесотаксационного выдела
Строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов	часть лесотаксационного выдела
Строительство, реконструкция, эксплуатация линий электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов	часть лесотаксационного выдела
Строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов	часть лесотаксационного выдела
Переработка древесины и иных лесных ресурсов	часть лесотаксационного выдела
Осуществление религиозной деятельности	часть лесотаксационного выдела

Минимальные возможные территориальные единицы, выделяемые для осуществления различных видов лесопользования, позволяют так же сделать вывод о возможности совмещать на одной территории несколько видов использования лесных ресурсов.

Следующим важным моментом при оценке возможности комплексного лесопользования является учет правового режима использования лесов, который накладывает ряд существенных ограничений. В таблице 18 приведены сводные данные об отнесении отдельных видов лесов к

предпринимательской деятельности и возможности использования лесных ресурсов населением для собственных нужд.

Таблица 18 - Особенности использования лесов с точки зрения предпринимательской деятельности

Виды использования лесов	Предприн. деятельн.	Непредприн. деятельн.	Возможность исп. для собств. нужд
Заготовка древесины	+	-	+
Заготовка живицы	+	-	+
Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов	+	-	+
Заготовка пищевых лесных ресурсов	+	-	+
Осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства	+	-	+
Ведение сельского хозяйства	+	-	+
Осуществление научно-исследовательской, образовательной деятельности	-	+	-
Осуществление рекреационной деятельности	-	+	-
Создание лесных плантаций	+	-	-
Выращивание лесных плодовых, ягодных растений	+	-	-
Выращивание посадочного материала лесных растений	+	-	-
Переработка древесины и иных лесных ресурсов	+	-	-

Из таблицы следует, что к предпринимательской деятельности относятся 13 видов использования лесов, из них для 6 видов необходимо предусмотреть возможность заготовки лесных ресурсов населением для собственных нужд.

Помимо лесных ресурсов, которые имеют рыночную стоимость и могут принести ощутимый доход, ведение лесного хозяйства предполагает использование «невесомых» защитных функций и социальных услуг леса. На

территории лесничества представлены защитные леса, полезные функции которых следует учитывать при оценке комплексного лесопользования, следующих категорий (табл. 19).

Таблица 19 – Категории защитных лесов

Категории и подкатегории защитных лесов	Площадь, га	Доля, %
Защитные леса - всего	56601	100
в том числе по категориям:		
1) Леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях	13987	24,7
2) Леса, расположенные в водоохраных зонах	512	0,9
3) Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов – всего	25382,8	44,8
в том числе:		
- Леса, расположенные в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения	5420	9,58
- Защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей, федеральных автомобильных дорог общего пользования	930	1,64
- Зеленые зоны	18343	32,41
- Лесопарковые зоны	689	1,22
4) Ценные леса – всего,	30706,2	54,3
в том числе:		
- Леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах	28264,2	49,98
- Леса, имеющие научное или историческое значение	2053	3,6
- Запретные полосы, расположенные вдоль водных объектов	389	0,69

Существенным ограничением при организации комплексного лесопользования могут стать законодательные и нормативные ограничения в использовании лесов.

Сводные данные по ограничениям режима использования лесов по отдельным их видам представлены в таблице 20.

Таблица 20 - Ограничения режимов использования лесов

Виды использования лесов	Категории защитных лесов и ОЗУЛ				
	Леса на ООПТ	Водоохран-ные зоны	Защита природных объектов	Ценные леса	ОЗУЛ
Заготовка древесины	огр.	огр.	огр.	огр.	огр.
Заготовка живицы	запрет	запрет	запрет	запрет	запрет
Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов	огр.	огр.	огр.	разр.	огр.
Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений	огр.	разр.	разр.	разр.	разр.
Осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства	огр.	-	-	-	-
Ведение сельского хозяйства	огр.	огр.	огр.	огр.	огр.
Осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности	разр.	разр.	разр.	разр.	разр.
Осуществление рекреационной деятельности	огр.	разр.	разр.	разр.	разр.
Создание лесных плантаций и их эксплуатация	запрет	запрет	-	-	-
Выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений	огр.	разр.	разр.	разр.	разр.
Выращивание посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев)	огр.	разр.	разр.	разр.	разр.
Переработка	огр.	огр.	огр.	огр.	огр.

древесины и иных лесных ресурсов					
Осуществление религиозной деятельности	огр.	разр.	разр.	разр.	разр.

Таким образом, изучив объемы лесных ресурсов и правовой режим использования лесов, можно сделать вывод о необходимости и возможности сочетания и комбинирования некоторых видов использования лесов в целях интенсификации и повышения доходности лесного хозяйства лесничества (табл. 21).

Таблица 21 - Варианты сочетания видов лесопользования и возможный доход государства

Сочетание видов	Объем использования		Размер арендной платы, руб.	Возможный доход от передачи лесов в аренду, руб.
	общий	с учетом ограничений		
Заготовка древесины + Ведение охотничьего хозяйства	158,8тыс. м ³ 7039 га	79,4 тыс. м ³ 7039 га	79400*152,96=1267224 7039*0,04=281,56	1267505,56
Заготовка древесины+ Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений: грибы сок березовый	158,8тыс. м ³ 38,8 т 73,0т	79,4 тыс. м ³ 38,8 73,0	1267224 118874,6	1386098,6
Заготовка древесины+ Рекреационная деятельность	158,8тыс. м ³ 8230	79,4 тыс. м ³ 8230	1267224 94012936	95 280 180
Заготовка древесины+ Переработка	158,8тыс. м ³	79,4 тыс. м ³	1267224 28034*8230=23	231 987 544

древесины	8230	8230	0719820	
Рекреационная деятельность+	8230	8230	8230*11423,2=	94131810,6
Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений:			94012936	
грибы	8230	8230	118874,6	
сок березовый	38,8 т			
	73,0т			

Наиболее привлекательными для арендаторов сочетаемыми видами лесопользования являются: заготовка древесины и её переработка; рекреационная деятельность и заготовка древесины; заготовка древесины и заготовка пищевых лесных ресурсов.

Менее выгодными, на наш взгляд, выступают такие сочетания видов использования лесов как: заготовка древесины, ведение охотничьего хозяйства, заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений; заготовка древесины и ведение охотничьего хозяйства.

На основе проведенного анализа, для проекта выбрано комплексное использование лесного участка на основе сочетания заготовки древесины с заготовкой пищевых лесных ресурсов на территории условного лесничества.

2.2. Обоснование возможности комплексного лесопользования на лесном участке

Объектом проектирования комплексного многоцелевого лесопользования является лесной участок, переданный в аренду ООО «Сырьевые ресурсы» для заготовки древесины (квартал № 33, выдел 15 лесничества, площадью 54996,0 га) и модельный участок, площадью 8 га. Срок аренды - 49 лет (до 2061 года).

Характеристика арендованного лесного участка по категориям земель представлена в таблице 22.

Таблица 22- Характеристика лесного участка по категориям земель

Категория земель	Общая площадь, га
Всего	54996,0
В том числе:	
лесные земли	
покрытые лесной растительностью, всего	51978,1
в том числе покрытые лесными культурами	13425,5
не сомкнувшиеся лесные культуры	774,1
лесные питомники, плантации	25,7
непокрытые лесной растительностью	1047,7
итого	53825,6
нелесные земли	
дороги, просеки	463,2
болота	113,1
другие	594,1
итого	1170,4

Характеристика насаждений лесного участка по целевому назначению и группам возраста древостоя описывается в таблице 23.

Таблица 23- Характеристика насаждений лесного участка

Целевое назначение лесов	Преобладающая порода	Площадь, га	Запас древесины, тыс. куб. м	В том числе по группам возраста древостоя (га / тыс. м ³)			
				молодняки	средневозрастные	приспевающие	спелые и перестойные
Защитные леса	Б	35261,8	6810,5	8251,3/690,8	12799,9/2944,0	4939,7/1135,4	9273,9/2040,3
Эксплуатационные леса	Б	16716,3	2791,2	6105,2/532,6	5143,6/970,2	2326,1/580,5	3138,7/707,9

Насаждения на проектируемом участке имеют средний класс бонитета 1 – 2, полноту 0,8, что свидетельствует о высокополнотности и продуктивности лесного участка. Преобладающей древесной породой

является береза повислая (лат. *Betula verrucósa*, лат. *Betula péndula*), которая пригодна для подсочки.

Ежегодные объемы заготовки древесины на арендованном лесном участке по хозяйствам и породам представлены в таблице 24.

Таблица 24– Ежегодный объем заготовки древесины на лесном участке по хозяйствам, тыс. м³

Хозяйство	При рубке спелых и перестойных насаждений	При рубке лесных насаждений при уходе за лесами	При рубке поврежденных и погибших лесных насаждений	Всего
Хвойное	5,3	22,7	9,8	37,8
Твердолиственное	1,3	1,1	5,5	7,9
Мягколиственные	33,3	21,2	10,0	64,5
Итого	39,9	45,0	25,3	110,2

Информация по лесозаготовкам в разрезе пород показана в таблице 25.

Таблица 25 - Ежегодный объем заготовки древесины на арендованном лесном участке по породам

Порода	Площадь, га	Вырубаемый запас, м ³
Дуб низкоствольный	396,40	61314
Береза	2065,60	291086
Липа	72,80	16074
Осина	1136,80	252682
Сосна	760,90	86335

В соответствии с лесохозяйственным регламентом лесничества на арендуемом лесном участке в эксплуатационных лесах проектируются сплошные и выборочные рубки.

На сегодняшний день расчетная лесосека используется на 70 %, в том числе по березе лишь на 50%, при этом выход деловой древесины составляет 50 %.

Для проекта выбран лесной участок площадью 8 га, имеющий следующую таксационную характеристику (табл. 26).

Таблица 26 – Таксационная характеристика лесного участка

Преобладающая порода	Площадь, га	Средние таксационные показатели				
		возраст, лет	класс бонитета	относительная полнота	запас насаждений на 1 га, м ³	состав насаждения
Береза	8	62	I-II	0,7	200	6Б2Ос1ДН1Лп0, 4С+Кл

Данный участок, в соответствии с Проектом освоения лесов, определен в сплошную рубку, но для того чтобы заготовка древесины не противоречила «Правилам заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений», на нем мы предлагаем запроектировать выборочную рубку.

Разработка лесного участка при производстве сплошных рубок осуществляется в соответствии с расчетно-технологической картой, представленной в таблице 27.

На арендованном лесном участке предполагается сочетать следующие виды лесопользования: заготовка древесины, заготовка пищевых лесных ресурсов (березовый сок и грибы). Для этого необходимо учесть лесоводственные и экологические ограничения в осуществлении этих видов лесопользования и их сочетании.

Согласно «Правилам заготовки древесины» предельное значение площади рубок березовых насаждений составляет 10 га, ширина лесосеки не должна превышать 100 м, сроки примыкания лесосеки 2 года, площадь, отводимая под погрузочные пункты 0,40 га, площадь волоков не должна превышать 15 % от площади лесосеки.

Таблица 27 - Расчетно-технологическая карта сплошной рубки

Наименование работ и условия их выполнения	Ед. изм.	Объем работ	Состав агрегата		норма выработки	Состав исполнителей		Трудозатраты		Расходы на содержание и эксплуатацию машин и механизмов		тарифный разряд	минимальная дневная ставка	Затраты на оплату труда, тыс. руб.				Расходы на основные материалы				Общепроизводственные расходы, руб.	Технологическая себестоимость, тыс. руб.
			машины и механизмы	Орудия		Специальность	количество рабочих	маш. - см.	чел.-дней	на 1 маш.-см. на всю работу, тыс. руб.	на 1 маш.-см.			на всю работу, тыс. руб.	минимальный фонд оплаты	доплаты и премии	общий фонд оплаты труда	отчисления на соц. нужды	наименование материала	стоимость ед, тыс. руб.	норма расхода		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.Валка деревьев	м ³	1600	-	бензопила Stihl	54,9	вальщик	1	-	29,14	-	-	8	972,61	28345,65	21259,23	92352,06	32877,33	-	-	-	-	12522,94	137752,33
						помощник вальщика	1		29,14			6	838,15	24426,96	18320,22								
2.Трелевка хлыстов	м ³	1600	МТЗ-82	-	31,5	тракторист	1	50,79	50,79	4488,96	228010,67	8	972,61	49402,41	37051,81	160956,44	57300,49	-	-	-	-	21825,69	468093,30
						чоковщик	1		50,79			6	838,15	42572,70	31929,52								
3.Обрубка сучьев	м ³	192	-	бензопила Stihl	21,5	обрубщик	1	-	8,93	-	-	5	761,96	6804,48	5103,36	11907,84	4239,19	-	-	-	-	1614,70	17761,73
4.Раскряжевка хлыстов	м ³	1408	-	бензопила Stihl	32,2	раскряжовщик	1	-	43,73	-	-	6	838,15	36649,54	27487,16	64136,70	22832,66	-	-	-	-	8696,94	95666,30

Продолжение таблицы 27

Наименование работ и условия их выполнения	Ед. изм.	Объем работ		Состав агрегата	Состав исполнителей	Трудозатраты		Расходы на содержание и эксплуатацию машин и механизмов		тарифный разряд	минимальная дневная ставка	Затраты на оплату труда, тыс. руб.				Расходы на основные материалы				Общепроизводственные расходы, руб.	Технологическая себестоимость, тыс. руб.		
		машин и механизмы	Орудия			норма выработки	Специальность	количество рабочих	маш. - см.			чел.-дней	на 1 маш.-см. на всю работу, тыс. руб.	минимальный фонд оплаты	доплаты и премии	общий фонд оплаты труда	отчисления на соц. нужды	наименование материала	стоимость ед, тыс. руб.			норма расхода	сумма, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
5.Погрузка сортиментов	м ³	840	Мгз-82	КУН 08	53,8	тракторист	1	15,61	15,61	4560,16	71199,52	5	761,96	11896,77	8922,58	20819,35	7411,69	-	-	-	-	2823,10	102253,67
6.Колка дров	м ³	478	вручную	топор	6,8	рабочий на расколке	1	-	70,24	-	-	2	506,48	35572,77	26679,58	62252,35	22161,84	-	-	-	-	8441,42	92855,61
7.Укладка дров в поленицу	м ³	478	вручную		12,8	рабочий на переноске	1	-	37,31	-	-	1	448,20	16723,46	12542,60	29266,06	10418,72	-	-	-	-	3968,48	43653,25
8.Очистка лесосеки от порубочных остатков	Скл. м ³	170	ЛХТ-55	ПС-2,4	11,2	тракторист - машинист	1	15,21	15,21	7442,46	113231,71	4	681,82	10373,40	7780,05	18153,46	6462,63	-	-	-	-	2461,61	140309,41
Итого																							1098345,60

Подсочка березового сока запрещается в защитных лесах, а на участках, отводимых под сплошную рубку, производится не ранее, чем за 5 лет до рубки или в год рубки при выборочных рубках.

Для подсочки подбираются участки леса I - III классов бонитета с полнотой не менее 0,4 и количеством деревьев на 1 га не менее 200 штук. Деревья с диаметром ствола на высоте груди - 20 см и более назначают в подсочку.

В соответствии с «Правилами заготовки пищевых ресурсов и лекарственных растений» и матрицей совместимости видов лесопользования, на лесном участке, сбор грибов разрешается только в насаждениях, где проводятся выборочные рубки, сплошные рубки полностью запрещены. Заготовка грибов должна проводиться способами, обеспечивающими сохранность их ресурсов.

Тем самым, все предусмотренные ограничения могут быть выполнены на данном участке с учетом лесоводственных требований и без нанесения вреда окружающей природной среде.

В таблице 28 представлен возможный объем получения продукции при ведении комплексного многоресурсного хозяйства на лесном участке.

Таблица 28 – Возможный объем заготовки лесных ресурсов

Вид лесопользования	Объем использования
Заготовка березового сока	8,3 т
Заготовка грибов	1,2 т
Заготовка древесины	840 м ³

Для расчета возможного выхода березового сока применялась средняя продуктивность березовых насаждений в Поволжском экономическом районе по данным И.И. Орлова, которая составляет 15 т/га.

Комплексное освоение лесного участка предполагает весенний сбор березового сока, летний и осенний сбор грибов, зимнюю заготовку древесины (добровольно-выборочные рубки).

2.3. Технология освоения лесного участка

Для проектирования комплексного многоцелевого лесопользования на лесном участке планируются следующие работы:

- 1) проведение подсочки березы в период с середины марта до конца апреля;
- 2) заготовка грибов: подберезовики с июня по сентябрь, опята осенние – с августа по октябрь;
- 3) добровольно-выборочные рубки – с ноября по февраль.

Технология подсочки березового сока.

В качестве сырьевой базы подсочки березового сока используются спелые березовые насаждения, назначаемые в рубку, а также березовые пни, полученные накануне сезона соковыделения. Для подсочки выбираются здоровые насаждения с первого по третий классы бонитета, с полнотой не менее 0,4, на возвышенной и сухой местности, вблизи дорог и пунктов переработки сока. Ослабленные насаждения вредителями, болезнями и пожарами, плюсовые деревья, семенники и т.д. не назначаются в подсочку.

В промышленных целях сок добывают от начала соковыделения до начала брожения сока(10-25суток). Сроки начала подсочки нередко сдвигают на 3 – 4дня, пока суточная сокопродуктивность не составит 2,5...3,0 л.

При помощи шуруповерта и сверла диаметром 5 мм в стволе березы на высоте 20-35 см от корневой шейки высверливается отверстие глубиной 20 – 30 мм под небольшим углом, в это отверстие вставляют один конец пластиковой трубочки, а другой конец опускают в сокоприемник с крышкой (пластиковая бутылка), это позволяет устранить попадание в сок различного мусора и насекомых (рисунок 1, 2).

- просверливается 1 отверстие при диаметре ствола 22 см (рисунок 1,2);



Рисунок 1 – Процесс высверливания отверстия для добычи сока

- после окончания сезона подсочки желобки должны быть сняты, а отверстия закрыты деревянной пробкой и замазаны варом, садовой мазью, глиной с известью или живицей, содержащей пятнадцать-двадцать процентов древесного угля, для предупреждения заболевания деревьев.



Рисунок 2 – Отверстие для добычи березового сока

Для организации добычи березового сока необходимы следующие средства производства (табл. 29).

Таблица 29 – Средства производства для организации добычи березового сока

Средства производства	Количество, шт / га	Необходимое количество на 8 га	Цена, руб.	Затраты, руб.
Безударная дрель - шуруповерт Kolner KCD 12	1	1	2999	2999
Сверло по дереву	1	50	36	1800
Желобки (пластиковые трубочки)	800	6400	40 за 100 шт.	2560
Бутылка ПЭТ 3,0 л "Корзинка" для негазированных жидкостей	719	5752	8,6	49467,2
Тара для сока 100 л	10	83	1500	124500
Итого				181326,2

На рынке сложилась цена продажи 3х литров сока – 240 руб.

Выручка от реализации сока составит: $(8300/3)*240 = 664080$ руб.

Прибыль от реализации березового сока выразится суммой:

$664080 - 181326,2 = 482753,8$ руб.

Технология заготовки грибов.

Из множества произрастающих на лесном участке видов грибов для промышленной заготовки подходят подберезовики и опята осенние.

Урожайность подберезовика составляет 50 кг/га.

Урожайность опенка осеннего до 100 кг/га.

Исходя из условий местопроизрастания, за все время произрастания древостоя мы получим:

$8 \text{ га} * 50 \text{ кг / га} = 400 \text{ кг подберезовиков.}$

8 га*100 кг / га = 800 кг опят осенних.

В затраты на заготовку грибов включаются следующие элементы (таблица 30):

Таблица 30 – Затраты на заготовку грибов

Показатели	На 1 кг	Всего
1.Оплата услуг сборщиков грибов: - подберезовики - опята	100 руб. 127 руб.	4000 руб. 101600 руб.
2.Тара для сбора и хранения грибов	52 руб. за 1 ящик (13 кг)	92 ящика*52= 1196 руб.
Итого		106796 руб.

Выручка от реализации грибов:

800 кг * 127 рублей = 101600 руб.

800 * 100 + 400*250=180000 руб.

Прибыль от реализации грибной продукции составит:

180000-106796 = 73204 руб.

Технология проведения добровольно-выборочной рубки.

Схема разработки лесосеки представлена на рисунке 3 и включает следующие виды работ:

1) Валка деревьев.

Валка производится бензомоторной пилой Stihl MS 241 С-М.

2) Трелевка хлыстов осуществляется трактором МТЗ-82 с оборудованием для чокерной трелевки на лесопогрузочный пункт.

3) Обрезка сучьев бензопилой пилой Stihl MS 241 С-М на трелевочном волокне.

4) Раскряжевка хлыстов также осуществляется бензопилой пилой Stihl MS 241 С-М на трелевочном волокне на сортименты длиной 2 - 6 м.

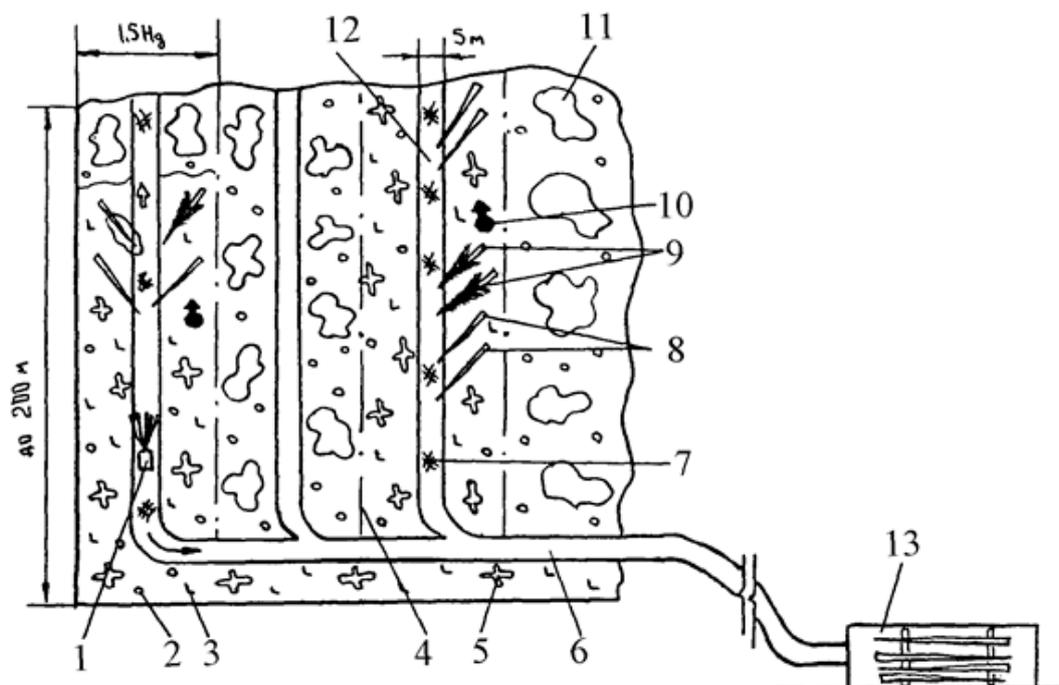


Рисунок 3– Технологическая схема разработки лесосеки

Условные обозначения: 1 - трелевочный трактор; 2 - подрост; 3 - пни; 4 - граница пасеки; 5 - деревья; 6 - магистральный трелевочный волок; 7 - порубочные остатки; 8 - хлысты; 9 - деревья; 10 - вальщик; 11 - растущий лес; 12 - пасечный волок; 13 - погрузочный пункт.

5) Погрузка сортиментов на лесовозный транспорт МТЗ-82 с КУН 0,8 на погрузочной площадке.

6) Очистка лесосеки представляет собой сбор, укладку порубочных остатков в кучи, размер которых не должен превышать 3 м в длину и 1,5 м в высоту, а также оставление части на перегнивание подборщиком сучьев ПС – 2,4 в агрегате с трактором ЛХТ - 55.

Расчетно-технологическая карта выборочной рубки представлена в таблице 31.

Затраты на заготовку 840 м³ древесины составляют 729698,42 руб.

Себестоимость заготовки 1м³ древесины - 775,61 руб., что ниже, чем при сплошнолесосечной технологии на 369,43 руб.

Таблица 31 - Расчетно-технологическая карта добровольно-выборочной рубки

Наименование работ и условия их выполнения	Ед. изм.	Объем работ	Состав агрегата		норма выработки	Состав исполнителей		Трудозатраты		Расходы на содержание и эксплуатацию машин и механизмов		тарифный разряд	минимальная дневная ставка	Затраты на оплату труда, тыс. руб.				Расходы на основные материалы				Общепроизводственные расходы, руб.	Технологическая себестоимость, тыс. руб.
			машины и механизмы	Орудия		Специальность	количество рабочих	маш. - см.	чел. - дней	на 1 маш.-см.	на всю работу, тыс. руб.			минимальный фонд оплаты	доплаты и премии	общий фонд оплаты труда	отчисления на соц. нужды	наименование материала	стоимость ед., тыс. руб.	норма расхода	сумма, тыс.руб.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.Валка деревьев	м ³	941	-	бензопила Stihl	54,9	вальщик	1	-	17,14	-	-	8	972,61	16667,24	12500,43	54303,01	19331,87	-	-	-	-	7363,49	80998,37
						помощник вальщика	1		17,14			6	838,15	14363,05	10772,29								
2.Трелевка хлыстов	м ³	941	МТЗ-82	-	31,5	тракторист	1	29,87	29,87	4488,96	134070,27	8	972,61	29048,62	21786,46	94642,39	33692,69	-	-	-	-	12833,51	275238,86
						чокеровщик	1		29,87			6	838,15	25032,75	18774,56								
3.Обрубка сучьев	м ³	113	-	бензопила Stihl	21,5	обрубщик	1	-	5,25	-	-	5	761,96	4001,03	3000,78	7001,81	2492,64	-	-	-	-	949,45	10443,90
4.Раскряжевка хлыстов	м ³	828	-	бензопила Stihl	32,2	раскряжевщик	1	-	25,71	-	-	6	838,15	21549,93	16162,45	37712,38	13425,61	-	-	-	-	5113,80	56251,78

Продолжение таблицы 31

Наименование работ и условия их выполнения	Ед. изм.	Объем работ	Состав агрегата		норма выработки	Состав исполнителей		Трудозатраты		Расходы на содержание и эксплуатацию машин и механизмов		тарифный разряд	минимальная дневная ставка	Затраты на оплату труда, тыс. руб.				Расходы на основные материалы				Общепроизводственные расходы, руб.	Технологическая себестоимость, тыс. руб.
			машины и механизмы	Орудия		Специальность	количество рабочих	маш. - см.	чел.-дней	на 1 маш.-см.	на всю работу, тыс. руб.			минимальный фонд оплаты	доплаты и премии	общий фонд оплаты труда	отчисления на соц. нужды	наименование материала	стоимость ед., тыс. руб.	норма расхода	сумма, тыс.руб.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
5. Погрузка сортиментов	м ³	840	Мтз-82	КУН 08	53,8	тракторист	1	15,61	15,61	4560,16	71199,52	5	761,96	11896,77	8922,58	20819,35	7411,69	-	-	-	-	2823,10	102253,67
6. Очистка лесосеки от порубочных остатков	Скл. м ³	248	ЛХТ-55	ПС-2,4	11,2	тракторист - машинист	1	22,18	22,18	7442,46	165043,99	4	681,82	15120,04	11340,03	26460,07	9419,79	-	-	-	-	3587,99	204511,83
Итого											370313,79					240939,01	85774,29					32671,33	729698,42
Себестоимость 1 м ³			775,61																				

2.4. Экономическая эффективность комплексного многоцелевого лесопользования

Доходность лесопользования и эффективность ведения хозяйства должны обеспечиваться не за счет увеличения объема заготовки древесины, а за счет развития других видов лесопользования.

Экологический эффект при этом очевиден: комплексное лесопользование позволяет увеличить доходность без наращивания объемов лесозаготовки, снижая нагрузку на лесные экосистемы или распределяя ее более равномерно. Социальный эффект также налицо: создаются новые рабочие места, местные жители и работники предприятий получают новые услуги и товары на льготных условиях. Таким образом, вносится вклад во все три составляющие устойчивого лесопользования: экономическую, экологическую и социальную устойчивость.

Оценка экономической эффективности проекта заключается в определении сравнительной эффективности от моно использования и комплексного ведения лесного хозяйства (табл. 32).

Таблица 32 – Сравнительная эффективность ведения лесного хозяйства

Показатели	Сплошная рубка	Комплексное лесопользование
Объем заготовки	древесина 2791,2 м ³ в.т. делова 840 м ³	древесина - 840 м ³ березовый сок - 8,3 т грибы - 1,2 т
Затраты на заготовку	древесина 1098455,5 руб.	древесина - 729698,42 руб. березовый сок - 181326,2руб. грибы - 106796 руб.
Итого		939626,2 руб.
Выручка от реализации продукции	2337600 руб.	Древесина 1764000 руб. Березовый сок - 664080 руб. Грибы - 180000 руб.
Итого		2638080 руб.
Чистая прибыль	1239144,5 руб.	1698453,8 руб.

Бюджетный, социальный и коммерческий эффект от перехода к комплексному многоресурсному лесопользованию так же очевиден и представлен в таблице 33.

Таблица 33 – Сравнительный эффект перехода к комплексному лесопользованию

Наименование показателя	Доход от заготовки, руб.			
	До проекта	С проектом		
		древесина	березовый сок	грибы сушеные
Поступления в бюджет (арендная плата)	1600 м ³ *152,96 руб. = 244736 руб.	1600 м ³ *152,96 руб. = 244736 руб.	830 ц * 14,02 руб. = 11636,6 руб.	1200 кг * 2,8 руб. = 3360 руб.
Итого		259732,6 руб.		
Доход арендатора	994408,5 руб.	1438721,2 руб.		

Переход на комплексное многоцелевое лесопользование является эффективным с экономической, экологической и социальной точек зрения.

3. ПРОЕКТ ВЫДЕЛЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ ЛЕСОВ ВЫСОКОЙ ПРИРОДООХРАННОЙ ЦЕННОСТИ

3.1. Методика и алгоритм формирования системы ЛВПЦ на территории лесничества

Многоцелевое лесопользование и устойчивое управление лесным хозяйством должно осуществляться по принципу «хорошо и природе, и людям», при этом деятельность должна оставаться экономически эффективной. Ключевым механизмом, позволяющим комплексно использовать леса, является выделение и сохранение лесов высокой природоохранной ценности.

Выделение ЛВПЦ можно осуществлять без сбора большого количества новых сведений, а именно путем анализа и группировки данных из ранее проведенных исследований, в которых уже были выделены приоритетные территории с целью сохранения ценностей различных типов (такие как места обитания редких видов или водоохранные зоны). Новые исследования необходимы в том случае, если для выявления полного спектра типов социальной и экологической ценности требуется собрать отсутствующие данные.

Последовательность выделения ЛВПЦ на территории лесничества или арендованного лесного участка включает следующие шаги:

- 1) Привязка территории аренды к географической зоне или лесорастительному району, анализ и составление списков потенциальных ЛВПЦ, охраняемых видов сосудистых растений и животных. Обоснование типов и уровней выделяемых ЛВПЦ в зависимости от размеров арендуемой площади лесного участка, масштабов производства, структуры существующих защитных лесов и потенциала экологических угроз.

2) Разработка типологической классификации и критериев выявления ЛВПЦ, а также проекта мер по их сохранению и управлению на арендуемой территории.

3) Составление номенклатурного списка репрезентативных, редких и особо ценных лесных формаций, биотопов редких, эндемичных, охотничье-промысловых видов животных.

4) Проведение скрининга лесоустроительных данных по заданному перечню показателей. Анализ данных скрининга и составление уточненного повыведельного перечня с описанием расположения каждого типа и подтипа ЛВПЦ и режима охраны.

5) Анализ пробелов в структуре ОЗУ на территории аренды, с точки зрения средоохранной эффективности защитного лесного каркаса и исчерпывающего охвата всего спектра природного биоразнообразия.

6) Составление списка типов ЛВПЦ, выделяемых дополнительно к существующей сети на территории аренды.

7) Составление финального перечня типов и подтипов ЛВПЦ, выделенных на территории аренды, с указанием их площади и доли в общей площади аренды и суммарной площади защитных лесов.

8) Подготовка электронных карт территориального расположения выделенных ЛВПЦ с привязкой к квартальной сети лесничеств лесотаксационным выделам.

9) Идентификация и верификация выделенных участков ЛВПЦ в натуре, уточнение и корректировка.

Перечисленные шаги организационных действий по выделению ЛВПЦ на территории лесничества постоянно сопровождаются мерами и процедурами общественного согласования с заинтересованными сторонами достаточности и признания, как системы ЛВПЦ в целом, так и ценности или целесообразности выделения отдельных типов ЛВПЦ.

Используются три метода выделения разных групп типов ЛВПЦ:

а) на основе уже существующих ОЗУ и других участков, имеющих точную лесоустроительную привязку;

б) на основе специальных проектных изысканий и дополнительных уточнений в натуре;

в) на основе выявления не эксплуатационных участков в процессе подготовки и отвода лесосечного фонда, а также осуществления лесосечных работ.

3.2. Классификация существующих ЛВПЦ и анализ пробелов в структуре ОЗУ на территории лесничества

В соответствии с лесохозяйственным регламентом лесничества выделены несколько категорий ОЗУ (защитных, в том числе ценных лесов):

- леса, расположенные в водоохраных зонах;
- леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов;
- леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах;
- запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов

Площадь лесного фонда по видам целевого назначения лесов представлена в таблице 34.

Таблица 34 - Распределение лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов

Целевое назначение лесов	Площадь, га
Всего лесов:	47195,2
Защитные леса, всего:	38097,2
Леса расположенные в водоохраных зонах	1285
Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов, всего:	8362
Лесопарковые зоны	5977
Зеленые зоны	2385
Ценные леса, всего:	28450,2

Леса расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах	17614,2
Запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов	10836

Согласно действующей классификации ЛВПЦ, на территории лесничества можно выделить несколько их видов. Данные приведены в таблице 35.

Таблица 35 – Перечень действующих ЛВПЦ (ОЗУ) на территории лесничества

Категория ЛВПЦ	Название участка	Площадь ЛВПЦ, га	Площади ЛВПЦ в % от территории лесничества
ЛВПЦ 1 (ООПТ)	1. Колония серых цапель	2	0,01
	2. Берег орланов	84	0,19
	3. Лесная жемчужина	1226	2,69
ЛВПЦ 4	1. Леса, расположенные в водоохраных зонах	1285	2,82
	2. Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов	8362	1,77
Итого		10959	23,32

Как видно из таблицы 35, на территории лесничества выделены ЛВПЦ всего двух типов – ЛВПЦ 1 (ООПТ) и ЛВПЦ 4. Общая площадь данных ОЗУ составляет 10959 га или 23,32 %

Характеристика ЛВПЦ на территории лесничества:

1. Колония серых цапель – памятник природы регионально значения, представляет собой участок соснового леса с небольшой примесью дуба,

берёзы, липы и клёна, находящийся в прибрежной полосе, где расположена вторая по численности на территории области колония серых цапель – вида занесённого в Красную книгу РФ. В разные годы численность колебалась от 30 до 130 пар. В последние годы, в связи с беспокойством, численность колонии уменьшается, птицы переселяются на правый берег. По последнему учёту здесь гнездится 40-45 пар. Площадь - 2 га. На территории памятника природы запрещаются любые виды деятельности, если они противоречат целям создания памятника природы или причиняют вред природным комплексам и их компонентам. Разрешается санитарная рубка и рубка ухода.

На рисунке 4 представлен памятник природы «Колония серых цапель»



Рисунок 4 – Памятник природы «Колония серых цапель»

2. Берег орланов – памятник природы регионального значения, представляет собой вытянутый всхолмлённый участок, расположенный на берегу Старомайнского залива почти целиком окружённый водой, занятый сосново-широколиственным лесом. Территория является местом гнездования орлана-белохвоста, занесенного в Красную книгу России. В составе древостоя доминируют сосна обыкновенная и дуб черешчатый. Встречаются берёза, липа, клён и ива, расположенные преимущественно у береговой полосы залива. В травянистом покрове территории встречаются такие

интересные растения как, волчегодник, брусника, лилия-саранка. Последняя является показателем ненарушенности территории и относится к категории редких и исчезающих растений флоры Ульяновской области. Площадь 84 га. На территории памятника природы запрещаются любые виды деятельности, если они противоречат целям создания памятника природы или причиняют вред природным комплексам и их компонентам. Разрешается санитарная рубка.

На рисунке 5 представлен памятник природы «Берег орланов».



Рисунок 5 – Памятник природы «Берег орланов»

3. Лесная Жемчужина – памятник природы регионального значения, представляет собой уникальное насаждение сосны обыкновенной. Преобладающими типами леса на территории памятника природы являются сосняк орляковый и сосняк снытево-ясменниковый. Кроме сосны обыкновенной в составе главных пород произрастают берёза пушистая, липа, осина. Леса, входящие в памятник природы, являются лесами I группы. Категория защитности: запретные полосы вдоль рек, водоёмов и другие защитные леса. По материалам лесоустройства 1992 года все кварталы памятника природы отнесены к генетическим резерватам. С отобранных плюсовых деревьев здесь ежегодно собирают семена и однолетние черенки.

Подлесок сосняков представлен преимущественно бересклетом, рябиной и лещиной. Напочвенный покров составляют такие лекарственные растения как типчак, толокнянка, чабрец, сон-трава, вероника лекарственная, ортилия однобокая, грушанка круглолистная, купена душистая, брусника, костяника. Площадь - 1226 га. На территории памятника природы запрещаются любые виды деятельности, если они противоречат целям создания памятника природы или причиняют вред природным комплексам и их компонентам.

На рисунке 6 представлен памятник природы «Лесная Жемчужина».



Рисунок 6 – Памятник природы «Лесная Жемчужина» (фото автора)

Потребность в дополнительном выделении ЛВПЦ определяется на основе анализа пробелов существующей сети защитных лесных участков и дислокации элементов защитных лесов и особо – защитных участков леса на территории лесничества (аренды). Исходя из общей задачи дополнения – максимальный охват и охрана лесного биоразнообразия на формационном, экосистемном и видовом уровнях – на территории лесничества требуется выделение практически всей номенклатуры групп типов ЛВПЦ.

Необходимо учитывать, что на одном и том же лесном участке, выявленном как ЛВПЦ по одному из доминирующих признаков, могут в равной степени сочетаться и другие виды ЛВПЦ. Иными словами, один тип или подтип ЛВПЦ могут поглощать или содержать другие типы или элементы ценностей других категорий ЛВПЦ.

Существующих ЛВПЦ недостаточно для сохранения биоразнообразия на территории лесничества, в связи с этим, по нашему мнению, особенно актуальным является выделение ЛВПЦ 1.2 – мест концентрации редких и находящихся под угрозой исчезновения видов; ЛВПЦ 1.4 – ключевые сезонные места обитания животных; ЛВПЦ 5 – лесные территории, необходимые для обеспечения существования местного населения; ЛВПЦ 6 – лесные территории, необходимые для сохранения самобытных культурных традиций местного населения.

Нами была собрана информация о редких видах растений и животных, встречающихся в районе лесохозяйственной деятельности, для которых эта деятельность может выступать фактором, лимитирующим их благополучие.

Анализ пробелов в сети защитных участков на территории лесничества представлен в таблице 36.

ЛВПЦ 2 и 3 на территории лесничества нет, и выделение их так же не требуется. Аналогичная ситуация в ЛВПЦ типа 1.3 – так как виды-эндемики отсутствуют. По другим категориям ЛВПЦ определена нуждаемость в выделении, в некоторых случаях, по согласованию с местным населением.

Опираясь на результаты анализа пробелов в системе лесов ЛВПЦ на территории Майского лесничества, предлагается выделить следующие участки лесов высокой природоохранной ценности:

ЛВПЦ 1.2. Места обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов.

Таблица 36 – Анализ пробелов в сети защитных участков на территории лесничества

Категория ЛВПЦ	Наименование ЛВПЦ	Площадь, га	Имеющиеся защитные участки	Частичное или полное совмещение функций различных категорий ЛВПЦ	Потребность в дополнительном выделении
ЛВПЦ 1: Лесные территории, где представлено высокое биоразнообразие, значимое на мировом, региональном и национальном уровнях:					
ЛВПЦ 1.1.	ООПТ	1312	Выделены, регионального значения	1.2-1.4; 3.	Достаточно, не требуется дополнительное выделение
ЛВПЦ 1.2.	Места обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов	0	Не выделены	-	Есть потенциальные участки, требуется выделение
ЛВПЦ 1.3.	Места концентрации эндемичных видов	0	Не выделены	1.2-1.4,3,4	Виды-эндемики отсутствуют
ЛВПЦ 1.4.	Ключевые сезонные места обитания животных	0	Не выделены	-	Есть потенциальные участки, требуется выделение
ЛВПЦ 2: Крупные лесные ландшафты, значимые на мировом, региональном и национальном уровнях:					
-	-	0	Не выделены	-	Таковых нет. Не требуется
ЛВПЦ 3: Лесные территории, которые включают редкие, находящиеся под угрозой исчезновения экосистемы:					
-	-	0	-	-	Таковых нет. Не требуется
ЛВПЦ 4: Лесные территории, выполняющие особые защитные функции:					
ЛВПЦ 4.1.	Леса, имеющие особое водоохранное значение	1285	Выделены	-	Достаточно, дополнительного выделения не требуется

Продолжение таблицы 36

Категория ЛВПЦ	Наименование ЛВПЦ	Площадь, га	Имеющиеся защитные участки	Частичное или полное совмещение функций различных категорий ЛВПЦ	Потребность в дополнительном выделении
ЛВПЦ 4: Лесные территории, выполняющие особые защитные функции:					
ЛВПЦ 4.2.	Леса имеющие особое противозерозийное значение	17614,2	Выделены	-	Достаточно, дополнительного выделения не требуется
ЛВПЦ 4.3.	Леса, имеющие особое противопожарное значение	0	Не выделены	-	Таковых нет. Не требуется
ЛВПЦ 4.4.	Лесопарковые зоны	5977	Выделены	-	Достаточно, не требуется дополнительное выделение
ЛВПЦ 5: Лесные территории, необходимые для обеспечения существования местного населения:					
-	-	0	Не выделены	1.1-1.4; 6	Требуется по согласованию с местным населением
ЛВПЦ 6: Лесные территории, необходимые для сохранения самобытных культурных традиций местного населения:					
-	-	0	Не выделены	5	Требуется по согласованию с местным населением

ЛВПЦ 1.4. Ключевые сезонные места обитания животных;

ЛВПЦ 5. Лесные территории, необходимые для обеспечения существования местного населения

ЛВПЦ 6. Лесные территории, необходимые для сохранения самобытных культурных традиций местного населения.

3.3. Структура и доля площади потенциальных ЛВПЦ

Перечень и площади проектируемых ЛВПЦ на территории лесничества представлены в таблице 37.

Таблица 37 – Структура ЛВПЦ на территории лесничества

Категория ЛВПЦ	Название участка	Площадь ЛВПЦ, га	Площади ЛВПЦ в % от территории лесничества
ЛВПЦ 1 (ООПТ)	1. Колония серых цапель	2	0,01
	2. Берег орланов	84	0,19
	3. Лесная жемчужина	1226	2,69
ЛВПЦ 1.2	Места концентрации редких и находящихся под угрозой исчезновения видов	981,5	2,07
ЛВПЦ 1.4	Ключевые сезонные места обитания животных	45,2	0,10
ЛВПЦ 4	1. Леса, расположенные в водоохраных зонах	1285	2,72
	2. Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов	8362	17,7
ЛВПЦ 5	Лесные территории, необходимые для обеспечения существования местного населения	24	0,05
ЛВПЦ 6	Лесные территории, необходимые для сохранения самобытных культурных традиций местного населения	51,4	0,11
Итого		12061,1	25,64

Оптимальным для выполнения лесами на конкретной территории своих природоохранных, экологических и социальных функций считается площадь ЛВПЦ не менее 20% территории. Доведение площади таких лесов с % более чем до 25% - обеспечит достижение цели настоящего проекта.

Первоочередным и наиболее целесообразным мы считаем выделение лесов со статусом ЛВПЦ 1.2 на территории лесничества.

В ходе работы по выделению ЛВПЦ 1.2 был проведен анализ доступных материалов по редким и находящимся под угрозой исчезновения видам растений и животных, встречающимся в границах лесничества. Нами было выявлено 20 видов растений, 9 видов беспозвоночных животных, 34 вида птиц, 3 вида млекопитающих, которые нуждаются в охране.

Далее, были определены территории, на которых, согласно литературным данным, с высокой степенью вероятности встречаются леса, обладающие высокой природоохранной ценностью как места концентрации редких видов растений и животных (таблица 38).

Таблица 38 - Виды растений и животных района, занесенных в Красную книгу Ульяновской области

Наименование вида	Категории	Состояние	Распространение
Животные			
Бронзовка большая зеленая	2	редкий вид	по району
Грибоед– крестonosец	3	редкий вид	«Колония серых цапель»
Бражник осиноый	3	редкий вид	по району
Андрена золотохвостая	3	редкий вид	по району
Пчела – плотник	2	неогеновый реликт	по району
Растения			
Хохлатка Маршала	3	редкий вид	На востоке Старомайнского района

Болотный мирт обыкновенный	2	уязвимый вид	В левобережной части найдена только в Старомайнском районе в его западной части
Клюква болотная	2	уязвимый вид	
Росжанка круглолистная	2	уязвимый вид	В левобережной части найдена только в Старомайнском районе в его северной части
Линнея северная	2	уязвимый вид	
Герань Роберта	2	уязвимый вид	по району
Горечавка легочная	2	уязвимый вид	Найдена в Левобережье только в Старомайнских сосняках
Шлемник копьелистный	1	Виды находящиеся под угрозой исчезновения	Найден на берегу Старомайнского залива
Пыльцеголовник красный	1		Север Старомайнского района
Можжевельник обыкновенный	3	редкий вид	по району
Дифазиаструм сплюснутый	2	уязвимый вид	по району
Какалия копьевидная	3	редкий вид	по району
Плаун булавовидный	2	уязвимый вид	по району
Плаун годичный	2	уязвимый вид	по району
Птицы			
Обыкновенный осоед	3	редкий вид	по району
Орёл – карлик	3	редкий вид	Старомайнское лесничество 7, 18 квартал
Большой подорлик	2	уязвимый вид	по району
Могильник	3	редкий вид	по району
Скопа	1	очень редкие гнездящиеся виды	по району
Беркут	1		по району
Сапсан	1		по району
Орлан – белохвост	3	редкий вид	Памятник природы «Берег орланов»
Клинтух	3	редкий вид	по району
Глухая кукушка	3	редкий вид	старовозрастные сосняки
Филин	2	уязвимый вид	старовозрастные насаждения
Мохноногий сыч	3	редкий вид	по району
Желна	3	редкий вид	по району
Лесной жаворонок	3	редкий вид	по району
Обыкновенный серый сорокопут	3	редкий вид	по району

Как видно из таблицы 38, на территории лесничества встречаются растения, насекомые и птицы даже 1 категории защитности, охрана которых на сегодняшний день не осуществляется на должном уровне. Например:

1. Шлемниккопьелистный (*Scutellaria hastifolia*)



Рисунок 7 – Шлемниккопьелистный

Травянистый корневищный многолетник. Растет по берегам рек. Опушечно-луговой вид. Найден на берегу Старомайнского залива Куйбышевского водохранилища в Старомайском районе.

2. Пыльцеголовник красный (*Cephalanthera rubra*)



Рисунок 8 – Пыльцеголовник красный

Произрастает в широколиственных лесах и на их опушках, часто предпочитает карбонатные почвы. Встречается в области очень редко и всегда в небольшом обилии. Отмеченна севере Старомайнского района.

3. Скопа (*Pandionhaliaetus*)



Рисунок 9 – Скопа

Крупная рыбаоядная хищная птица. Гнездится около чистых, богатых рыбой рек и озер. Свои большие гнезда строит на высоких суховершинных деревьях. Скопа занесена в Красную книгу России (категория 3).

4. Беркут (*Aquila chrysaetos*)



Рисунок 10 – Беркут

Очень редкий гнездящийся вид, численность которого в области снизилась до критического уровня. Занесён в Красную книгу России. Большие гнезда из сучьев строит на высоких деревьях и занимает их по много лет подряд.

5. Сапсан (*Falco peregrinus*)



Рисунок 11 – Сапсан

Очень редкий пролётный, нерегулярно гнездящийся вид. Занесён в Красную книгу России. Гнездится на деревьях. Питается птицами, которых ловит на лету.

Анализируя распространение редких видов можно сказать, что основными местообитаниями большинства из них являются лесные участки, которые вписываются в водоохранную зону вокруг Старомайнского залива.

В доказательство тому, что краснокнижные растения и животные на территории лесничества находятся под угрозой, говорит тот факт, что арендаторы лесных участков не планируют охранных мероприятий. Так, в проектах освоения лесов есть раздел «Мероприятия по охране объектов животного мира, водных объектов», где дается такая формулировка: «Разрабатывается при наличии сведений, по результатам специальных обследований». Но никаких специальных обследований по учету животного мира на арендуемом лесном участке не проводилось, поэтому проектируемые

виды и объемы мероприятий по охране животного мира в проекте отсутствуют.

В ходе работы так же был проведен анализ имеющихся данных о ключевых сезонных местах обитания животных. К типу ЛВПЦ 1.4 можно отнести:

- участки бобровых поселений;
- участки глухариных токов.

Бобровые поселения в лесничестве встречаются повсеместно по руслу реки Утка, на всей ее протяженности.



Рисунок 11 – Бобровые поселения в русле реки Утка (фото автора)

На сегодняшний день учет численности бобра не ведется. Кроме того, в результате жизнедеятельности данного вида может наноситься вред лесному хозяйству. Необходимо проведение мер по предотвращению или уменьшению ущерба, наносимого объектами животного мира, на закрепленных за арендаторами территориях.

Информация о глухариных токах представлена лесничеством Ульяновской области, на основании лесоустройства 2004 года.

Участки глухариных токов представлены в таблице 39.

Таблица 39 – Ведомость глухариных токов лесничества

Лесничество	Квартал/ выдел
Краснореченское	59/18; 59/16; 74/10; 10/28
Жедряевское	40/7; 41/10; 42/8; 38/10
Юрткульское	42/8; 57/25; 58/13; 60/9
Кандалинское	10/15; 12/22; 13/16; 14/25; 18/9; 16/15; 65/31
Никольское	10/8; 13/32; 15/11; 3/16; 48/32

На рисунке 12 показан глухариный ток в 56 квартале Краснореченского участкового лесничества.



Рисунок 12 – Глухариный ток

Так как лесоустройство не может рассматриваться как единственный источник привыделения ЛВПЦ в силу недостоверности по сроку давности, следует провести дополнительные консультации с общественными организациями охотников и рыболовов по состоянию и мерам сохранения глухариных токов.

Леса высокой природоохранной ценности типов 5 и 6 на территории лесничества никогда не выделялись. На сегодняшний день такое положение ущемляет права жителей района. Поэтому, мы считаем необходимым выделение участков, необходимых для обеспечения существования местного населения (ЛВПЦ 5).

В результате консультаций с местным населением были выявлены участки лесничества, имеющие рекреационную и экономическую (места традиционного сбора ягод, грибов, заготовки древесины для собственных нужд) значимость для местного населения.

В лесничестве грибами славятся все без исключения лесные кварталы. Наиболее распространенными грибами являются строчки, сморчки, белый гриб, рыжик, сыроежка, подберезовик, подосиновик, масленок, моховик, опенок, лисичка, валуй, груздь, свинушка, волнушка, горькушка, шампиньон.

Места традиционного сбора грибов в 41 квартале лесничества (рис. 13).



Рисунок 13 – Белый гриб

Места традиционного сбора грибов в обобщенном виде представлены в таблице 40.

Таблица 40 – Места сбора грибов

Лесничество	Квартал
Старомайнское	5/5; 7/16; 11/7; 35/6
Краснореченское	12/5; 15/23; 17/2; 19/11; 27 /4
Кандалинское	41/24; 41/7
Никольское	45/12; 47/5
Юрткульское	5/10; 6/8; 15/25

Заготовка грибов должна проводиться способами, обеспечивающими сохранность их ресурсов. Запрещается вырывать грибы с грибницей, переворачивать при сборе грибов мох и лесную подстилку, а также уничтожать старые грибы.

Лесные территории, необходимые для сохранения самобытных культурных традиций местного населения (ЛВПЦ 6) также ранее на территории лесничества не выделялись. В лесничестве имеются такие участки леса, представляющие высокую культурно-историческую и социальную значимость. Мы настаиваем, что их тоже надо выделять и сохранять. Такими местами являются родники.

Сведения о родниках представлены в таблице 41.

Таблица 41 – Ведомость родников лесничества

Краткая характеристика объекта	Местоположение объекта		
	лесничество	квартал	выдел
Шевченко колодец	Старомайнское	7	1
Устимов родник	Старомайнское	13	1
Колодец Квашня	Краснореченское	31	2
Лесной родник	Краснореченское	32	1
Лесной родник	Жедяевское	28	7
Рогожий колодец	Юрткульское	26	12
Лесной родник	Юрткульское	14	14

Лесной родник	Кандалинское	30	15
Лесной родник	Кандалинское	46	7
Николин родник	Никольское	45	12

На территории лесничества из 10 имеющихся родников обустроены всего лишь 3 (Николин родник, Устимов родник и Лесной родник в Жедяевском лесничестве). Уникальным является родник на Николиной горе в квартале 46 Никольского участкового лесничества. На месте родника силами лесничества в 2001 году построена деревянная часовня.



Рисунок 14 – Николин родник

На основании проведенных консультаций с местным населением Краснореченского сельского поселения было установлено, что жители села нуждаются в обустройстве Лесного родника в квартале 31 выделе 1 Краснореченского участкового лесничества, который находится в плачевном состоянии.



Рисунок 15 – Лесной родник в квартале 31 выделе 1 лесничества

Кроме того, необходимо проектировать места для отдыха в лесу в районах интенсивного посещения леса населением, туристами и отдыхающими. К таким местам в лесничестве относятся наиболее часто посещаемые живописные видовые точки по берегам рек и озер, возвышенности, тропы и лесные дороги, ведущие в места массовой заготовки грибов и ягод, районы вблизи населенных пунктов, а также обочины оживленных путей транспорта через 5–7 км. Работа по обустройству мест отдыха заключается в расчистке площадок от кустарников, подроста и валежа, устройстве мест для разведения костра, мест для сбора мусора, установке аншлага и создании противопожарной минерализованной полосы вокруг площадки для разведения костра.

Данные о местах отдыха в лесу представлены в таблице 42.

Таблица 42 – Места отдыха в лесу

Лесничество	Квартал/выдел
Краснореченское	31/1; 38/9
Жедяевское	9/19
Старомайнское	37/15; 34/7
Кандалинское	49/8; 55/11

Место отдыха в Майском лесничестве квартал 37 выдел 7 (рис. 16).



Рисунок 16 – Место отдыха

На территории района выявлено 23 памятника археологии, из них 4 находятся на территории гослесфонда.

Сведения о памятниках археологии на территории лесничества представлены в таблице 43.

Таблица 43 – Памятники археологии на территории лесничества

Название памятника	Лесничество	Квартал
Стоянка «Русский берег – 2»	Старомайнское	1
Местонахождение «Русский берег – 1»	Старомайнское	4
«Старомайнское городище»	Жедяевское	31
«Старомайнский острог»	Старомайнское	38

Например, на рисунке 17 «Старомайнский острог» обозначен цифрой 11.

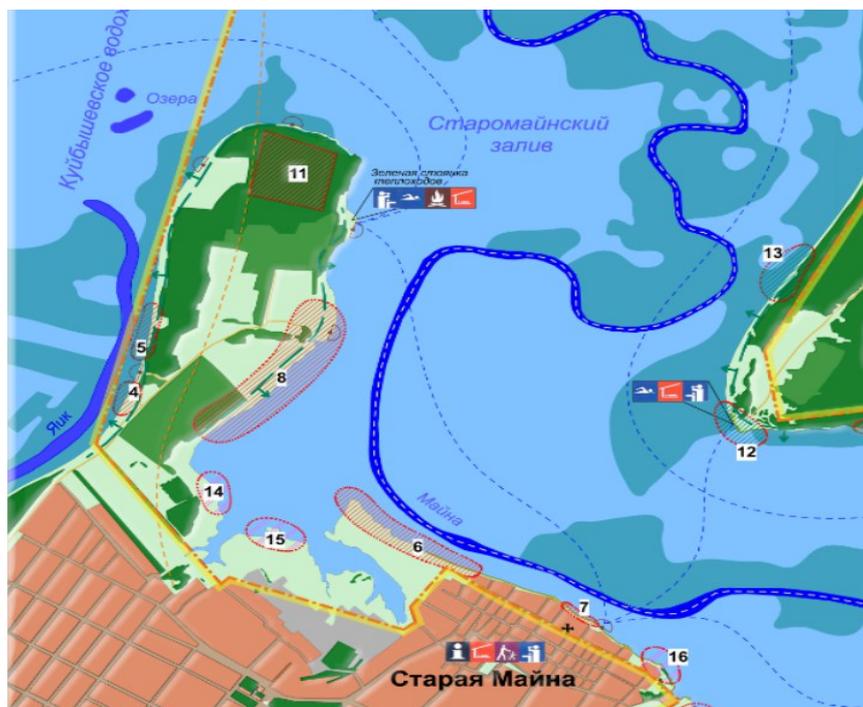


Рисунок 17 – «Старомайнский остров»

Памятник археологии «Старомайнский остров». Расположен в Старомайнском районе 2860 м северо – западнее Богоявленской церкви р. п. Старая Майна, южный берег залива. Общая площадь 80 га. Значительная часть памятника относится к 38 кварталу Старомайнского лесничества. На территории памятника найдены остатки Майнского острога XVII века.

Проведенное исследование выявило потенциальные ЛВПЦ, выделение которых целесообразно в лесничестве с целью сохранения природных ресурсов и управления данными территориями, для их грамотного хозяйственного освоения. Поскольку режим ЛВПЦ не направлен на полное исключение их из хозяйственного оборота, а лишь призван помочь лесопользователям в освоении лесов с наибольшей эффективностью: экономической, экологической и социальной.

3.4. Картирование ЛВПЦ

Все выделенные и представленные к выделению ЛВПЦ привязаны к квартальной сети соответствующего лесничества, поэтому в принципе их контуры уже определены в пространстве. Однако, при выделении ЛВПЦ, очень важно обратить внимание не только на точность и актуальность полученных данных, но и на их наглядное представление.

Лучший способ обеспечить хорошую читаемость таких данных – это картирование. В проекте будет использовано схематическое нанесение территорий ЛВПЦ на карту лесничества по кварталам с использованием ПК и программы Paint.

На карте (рис.18) каждый тип ЛВПЦ соответствует своему цвету:

- ЛВПЦ 1.2 Места концентрации редких видов птиц
- ЛВПЦ 1.2 Места концентрации редких видов растений
- ЛВПЦ 1.4 Ключевые сезонные места обитания глухариних токов
- ЛВПЦ 5. Места традиционного сбора грибов
- ЛВПЦ 6. Источники питьевой воды. Родники
- ЛВПЦ 6. Места отдыха
- ЛВПЦ 6. Памятники археологии

Картирование выделенных и предлагаемых к выделению ЛВПЦ на территории лесничества выполнено на рисунке 18.

На рисунке 18 схематично показаны действующие ЛВПЦ лесничества, выделенные красным цветом. Территории, запроектированные к выделению как ЛВПЦ 1.2- голубым (птицы) и зеленым (растения) цветом, ЛВПЦ 1.4–оранжевым цветом, ЛВПЦ 5 - коричневым цветом, ЛВПЦ 6 – желтым (родники), синим (места отдыха), красно – белым (памятники археологии) цветами.

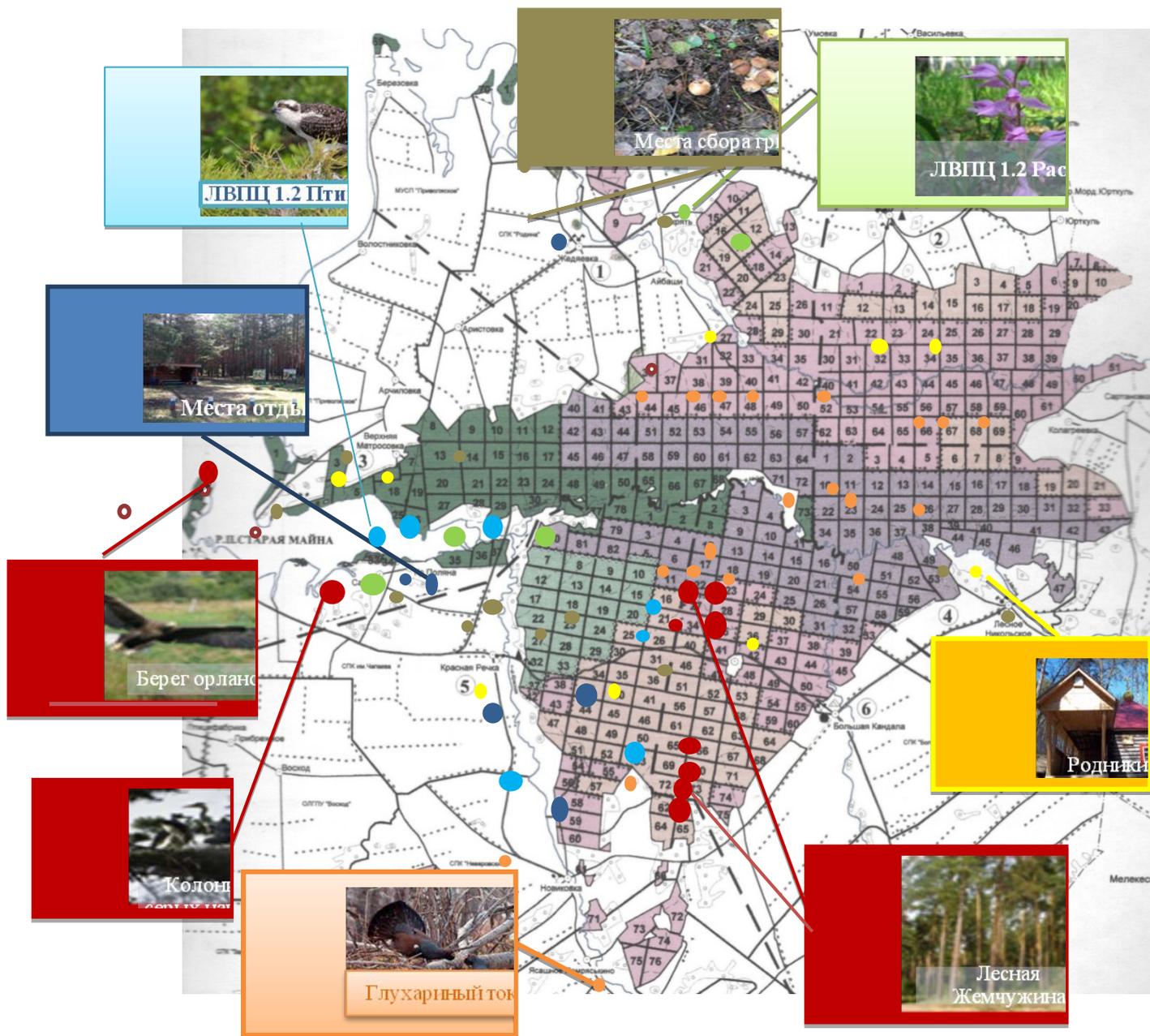


Рисунок 18 – Картирование ЛВПЦ на территории лесничества

При картировании ЛВПЦ 5 Места традиционного сбора грибов, по просьбе местного населения, и в целях сохранения их массового посещения, условные обозначения будут сделаны невидимыми.

3.5. Режимы управления ЛВПЦ на территории лесничества

Под управлением ЛВПЦ следует понимать применение таких режимов лесопользования и иных видов деятельности в ЛВПЦ, которые позволят сохранять или даже повысить их ценность. Режим лесопользования – это набор ограничений или требований к ведению лесопользования, лесохозяйственных и других мероприятий. Статус ЛВПЦ не исключает возможность проведения лесохозяйственных мероприятий на лесном участке, но следует применять более строгий режим использования и охраны.

Так, режимы пользования в ЛВПЦ 1.2 и 1.4 должны быть нацелены на сохранение признаков местообитаний редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. Режимы разрабатываются на основе существующей информации о биологических особенностях видов, имеющие высокую природоохранную ценность, и определения их ареала, значимых для сохранения этих видов.

Режим пользования для лесного участка, где потенциально выделены растения 1 категории защитности (Шлемниккопьелистный – *ScutellariaNastifolia* и Пыльцеголовник красный – *CephalantheraRubra*) предусматривает полный запрет лесохозяйственной и лесозаготовительной деятельности в радиусе 60 м от места обнаружения вида.

Большинство крупных птиц предпочитают долго (до десятков лет) использовать для размножения однажды построенное гнездо. Сохранение конкретного гнезда гарантирует многолетнее функционирование и воспроизводство конкретной пары птиц или колонии. Местонахождение гнездовой Скопы (*PandionHaliaetus*) может быть выявлено по местам постоянной вокализации птиц, по регулярным крикам из района расположения гнезда. Особо защитным участком леса является участок в радиусе 500 м вокруг многолетнего гнезда. Предлагаемый режим

пользования включает запрет заготовки древесины в спелых и перестойных лесах, запрет рубок ухода и выборочных санитарных рубок в бесснежный период (с апреля по сентябрь), в буферной зоне. Рубки ухода и выборочные санитарные рубки проводятся интенсивностью, не превышающей 30 %.

При обнаружении мест гнездовой Беркута (*Aquila Chrysaetos*) диаметром более 1 м рекомендуется выделять вокруг него буферную зону радиусом не менее 300 м для исключения фактора беспокойства. Если хозяйственную деятельность планируется осуществлять в период гнездования вида (с 1 апреля по 30 сентября), то в буферной зоне вводится запрет на все виды рубок. Если хозяйственную деятельность планируется осуществлять вне периода гнездования беркута, то рекомендуется сохранение участка леса радиусом не менее 30 м вокруг гнезда в виде неэксплуатационного участка. На остальной площади буферной зоны в этот период возможно проведение выборочных рубок интенсивностью не более 30% при условии исключения распада древостоя. При обнаружении гнезда хищной птицы диаметром от 0,5 м до 1 м рекомендуется сохранение участка леса радиусом не менее 30 м вокруг гнезда в виде неэксплуатационного участка.

Режим пользования лесного участка при наличии гнездовой Сапсана (*Falco peregrinus*) включает сохранение ключевых объектов и биотопов в процессе лесозаготовок, минимизацию фактора беспокойства, борьбу с браконьерством, предотвращение незаконного изъятия из гнезд яиц и птенцов, а также сохранение буферных зон покоя в радиусе 200 м от мест гнездовой.

Анализ данной информации позволяет выбирать участки леса, наиболее перспективные в отношении нахождения гнезд редких видов хищных птиц, включенных в Красную книгу Ульяновской области:

для скопы: островки леса среди болот, опушки высокоствольного леса вдоль болот, по берегам рек и озер (площадью не менее 20 га), а также

участки старовозрастных лесов, удаленных от водоемов на расстояние до 3 км, где есть высокие сосны с усохшей вершиной или высокие сухие сосны;

для беркута: участки леса со скалами вблизи крупных болотных комплексов, по берегам рек участки высокоствольных лесов с наличием крупномерных деревьев, расположенные вблизи крупных болот или посреди болотных массивов;

для сапсана: участки леса со скалами и обрывами в речных долинах, а также с высокими деревьями по побережьям озер, вблизи обширных болот и на островках леса среди болот.

Режим пользования участков леса вокруг глухариних токов предусматривает создание буферных зон в радиусе 300 м вокруг тока из расчета не более 3-х на 10 тыс. га леса, запрет заготовки древесины в спелых и перестойных лесах, рубок ухода и выборочных санитарных рубок в пределах этих зон. На территориях, примыкающих к указанным выделам, с целью минимизации фактора беспокойства рекомендуется не проводить лесозаготовительные работы в весенний период. Прокладка дорог не ближе 1 км от границы особо защитного участка. В лесах, переданных в аренду специализированным охотничьим хозяйствам, количество выделяемых участков не ограничивается.

Режим пользования участков леса по берегам рек или водоемов, заселенных Бобром обыкновенным (*CastorFiber*) определяет выделение полосы леса шириной 100 м по каждому берегу реки или водоема. Указанные полосы выделяются независимо от того, установлены ли по берегам рек запретные полосы лесов. При решении вопросов о выделении ОЗУ леса по берегам рек, заселенных бобрами, утверждается также перечень этих рек.

Режим пользования в ЛВПЦ 5 и 6 полностью зависит от нужд и потребностей местного населения, которые должны быть определены на основе широкомасштабных консультаций, желательно с привлечением специалистов по социальным технологиям. Во многих случаях режим

пользования в ЛВПЦ 5 соответствует режимам защитных лесов и ОЗУ, предусмотренным в соответствующих нормативах, режим пользования в ЛВПЦ 6 требует более строгой охраны.

Места сбора ягод, грибов и других дикоросов. Режим охраны должен учитывать специфику каждого типа используемых пищевых ресурсов и быть таким, чтобы в результате лесопользования продуктивность этих ресурсов не снижалась. Не допускается прямое уничтожение пищевых растений и грибов в результате рубок или строительства лесной инфраструктуры, а также повреждение деревьев, служащих опорами для лиан. За некоторыми исключениями (черничники, малинники и т.д.), на этих участках недопустимо проведение сплошных рубок, а выборочные рубки желательно проводить только в зимний период. Например, на участках сбора белых грибов в сосняках рекомендуется проведение только выборочных рубок до полноты 0,5-0,6 в зимний период. Также необходимо сохранение дорог, обеспечивающих доступ к этому типу ЛВПЦ. Заинтересованными сторонами может быть предложен более строгий режим охраны. Ограничения на хозяйственную деятельность могут быть сняты после значительного снижения продуктивности участка.

Источники питьевой воды (родники, скважины, реки), минеральные источники. В случае если участки имеют статус ОЗУ, режим участков не может быть менее строгим, чем установленный лесным законодательством. Возможно расширение установленных охранных зон или ужесточение существующего режима по инициативе заинтересованных сторон.

Традиционные места отдыха, туристско-рекреационные зоны, природные достопримечательности, экологические тропы, маршруты. В случае, если участки имеют статус ООПТ, их режим определяется положением о соответствующей ООПТ, если имеют статус ОЗУ – лесным законодательством. Также режим пользования может быть предложен заинтересованными сторонами. Например, запрет хозяйственной

деятельности на расстоянии 100 м в обе стороны от троп, маршрутов, и 300 м – от постоянных стоянок.

Археологические памятники (стоянки древнего человека, городища). В случае если участок имеет статус ОЗУ, режим охраны установлен лесным законодательством и отражен в лесохозяйственном регламенте. Также режим пользования может быть предложен заинтересованными сторонами, например, запрет рубок в радиусе 100 м от ценного объекта. Статус постоянный.

3.6. Социально – экономическое обоснование формирования ЛВПЦ

Статус ЛВПЦ говорит о том, что данные территории подлежат особому режиму использования и охраны, однако это не препятствует лесопользованию. Иногда может быть просто изменен вид использования лесов. Комплексное лесопользование – это многоцелевое использование лесов, т.е. не только для заготовки древесины, но и для получения многих других видов продукции и услуг: ягод, грибов, пищевых и лекарственных трав, кедровых орехов, пчеловодства, охоты, рыбалки, рекреации.

Основным направлением в развитии использования пищевых лесных ресурсов в лесничестве может стать организация заготовки грибов. Определим доход от сохранения ЛВПЦ (места сбора грибов) на арендованном лесном участке.

1 вариант. Затраты на выделение лесного участка как ЛВПЦ 5 на площади ЛВПЦ 24 га сложатся из затрат на:

- проектирование возможных границ ЛВПЦ - 10 руб./м³;
- отвод их в натуре (прорубка визиров, установка столбов, обвязка лентой и т. д.) – 10 руб./м³. Итого 20 руб./м³.

Средняя хозяйственная урожайность грибов представлена в таблице 44.

Таблица 44 – Средняя хозяйственная продуктивность грибов

Виды грибов	Площадь, га	Урожайность грибов, кг/га
Белый гриб	7	100
Подберезовик	4	40
Лисичка	5	20
Опенок	3	150
Масленок	5	30

Возможный доход от реализации грибов в лесничестве рассчитан в таблице 45.

Таблица 45 – Доход от реализации грибов

Виды грибов	Возможный хозяйственный сбор с ЛВПЦ, кг	Цена, руб./кг	Возможный доход, руб.
Белый гриб	700	1500	1050000
Подберезовик	160	300	480000
Лисичка	100	350	35000
Опенок	450	300	135000
Масленок	150	350	52500
Итого	1560	-	1752500

Из таблицы 45 видно, что возможный доход от реализации грибов составит 1752500 рублей с 24 га.

Финансовый результат от заготовки грибов без потерь экологической ценности ЛВПЦ: $1752500 - 177600 = 1574900$ руб.

В последующие годы без затрат на выделение ЛВПЦ доход от продаж грибов составит - 1752500 руб.

2 вариант. Проведение сплошных рубок и создание лесных культур на данном участке леса. Затраты по видам работ приведены в расчетно-технической карте (табл. 46).

Затраты на проведение сплошной рубки составят 4758, 73 тыс. руб.

При существующих ценах на лесоматериалы:

- дровяная древесина – 500 руб./м³;
- деловая древесина хвойных пород – 2200 руб./м³;
- деловая древесина лиственных пород – 1800 руб./м³; возможный доход от реализации продукции лесозаготовки представлен в таблице 46.

Таблица 46 – Доход от реализации древесины

Доход	Сумма выручки, тыс. руб.
Дрова	2376,0
Деловая древесина хвойных пород	15787,2
Деловая древесина лиственных пород	691,2
Итого:	18854,4

Возможный финансовый результат лесозаготовки и выполнения работ по лесовосстановлению на территории потенциальной ЛВПЦ 5:

$$18854400 - 5526691,71 = 13327708,29 \text{ руб.}$$

Если не проводить рубки на указанном участке леса и сохранить его как место сбора грибов, то можно за 10 лет сбора и переработки грибов получить финансовый результат больший, чем от реализации древесины:

$$1574900 + (1752500 \times 9) = 17347400 \text{ руб.}$$

Затраты на проведение сплошной рубки и создания лесных культур на данном участке рассчитаны в табл. 47 и 48.

Таблица 47 – Расчетно – технологическая карта сплошной рубки

Наименование работ и условия их выполнения	Ед. изм.	Объем работ	Состав агрегата		норма выработки	Состав исполнителей		Трудозатраты	Расходы на содержание и эксплуатацию машин и механизмов		тарифный разряд	минимальная дневная ставка	Затраты на оплату труда, тыс. руб				Расходы на основные материалы				Общепроизводственные расходы, руб	Технологическая себестоимость, тыс. руб	
			машины и механизмы	Орудия		Специальность	количество рабочих		маш. - см.	чел.- дней			на 1 маш.-см. на всю работу, тыс. руб	минимальный фонд оплаты	доплаты и премии	общий фонд оплаты труда	отчисления на соц. нужды	наименование материала	стоимость ед, тыс. руб	норма расхода			сумма, тыс. руб
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Валка деревьев	м ³	7200	-	бензопила Stihl	86,3	вальщик	1	83,43	83,43	820	68412,6	8	972,61	81144,85	60858,64	264375,48	94117,67	-	-	-	-	35849,32	462755,07
						помощник	1		83,43			6	838,15	69926,85	52445,14								
Трелевка хлыстов	м ³	7200	МТЗ - 82	-	30,7	тракторист	1	234,53	234,53	4488,96	1052795,79	8	972,61	228106,22	171079,67	743185,7	264574,11	-	-	-	-	100775,98	2161331,58
						чокеровщик	1		234,53			6	838,15	196571,32	147428,49								
Обрубка сучьев	м ³	532	-	бензопила Stihl	37,4	обрубщик	1	14,22	14,22	820	11660,4	5	761,96	10835,07	8126,30	18961,37	6750,25	-	-	-	-	2571,16	39943,18
Раскряжевка хлыстов	м ³	6668	-	бензопила Stihl	78,1	раскряжовщик	1	85,38	85,38	820	70011,6	6	838,15	71561,25	53670,94	125232,19	44582,66	-	-	-	-	16981,49	256807,94

Продолжение таблицы 47

Наименование работ и условия их выполнения	Ед. изм.	Объем работ		Состав агрегата	норма выработки	Состав исполнителей		Трудозатраты		Расходы на содержание и эксплуатацию машин и механизмов		тарифный разряд	минимальная дневная ставка	Затраты на оплату труда, тыс. руб				Расходы на основные материалы				Общепроизводственные расходы, руб	Технологическая себестоимость, тыс. руб
		машины и механизмы	Орудия			Специальность	количество рабочих	маш. - см.	чел.-дней	на 1 маш.-см. на всю работу, тыс. руб	на 1 маш.-см. на всю работу, тыс. руб			минимальный фонд оплаты	доплаты и премии	общий фонд оплаты труда	отчисления на соц. нужды	наименование материала	стоимость ед, тыс. руб	норма расхода	сумма, тыс. руб		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Погрузка сортиментов	м ³	5500	МТЗ-82	КУН-08	53,8	тракторист	1	155,17	155,17	4560,16	707600,02	5	761,96	118233,32	88674,99	206908,31	73659,36	-	-	-	-	28056,77	1016224,46
Колка дров	м ³	1168	вручную	топор	6,8	Рабочий на расколке	1	-	171,16	-	-	2	506,48	86689,12	65016,84	151705,96	54007,32	-	-	-	-	20571,33	226284,61
Укладка дров в поленицы	м ³	1168	вручную	-	12,8	Рабочий на переноске	1	-	91,25	-	-	1	448,20	40898,25	30673,69	71571,94	25479,61	-	-	-	-	9705,16	106756,71
Очистка лесосеки от порубочных остатков	Скл. м ³	540	ЛХТ-55	ПС-2,4	12,8	Тракторист-машинист	1	42,19	42,19	7442,46	313997,39	4	681,82	28766,00	21574,5	50340,5	17921,22	-	-	-	-	6826,17	389085,28
Итого																							

Таблица 48 – Расчетно – технологическая карта создания лесных культур

Наименование работ и условия их выполнения	Ед. изм.	Объем работ				Состав агрегата		Состав исполнителей	Трудозатраты		Расходы на содержание и эксплуатацию машин и механизмов		тарифный разряд	минимальная дневная ставка	Затраты на оплату труда, тыс. руб				Расходы на основные материалы				Общепроизводственные расходы, руб	Технологическая себестоимость, тыс. руб
		машины и механизмы	Орудия	норма выработки	Специальность	количество рабочих	маш. - см.		чел.-дней	на 1 маш.-см. на всю работу, тыс. руб	на всю работу, тыс. руб	минимальный фонд оплаты			доплаты и премии	общий фонд оплаты труда	отчисления на соц. нужды	наименование материала	стоимость ед, тыс. руб	норма расхода	сумма, тыс. руб			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Сплошная зяблевая вспашка	га	24	ЛХТ - 55	ПН4-35	3,6	Тракторист на подготовке почвы	1	6,67	6,67	4330,13	28881,97	8	699,24	4663,93	3497,95	8161,88	2905,63	-	-	-	-	11067,5	51016,98	
Культивация пара с боронованием (4)	га	96	МТЗ-82	КПН 4Г	15,7	Тракторист на подготовке почвы	1	6,12	6,12	6062,07	37099,87	8	699,24	4279,35	3209,51	7488,86	2666,03	-	-	-	-	10154,89	49995,68	
Перепашка пара с доуглублением	га	24	ЛХТ - 55	ППН - 40	1,4	Тракторист на подготовке почвы	1	17,14	17,14	4565,99	78261,07	8	699,24	11984,97	8988,73	20973,7	7466,64	-	-	-	-	2844,03	109545,44	
Покровное боронование в два следа	га	48	МТЗ - 82	ЗБЗСС-1	47,4	Тракторист на подготовке почвы	1	1,01	1,01	4587,11	4632,98	8	699,24	706,23	529,23	1235,46	439,82	-	-	-	-	167,52	6475,78	

Продолжение таблицы 48

Предпосадочная культивация	га	24	МТЗ - 82	КРН - 2,8	13,6	Тракторист на подготовке почвы	1	1,77	1,77	4406,89	7800,20	8	699,24	1237,65	982,25	2219,9	790,28	-	-	-	-	301,02	1111,4	
Погрузка, разгрузка, переноска прикопка с учетом дополнения	тыс.шт.	165,6	-	-	171	Тракторист на подготовке почвы	2	0,97	0,48	-	-	3	405,98	194,87	146,15	341,02	121,40	-	-	-	-	46,24	508,66	
Перевозка посадочного материала	т	5,7	ГАЗ - 66	-	5,6	Водитель грузового автомобиля	1	1,02	1,02	1807,19	1843,33	6	602,56	614,61	460,96	1075,57	382,90	-	-	-	-	145,85	3447,65	
Посадка сеянцев с подноской и оправкой	га	24	ЛХТ - 55	МЛУ - 1	4,3	Тракторист-машинист	1	5,58	5,58	7599,32	42404,21	6	602,56	3362,29	2521,72	5884,01	2094,70	3-х летние саженцы сосны	3,5	-	-	-	797,87	551930,44
						Сажальщик	2	5,58	2,79	-	-	4	542,33	1513,1	1134,83	2647,93	942,66	2-х летние саженцы березы	2,5	82800	207000	359,06	-	
Агротехнический уход культивацией междурядий 5-кратный	га	120	МТЗ - 82	КРН - 2,8	8,6	Тракторист-механизатор	1	13,95	13,95	4410,71	61529,41	6	602,56	8405,71	6304,28	14709,99	5236,76	-	-	-	-	1994,68	83470,84	
Итого																								

Согласно расчетно–технических карт общие затраты на проведение сплошной рубки и мероприятий по лесовосстановлению составят 5526691,71 рублей.

Доходы от сбора и переработки грибов и заготовки древесины в лесничестве наглядно изображены на графике (рис. 19)

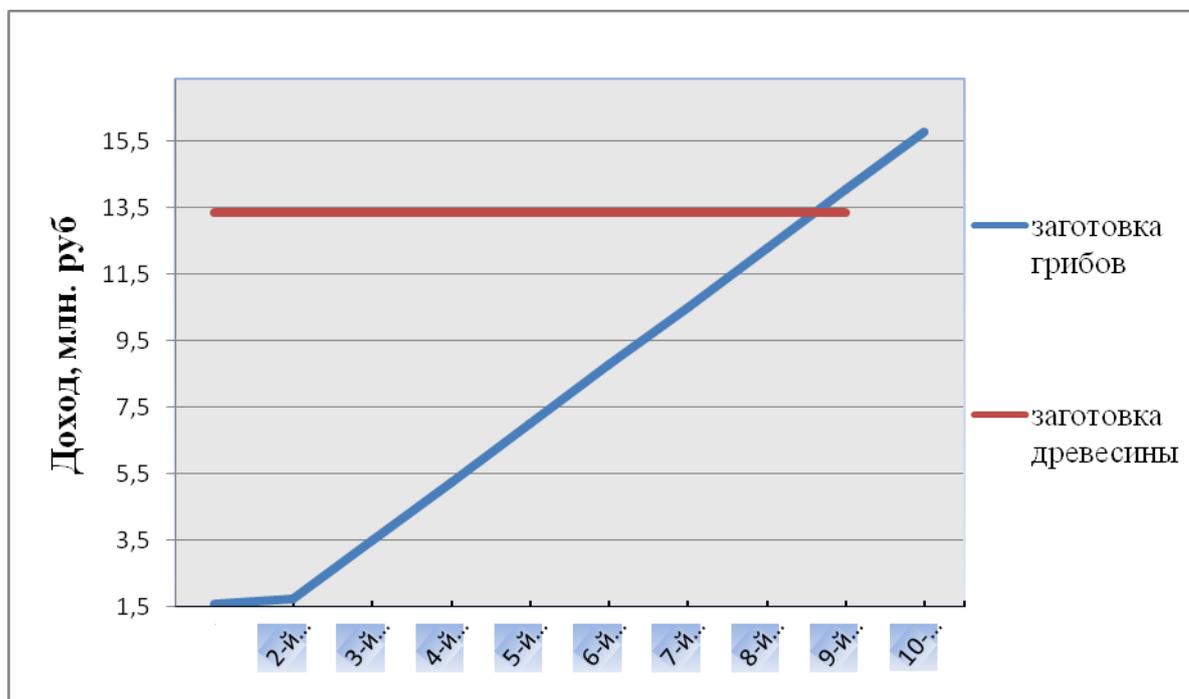


Рисунок 19 – Доходы от сбора и переработки грибов и заготовки древесины

Таким образом, для того чтобы оценить полезность лесных насаждений используют сравнительную экономическую оценку тех благ, которые можно добыть в лесу (грибы, ягоды, живицу, древесину, лекарственное сырьё и т.д.) в сравнении с рыночной стоимостью древесины. Выбор делается между сплошными рубками, выборочными рубками и полным отказом от каких-либо видов рубок.

Так, в данном случае, при полном отказе от сплошных рубок на выделенном участке ЛВПЦ 5 Майского лесничества можно получить доход от сбора и реализации грибов, превышающий доход от реализации древесины с полным сохранением экологической и социальной ценности данного участка леса.

4. КЕЙС «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСОВ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ ПИЩЕВЫХ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ»

Оцениваемые компетенции:

ПК-7 - Готовность к планированию производственно-технологической деятельности на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства;

ПК-23 - Готовность к разработке проектов мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом экологических, экономических параметров.

Описание ситуации и постановка проблемы:

В лесном фонде Ульяновской области возможный ежегодный объем заготовки пищевых лесных ресурсов составляет: грибы – 1300 тонн; ягоды – 30 тонн; сок березовый – 2800 тонн. Основная масса пищевых лесных ресурсов заготавливается населением для личного потребления: грибы – 319 тонн; сок березовый – 766 тонн. В настоящее время использование лесов с целью заготовки пищевых лесных ресурсов не проводится из-за отсутствия мощностей по их переработке. Сфера заготовки и переработки пищевых лесных ресурсов является перспективной отраслью экономики, обладающей значительным потенциалом экономического роста, обусловленным неиспользуемыми запасами восполняемых биологических ресурсов.

Кейс-задание:

1. Изучить «Правила заготовки пищевых лесных ресурсов».
2. Проанализировать «Проект освоения лесов для заготовки пищевых лесных ресурсов».
3. Мозговой штурм «Оптимальная модель лесного хозяйства по данному направлению с рациональным использованием ресурсов и развитием новых технологий».

Отчет по выполнению кейс-задания:

Вид использования лесов	Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений
Виды сырья, услуг, продукции	Ягоды, фрукты, грибы, орехи, соки, мед, мясо диких животных, дичь, рыба и т.д.
Законодательное и нормативное обоснование	1.Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 05.12.2011 № 511 «Об утверждении Правил заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений»; 2.Закон Ульяновской области от 03.10.2007 № 143-ЗО «Об установлении порядка и нормативов заготовки древесины, порядка заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов, порядка заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений на территории Ульяновской области гражданами для собственных нужд».
Лесоводственная характеристика	В лесном фонде Ульяновской области возможный ежегодный объем заготовки пищевых лесных ресурсов составляет: грибы – 1300 тонн; ягоды – 30 тонн; сок березовый – 2800 тонн. В лесах Ульяновской области грибы произрастают повсеместно. Наибольшей урожайностью отличаются среднеполнотные березовые и смешанные сосново-березовые насаждения.
Сочетаемость с другими видами использования лесов	Ведение охотничьего хозяйства и осуществление охоты; осуществление рекреационной деятельности; выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений.
Несочетаемость с другими видами использования лесов	Создание лесных плантаций и их эксплуатация; выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых.
Ограничения в использовании лесов	Ограничение рубок лесных насаждений; запрещение в местах массового размножения грибов лесозаготовительных работ в вегетационный период; ограничение неорганизованного сбора грибов, при котором вытаптывается лесная подстилка; запрет на выжигание сухой травы на лесных полянах, сенокосных и пастбищных площадях; прекращение осушения в местах произрастания ягод.
Благоприятные лесохозяйственные	1. Уход за почвой. При изменении кислотности почвы изменяется и урожайность грибов (если кислотность

<p>мероприятия</p>	<p>ниже оптимальной, то резко снижается урожайность). Большое значение имеет и рыхление почвы, это обеспечивает лучший рост и прорастание спор грибов.</p> <p>2. Уход за растениями (за составом произрастающих растений, количеством поступающего света, густотой подлеска). Рубками ухода можно регулировать оптимальную полноту древостоев, создавать равномерную степень освещенности для грибов. Например, прочистки, прореживания и проходные рубки увеличивают плодоношение лисичек и волнушек на 10-15%.</p> <p>3. Увеличение плотности ягодников путем высеивания семян; организация специализированных хозяйств, направленных на целевое выращивание отдельных видов дикорастущих плодов; установление оптимальных сроков заготовки.</p>
<p>Проблемы развития</p>	<p>1. Отсутствие полной эколого-ресурсной оценки запасов дикоросов;</p> <p>2. Ограниченность материально-технических ресурсов для заготовки дикоросов и низкий уровень промышленной переработки сырья;</p> <p>3. Ярко выраженная сезонность и цикличность урожая пищевых лесных ресурсов, и, как следствие сложность привлечения кредитных ресурсов;</p> <p>4. Нехватка квалифицированных специалистов в сфере заготовки и переработки дикоросов;</p> <p>5. Недостатки правового регулирования соответствующей сферы.</p>
<p>Перспективы развития</p>	<p>Организация глубокой переработки дикоросов; увеличение запасов дикоросов; возобновление заготовки березового сока; плантационное выращивание грибов, ягод, орехов.</p>
<p>Технологические схемы</p>	<p>Плантационный способ выращивания вешенки. В изреженном лесу выбирают площадку для выращивания грибов. Оптимальной считается полнота древостоя 0,5 - 0,7, бонитет 2 - 4. Требования к площадке - защита от прямых солнечных лучей. Можно использовать лесные поляны, опушки или выращивать грибы на пнях после рубок ухода.</p> <p>В качестве субстрата для гриба используется древесина лиственных пород (осины, тополя, ивы, березы, граба). Чем толще дерево, тем лучше: на толстых обрубках урожай появляется немного позже,</p>

но плодоношение обильней и длится существенно дольше. Чем дольше плодоносит дерево, тем меньше затраты на уход за плантацией. При выращивании вешенки на толстых пнях и чурбаках в течение пяти лет можно получать стабильные урожаи без какого-либо ухода за грибницей.

Требование к качеству древесины: она должна быть свежесрубленная или выглядеть на распиле совершенно здоровой. Белые, темные, красные и всякие иные пятна на свежем спиле древесины, а также темные полосы, не говоря уже о плодовых телах посторонних грибов, говорят о том, что субстрат уже заселен и вешенке может не найтись места.

При плантационном выращивании досаждают главным образом именно сорные грибы, с которыми вешенке приходится конкурировать за древесину. Чем больше сорных грибов, тем ниже урожай. Избавляться от грибных сорняков можно только тщательным контролем качества древесины.

Отобранную древесину заражают мицелием вешенки. Эту операцию называют "инокуляция". Перед самой инокуляцией древесину распиливают на отрезки по 350 - 400 мм, затем вносят субстратный мицелий в подготовленные отверстия и устанавливают поленья вертикально в яме или погребе.

Обычно высота штабеля, где вешенка прорастает в древесный субстрат, составляет 1 - 2 м. Процесс длится 6-8 недель, при этом через день поленья поливают из расчета: одно ведро воды (10 л) на 1 м площади. Описанный способ инокуляции применяют во всем мире. В последнее десятилетие получил большое распространение отечественный метод, когда поленья закапывают в землю на 1/3.

Преимущество этой операции состоит в том, что в дальнейшем поленья не нуждаются в каком-либо уходе, остается лишь дожидаться урожая. Недостаток один: вешенка колонизирует древесину относительно медленно и верхний спил поленьев становится местом поселения сорных грибов, так что урожай несколько ниже, чем при заражении "европейским" методом. За несколько лет тонна древесины может принести 100 - 200 кг свежих грибов, или 10 - 20 кг в пересчете на их сухой вес.

Экономическая эффективность	При использовании возможного ежегодного объема заготовки пищевых лесных ресурсов в лесах Ульяновской области доход бюджета по минимальным ставкам платы составит: грибы – 3616,6 тыс.руб.; ягоды – 83,46 тыс.руб.; сок березовый – 389,48 тыс.руб.
--------------------------------	--

Список рекомендуемых источников

1. Жукова А.И., Григорьев И.В. Лесное ресурсоведение: учебное пособие. – СПб.: СПбГЛТА, 2008. – 213 с.

2. Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 10 апреля 2007 г. N 83 г. «Об утверждении Правил заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений».

3. Пинаев, В. Е., Касимов, Д. В. Теория и практика расчета и минимизации ущерба лесным ресурсам: редким видам растений, древесным и пищевым ресурсам, лекарственному сырью. Монография- М.: Мир науки, 2015. - 95 с.

4. Решение Комитета Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации по природным ресурсам, природопользованию и экологии (Протокол заседания Комитета № 128 от 14 апреля 2016 года, п. 10), «Совершенствование правового регулирования заготовки и переработки пищевых и недревесных лесных ресурсов в решении задачи комплексного освоения лесов».

5. Закон Ульяновской области от 03.10.2007 № 143-ЗО «Об установлении порядка и нормативов заготовки древесины, порядка заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов, порядка заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений на территории Ульяновской области гражданами для собственных нужд».

5. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Для малолесных, густонаселенных районов складывается комплекс целей хозяйствования, среди которых основными являются:

- а) защитные функции леса;
- б) рекреационные функции леса;
- в) хозяйственные функции леса;
- г) нет приоритета.

2. Переход от одноцелевой к многоцелевым моделям лесоуправления представляет собой:

- а) интенсивное лесопользование;
- б) экстенсивное лесопользование.

3. Перечислите виды лесопользования, которые сочетаются с заготовкой живицы:

- а) _____;
- б) _____;
- в) _____.

4. Перечислите виды лесопользования, которые сочетаются с осуществлением рекреационной деятельности:

- а) _____;
- б) _____;
- в) _____.

5. Перечислите виды лесопользования, которые сочетаются с заготовкой древесины:

- а) _____;

б) _____;

в) _____.

6. Перечислите виды лесопользования, которые сочетаются с ведением сельского хозяйства:

а) _____;

б) _____;

в) _____.

7. Перечислите виды лесопользования, которые сочетаются с ведением охотничьего хозяйства и осуществлением охоты:

а) _____;

б) _____;

в) _____.

8. Перечислите виды лесопользования, которые сочетаются с заготовкой пищевых лесных ресурсов и сбором лекарственных растений:

а) _____;

б) _____;

в) _____.

9. Перечислите виды лесопользования, которые сочетаются с заготовкой и сбором недревесных ресурсов леса:

а) _____;

б) _____;

в) _____.

10. Перечислите виды лесопользования, которые сочетаются с переработкой древесины и иных лесных ресурсов:

- а) _____;
- б) _____;
- в) _____.

11. ООПТ имеет возможность влиять на процессы развития туризма как отрасли через:

- а) создание условий для развития соответствующей инфраструктуры;
- б) гостеприимство и обеспечение высокого уровня обслуживания посетителей;
- в) активизацию предпринимательской активности местного населения;
- г) построение партнерских отношений со специализированными коммерческими структурами, а также с местными и региональными органами власти и управления;
- д) верны все перечисленные пункты.

12. Ширина водоохранных зон водотоков и водоемов определяется:

- а) исходя из длины водотока и площади акватории водоема;
- б) в зависимости от уклона берегов;
- в) в зависимости от близости населенных пунктов;
- г) все ответы верны.

13. Ширина прибрежных защитных полос определяется:

- а) исходя из длины водотока и площади акватории водоема;
- б) в зависимости от уклона берегов;
- в) в зависимости от близости населенных пунктов;
- г) все ответы верны.

14.Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью до 10 км:

- а) в размере 50 м;
- б) в размере 100 м;
- в) в размере 200 м;
- г) водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой.

15.Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью от 10 до 50 км:

- а) в размере 50 м;
- б) в размере 100 м;
- в) в размере 200 м;
- г) водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой.

16.Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью от 50 км и более:

- а) в размере 50 м;
- б) в размере 100 м;
- в) в размере 200 м;
- г) водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой.

17.Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается:

- а) в размере 50 м;
- б) в размере 100 м;
- в) в размере 200 м;
- г) совпадает с прибрежной защитной полосой.

18. В лесах, расположенных в водоохраных зонах, запрещается:

- а) создание лесоперерабатывающей инфраструктуры;
- б) создание лесных плантаций;
- в) проведение рубок ухода за лесом;
- г) проведение санитарных рубок.

19. В лесах, расположенных в водоохраных зонах, допускается:

- а) создание лесоперерабатывающей инфраструктуры;
- б) создание лесных плантаций;
- в) проведение рубок ухода за лесом;
- г) проведение санитарных рубок.

20. В лесах, выполняющих функции защиты природных и иных объектов, запрещается:

- а) создание лесоперерабатывающей инфраструктуры;
- б) проведение сплошных рубок лесных насаждений;
- в) проведение рубок ухода за лесом;
- г) проведение санитарных рубок.

21. В лесопарковых зонах не запрещается:

- а) использование токсичных химических препаратов для охраны и защиты лесов, в том числе в научных целях;
- б) осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства;
- в) ведение сельского хозяйства;
- г) разработка месторождений полезных ископаемых;
- д) проведение санитарных рубок.

22. Перечислите хотя бы 5 видов ценных лесов в соответствии с п. 4 ч. 2 ст. 102 ЛК РФ:

- а) _____;
- б) _____;
- в) _____;
- г) _____;
- д) _____.

23. Какие социально значимые участки леса относятся к хозяйственной группе?

- а) святые рощи;
- б) места сбора недревесных ресурсов;
- в) участок леса с наличием на нем родника;
- г) деланки заготовки древесины для нужд местного населения.

24. Какие социально значимые участки леса относятся к культурной группе?

- а) святые рощи;
- б) участок расположения старой деревни;
- в) памятные посадки леса;
- г) боры.

25. Какие социально значимые участки леса относятся к религиозной группе?

- а) святые рощи;
- б) участок расположения старой деревни;
- в) памятные посадки леса;
- г) старые кладбища.

26. Назовите обязательные условия при проведении сплошных рубок спелых, перестойных насаждений:

- а) _____;
- б) _____;
- в) _____.

27. Площадь лесосек сплошных рубок спелых, перестойных лесных насаждений не должна превышать:

- а) 50 га;
- б) 75 га;
- в) 100 га;
- г) не ограничена.

28. Найдите соответствие между видами рубок и их характеристиками:

Виды рубок	Характеристика
1. Добровольно-выборочные	А. Целый древостой одного класса возраста вырубается на лесосеке в несколько приемов путем равномерного разреживания одновозрастных древостоев
2. Группово-выборочные	Б. Ведутся на площадях лесных насаждений с группово-разновозрастной структурой.
3. Равномерно-постепенные	В. Вырубаются в первую очередь поврежденные, перестойные, спелые с замедленным ростом деревья, при условии обеспечения воспроизводства древесных пород, сохранения средообразующих свойств леса.
4. Группово-постепенные	Г. Древостой вырубается в течение двух классов возраста (котловинами) в несколько приемов в местах, где имеются куртины подроста.
5. Длительно-постепенные	Д. Проводятся в разновозрастных насаждениях в два приема с оставлением на лесосеке деревьев, не достигших возраста спелости.
6. Чересполосные	Е. Древостой вырубается в течение одного класса возраста за два-четыре приема на чередующихся в определенном порядке полосах шириной, не превышающей высоты древостоя.

29. Лесосеку по запасу находят:

- а) умножением площади лесосеки на средний запас на 1 га спелых и перестойных насаждений;
- б) делением площади лесосеки на средний запас на 1 га спелых и перестойных насаждений;
- в) делением покрытой лесом площади хозяйственной секции на оборот рубки;
- г) умножением покрытой лесом площади хозяйственной секции на оборот рубки.

30. Нормальную лесосеку по площади вычисляют:

- а) умножением площади лесосеки на средний запас на 1 га спелых и перестойных насаждений;
- б) делением площади лесосеки на средний запас на 1 га спелых и перестойных насаждений;
- в) делением покрытой лесом площади хозяйственной секции на оборот рубки;
- г) умножением покрытой лесом площади хозяйственной секции на оборот рубки.

31. Экономическая категория, характеризующаяся количеством хозяйственно пригодной древесины, выращиваемой за год в расчете на 1 га лесной площади, называется _____ .

32. В лесах с радиоактивным заражением полностью запрещены следующие лесохозяйственные мероприятия:

- а) создание лесных питомников;
- б) содействие естественному возобновлению;
- в) создание минерализованных полос;

г) рубки ухода за лесом.

33. Какой вид рубок наиболее целесообразен при многоцелевом использовании лесов?

- а) сплошнолесосечный;
- б) выборочный.

34. Выделите плюсы сплошнолесосечного хозяйства:

- а) простота и низкая затратность организации;
- б) низкие возможности организации многоцелевого использования лесов;
- в) появление временно необлесенных участков, на которых прирост древесины временно отсутствует;
- г) разнообразный сортиментный состав древесины, возможен высокий выход древесины, не имеющей сбыта.

35. Выделите плюсы выборочных рубок:

- а) сложность и высокая затратность организации;
- б) незначительное влияние на рекреационную привлекательность;
- в) слабое преобразование лесной среды;
- г) высокие возможности организации многоцелевого использования лесов.

36. Выделите минусы сплошнолесосечного хозяйства:

- а) простота и низкая затратность организации;
- б) низкие возможности организации многоцелевого использования лесов;
- в) появление временно необлесенных участков, на которых прирост древесины временно отсутствует;

г) разнообразный сортиментный состав древесины, возможен высокий выход древесины, не имеющей сбыта.

37. Выделите минусы выборочных рубок:

- а) сложность и высокая затратность организации;
- б) незначительное влияние на рекреационную привлекательность;
- в) слабое преобразование лесной среды;
- г) высокие возможности организации многоцелевого использования лесов.

38. Оптимальным с точки зрения достижения экологических и социальных, а в некоторых случаях и экономических целей лесного хозяйства, а также устойчивости лесопользования в целом является:

- а) сплошнолесосечное хозяйство;
- б) выборочное хозяйство;
- в) выборочное хозяйство в сочетании с мелкоконтурным сплошнолесосечным.

39. В условиях, когда запасы древесины в эксплуатационных лесах велики, а стоимость заготовленной древесины относительно мала (т. е. ее заготовка не приносит лесопользователям больших доходов), использование защитных лесов оказывается:

- а) в основном невыгодным;
- б) в основном выгодным.

40. Лесосека это:

- а) часть территории лесного фонда;
- б) часть лесосырьевой базы;
- в) участок спелого леса;

г) участок с лесной растительностью.

41. Выберите затраты входящие в статью «Расходы на содержание и эксплуатацию машин и механизмов»:

- а) стоимость топлива и смазочных материалов;
- б) основная и дополнительная заработная плата рабочих, занятых на обслуживании механизмов;
- в) амортизационные отчисления;
- г) стоимость запасных частей для ремонта оборудования, не относимого к основным производственным фондам;
- д) стоимость посадочного материала;
- е) затраты на текущий ремонт машин и механизмов.

42. Минимальный фонд заработной платы по отдельным операциям в расчётно-технологической карте рассчитывается:

- а) умножением трудозатрат в маш.-см. на минимальную дневную ставку;
- б) умножением трудозатрат в человеко-днях на минимальную дневную ставку;
- в) умножением численности работников на минимальную дневную ставку оплаты труда;
- г) делением минимальной ставки на трудозатраты в человеко-часах.

43. Дополните логическую схему расчетов в технологической карте:

(Объём работ) : (_____) = (Трудозатраты в маш.-см.) x (Количество работников) = (_____) x (Тарифная ставка) = (_____).

44.Для расчета затрат на горючее в расчётно-технологической карте используются:

а)нормативы расхода топлива за 1 маш.-см. в разных режимах работы и комплексная (укрупненная цена) цена 1 ц основного горючего;

б) нормативы расхода топлива на 1 машину в разных режимах работы и оптовая цена 1 ц дизельного топлива;

в)объём работ в физическом выражении и комплексная (укрупненная цена) цена 1 ц основного горючего;

г)трудозатраты в маш.-см., нормативы расхода топлива за 1 маш.-см в разных режимах работы и комплексная (укрупненная цена) цена 1 ц основного горючего.

45.Рентабельность продукции рассчитывается как отношение:

а)объема производства к себестоимости;

б)прибыли от реализации продукции к себестоимости;

в)прибыли от реализации к амортизационным отчислениям;

г)прибыли от реализации к стоимости основных фондов.

46.Прибыль от реализации продукции определяется как разница между суммой:

а)вырученной от реализации продукции и ее себестоимостью;

б)вырученной от реализации продукции и суммой амортизационных отчислений;

в)себестоимостью продукции и налогами;

г)вырученной от реализации продукции и налогами.

47.В каком случае лесные ресурсы признаются экономически не доступными?

а)если лесная рента больше нуля;

- б) если лесная рента равна нулю;
- в) если лесная рента меньше нуля;
- г) по решению местных органов власти.

48. Рассчитайте годовую потребность в круглом лесе для цеха пиломатериалов с планом производства готовой продукции 300 м³ в месяц, если деловой отход составляет 30%:

- а) 2520 м³;
- б) 5143 м³;
- в) 210 м³;
- г) 428 м³.

49. Рассчитайте доход с оборота предприятия по производству пиломатериалов, если выручка от реализации продукции составила 1800 тыс.руб., а НДС равен 16%:

- а) 288 тыс.руб.;
- б) 1512 тыс.руб.;
- в) 2160 тыс.руб.;
- г) 1800 руб.

50. Рассчитайте рентабельность производства продукции, если выручка от реализации составила 690 тыс.руб., полная себестоимость – 430 тыс.руб.:

- а) 16%;
- б) 6%;
- в) 36%;
- г) 60%.

51. «Точка безубыточности предприятия» определяется по формуле:

а) $R_6 = C / 1 - a$, где c – постоянные затраты; a – отношение переменных затрат к выручке от реализации;

б) $R_6 = 1 / (1 + i)^n$, где i – ставка банковского процента; n – номер года;

в) $R_6 = 1 - (V / R)$, где V – переменные затраты; R – выручка от реализации;

г) $R_6 = Ц - V$, где $Ц$ – цена единицы продукции; V – переменные затраты на единицу продукции.

52. Назовите метод планирования, позволяющий с наименьшими затратами времени и средств находить количественное выражение взаимосвязи между сложными экономическими и технологическими процессами:

- а) расчетно-конструктивный;
- б) нормативно-ресурсный;
- в) экономико-математический;
- г) балансовый.

53. Перечислите разделы проекта освоения лесов:

- а) _____;
- б) _____;
- в) _____;
- г) _____.

54. Коэффициент дисконтирования рассчитывается по формуле:

а) $K = C / 1 - a$, где c – постоянные затраты; a – отношение переменных затрат к выручке от реализации;

б) $K = 1 / (1 + i)^n$, где i - ставка банковского процента; n – порядковый номер года;

в) $K = 1 - (V / R)$, где V – переменные затраты; R – выручка от реализации продукции;

г) $K = Ц - V$, где $Ц$ – цена единицы продукции; V – переменные затраты на единицу продукции.

55. Что такое бизнес-план?

а) динамичный прогноз развития; инструмент управления; средство презентации компании;

б) бюрократический барьер;

в) все перечисленное в вариантах ответов;

г) «дорожная карта».

56. Виды лесопользования, при которых договоры аренды заключаются без проведения аукциона:

а) заготовка древесины, живицы;

б) осуществление научно-исследовательской и образовательной деятельности;

в) строительство, эксплуатация водохранилищ;

г) строительство линий электропередач, связи, трубопроводов;

д) выполнения работ по геологическому изучению недр.

57. Срок заключения договора на аренду для заготовки древесины, живицы и других лесных ресурсов (лет):

а) 1 – 49;

б) 10 – 49;

в) 1 – 99;

г) 1 – 50.

58. Найдите соответствие между функциями леса и эффектом от их использования:

Функции леса	Эффект
1. Социальные	А. Прибавка урожая сельскохозяйственных культур
2. Защитные	Б. Здоровье
3. Культурные	В. Регулирование гидрологического режима
	Г. Экологическое воспитание и просвещение

59. Инвестор, реализующий приоритетный инвестиционный проект в области освоения лесов стоимостью 300 млн.руб.:

- а) полностью освобождается от уплаты арендной платы;
- б) получает право платить 50% от минимальной арендной платы;
- в) выплачивает арендную плату по минимальной ставке;
- г) не имеет льгот.

60. Найдите соответствие между продуктами леса и способами их ресурсного обеспечения:

Продукты	Способы ресурсного обеспечения
1. Древесные	А. Подсочка леса
2. Кормовые	Б. Рубки леса
3. Технические	В. Лесоохотничьи хозяйства
4. Пищевые	Г. Сенокошение
	Д. Заготовка дикорастущих плодов

61. Разменр арендной платы за лесные участки устанавливается:

- а) на уровне минимальных ставок платы за древесину;
- б) по итогам лесных аукционов;
- в) по решению Министерства лесного хозяйства;
- г) По решению Рослесхоза.

62. Минимальный размер инвестиций для включения в перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов:

- а) 5 млрд.руб.;
- б) 10 млрд.руб.;
- в) 100 млн.руб.;
- г) 300 млн.руб.

63. Рассчитайте размер арендной платы для инвестора, вложившего в лесной проект 7 млрд.руб., если минимальная ставка платы за древесину составляет 70 руб., а запас древесины на участке 50 тыс.куб.м.:

- а) 1 750 000 руб.;
- б) 900 000 руб.;
- в) 3 500 000 руб.;
- г) 0 руб.

64. Сгруппируйте мероприятия, относящиеся к экстенсивному и интенсивному типам расширенного воспроизводства лесных ресурсов:

Тип воспроизводства лесных ресурсов	Источники воспроизводства
1. Экстенсивный	А. Сокращение периода возобновления леса
2. Интенсивный	Б. Снижение горимости лесов
	В. Передача сельскохозяйственных земель под лесоразведение
	Г. Повышение продуктивности древостоев
	Д. Облесение гарей, прогалин, реди и нелесной площади

65. Периодичность подачи лесной декларации:

- а) ежегодно;
- б) ежеквартально;
- в) ежемесячно;

г) один раз в три года.

66. Документ, на основании которого граждане и юридические лица осуществляют заготовку древесины:

- а) приказ министерства лесного хозяйства;
- б) договор аренды;
- в) распоряжение руководителя лесничества;
- г) лесорубочный билет.

67. Сенокосение и выпас скота – это вид использования лесов для ведения:

- а) сельского хозяйства;
- б) охотничьего хозяйства;
- в) рекреационной деятельности;
- г) лесного хозяйства.

68. Виды лесопользования, при которых договор аренды заключается без проведения аукциона:

- а) заготовка древесины, живицы;
- б) осуществление научно-исследовательской, образовательной деятельности;
- в) строительство и эксплуатация водохранилищ;
- г) строительство линий электропередач, связи, трубопроводов.

69. Какой документ определяет виды использования лесов в РФ:

- а) Лесной кодекс;
- б) Лесная декларация;
- в) Приказ министерства сельского хозяйства;
- г) Постановление Правительства РФ.

70. Найдите соответствие между формами рекреационного лесопользования и их содержанием:

Форма рекреации	Содержание
1. Дорожная рекреация	А. Рекреанты устраиваются в лесу на длительный отдых, взяв с собой домашний скот
2. Бездорожная рекреация	Б. Рекреанты собирают ягоды, лекарственные растения, охотятся, ловят рыбу.
3. Добывательская рекреация	В. Рекреанты перемещаются по лесу только по определенным дорогам, не сходя с них.
4. Бивачная рекреация	Г. Рекреанты свободно ходят по лесу, но не разводят костров, не рубят лес и ничего не собирают.
5. Кошевая рекреация	Д. Связана со спортивным туризмом, многодневными походами или пикниками на природе.

71. Планирование природопользования на основе сбалансированного освоения всех видов ресурсов и минимизации негативных экологических последствий, в том числе с учетом сохранения разнообразия биоты и рекреационных качеств ландшафта – это:

- а) ландшафтно-экологическое планирование;
- б) бизнес-планирование;
- в) устойчивое планирование;
- г) многоцелевое планирование.

72. Индивидуальный принцип выделения, когда каждый объект в единственном числе, несхож с другими применяется для:

- а) ландшафтного региона;
- б) ландшафта;
- в) местности;
- г) урочища.

73. Типологический принцип выделения, когда объекты сходные между собой объединены в типы применяется для:

- а) ландшафтного региона;
- б) ландшафта;
- в) местности;
- г) урочища.

74. Объем отходов, образуемых на лесосеке зависит от:

- а) технологии лесозаготовок и системы применяемых машин;
- б) таксационного состава лесонасаждений;
- в) времени проведения лесозаготовок;
- г) спроса на древесное биотопливо.

75. Что относится к отходам ствола дерева?

- а) вершинки;
- б) пни и корни;
- в) валежник;
- г) тонкомер.

76. Что относится к отходам кроны деревьев?

- а) вершинки;
- б) пни и корни;
- в) валежник;
- г) откомлевки.

77. Весь объем дополнительного сырья при освоении отводимого в рубку лесфонда называется:

- а) потенциальные ресурсы;
- б) реальные ресурсы;

- в) экономически доступные ресурсы;
- г) биотопливные ресурсы.

78. Деревья, которые по состоянию ствола и его форме не отвечают хозяйственным целям:

- а) нежелательные;
- б) тонкомерные;
- в) валежник;
- г) буреломные.

79. К лесосечным отходам относят:

- а) обломки стволов и вершин;
- б) сучья и ветви;
- в) откомлевки;
- г) горбыль.

80. Перечислите виды использования лесов, которые относятся к предпринимательской деятельности:

- а) _____;
- б) _____;
- в) _____;
- г) _____.

81. Выделите факторы, обеспечивающие ускоренный рост плантационных культур:

- а) благоприятные почвенно-климатические условия;
- б) применения научно обоснованной агротехники работ, системы удобрений и уходов;

- в) использование для закладки культур высококачественного посадочного материала лучших генотипов;
- г) оптимальная густота посадки;
- д) защита от конкурирующей растительности, вредителей и болезней;
- е) смешение культур;
- ж) охрана культур.

82. Для сохранения продуктивных ягодников при многоцелевом лесопользовании придется заменять:

- а) сплошные рубки выборочными;
- б) выборочные рубки сплошными.

83. Специализированное высокоэффективное лесохозяйственные производство, направленное на создание и выращивание высокопродуктивных культур для получения в большом количестве и в сокращенные сроки заданного вида древесного сырья по сравнению с традиционным ведением лесного хозяйства – это:

- а) лесные плантации;
- б) лесные культуры.

84. Распределите виды производств по отраслям лесопромышленного комплекса:

Отрасль	Виды производств
1. Лесозаготовительная	А. Производство спирта
2. Деревообрабатывающая	Б. Производство картона
3. Целлюлозно-бумажная	В. Производство фанеры
4. Лесохимическая	Г. Производство мебели
5. Стандартное домостроение	Д. Лесосплав
	Е. Производство ДСП и ДВП
	Ж. Производство целлофана

85. Для сохранения продуктивных ягодников при многоцелевом лесопользовании придется ориентироваться на:

- а) естественное лесовозобновление;
- б) искусственное лесовосстановление.

86. При определении размеров лесных участков, выделяемых для осуществления рекреационной деятельности, руководствуются:

- а) получением максимальной прибыли арендатором;
- б) оптимальной рекреационной нагрузкой на лесные экосистемы;
- в) проектно-сметной документацией возводимых зданий;
- г) наличием лесных дорог.

87. Установите соответствие между видами работ и их содержанием на подсочке лесных насаждений:

Виды работ	Содержание работ
1. Подготовительные	А. Уборка зависших, усыхающих и пораженных деревьев
2. Основные производственные	Б. Нанесение на стволы деревьев подновок
3. Заключительные	В. Установка каррооборудования
	Г. Транспортировка живицы из леса
	Д. Ремонт и складирование каррооборудования

88. Срок проведения подсочки сосновых насаждений не должен превышать:

- а) 5 лет;
- б) 10 лет;
- в) 15 лет;
- г) 20 лет.

89. За сколько лет до рубки на участках спелого леса допускается заготовка березового сока?

- а) не ранее чем за 5 лет;
- б) не ранее чем за 3 года;
- в) не ранее чем за 10 лет;
- г) не имеет значения.

90. Найдите соответствие между видами ресурсов и требованиями к способам их заготовки:

Ресурсы леса	Требования к способам заготовки
1. Березовый сок	А. Запрещается в лесах, выполняющих функции защиты природных объектов
2. Лесная подстилка	Б. Сохранение технических свойств древесины
3. Древесная зелень	В. Не допускается в противозерозионных лесах
4. Пневой осмол	Г. Разрешается только со срубленных деревьев на лесосеках
5. Береста	Д. Допускается с растущих деревьев за 1-2 года до рубки

91. При заготовке лекарственного сырья допускается сбор подземных органов растений:

- а) не регламентируется;
- б) один раз в 4-6 лет;
- в) один раз в 2 года;
- г) один раз в 15-20 лет.

92. Укажите вид использования лесов, предусматривающий следующие работы:

- а) испытание химических, биологических и иных средств для изучения их влияния на экологическую систему леса;
- б) биотехнические мероприятия;

- в) создание биоэнергетических объектов;
- г) сплошные рубки лесных насаждений;
- д) заготовка веточного корма;
- е) заготовка грибов.

93.Выполнение работ по геологическому изучению недр на землях лесного фонда без предоставления лесного участка в аренду допускается, если:

- а) работы планируются в притундровых лесах и зоне редкостойной тайги;
- б) не предполагается затопления и длительного подтопления лесных насаждений;
- в) выполнение таких работ не влечет за собой проведение рубок лесных насаждений;
- г) не предполагается загрязнение лесов химическими и радиоактивными веществами.

94.Перечислите все случаи, когда запрещается использование лесов для выращивания лесных плодовых, ягодных декоративных, лекарственных растений:

- а) необлесившиеся лесосеки, прогалины;
- б) участки леса отнесены к защитным и особо защитным;
- в) участки малоценных насаждений, не намеченные под реконструкцию;
- г) на участке встречаются виды растений, занесенные в красную книгу;
- д) нелесные земли из состава земель лесного фонда.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Большаков Н. М. Рекреационное лесопользование / Н. М. Большаков; Сыкт. лесн. ин-т. — Сыктывкар : СЛИ, 2006. — 312 с.
2. Гировка Н.Н. Рекреационные ресурсы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гировка Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 332 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16057>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Жукова А.И, Григорьев И.В. Лесное ресурсоведение: учебное пособие. – СПб.: СПбГЛТА, 2008. – 213 с.
4. Загидуллина, Л.И. Многоцелевое лесопользование. Тестовый контроль знаний: учебно-методическое пособие для студентов экологического факультета УлГУ, обучающихся по направлению подготовки магистров 35.04.01 Лесное дело/ Л.И. Загидуллина. – Ульяновск: УлГУ, 2016. – 31 с.
5. Киреев Д.М. Лесное ландшафтоведение: текст лекций/ Д.М. Киреев. - СПб.: СПбГЛТУ, 2012. - 328 с.
6. Козлов, В.М. Типология охотничьих угодий с основами охотустройства. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 256 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/65955>
7. Лесоэксплуатация : учебник для студ. высш. учеб. заведений / [В. И. Пятакин, Э.О.Салминен, Ю.А.Бит и др.]. — М.: Издательский центр «Академия», 2006. — 320 с.
8. Маркова И.А.. Современные проблемы лесовыращивания (Лесокультурное производство): Учебное пособие. СПб.: СПбГЛТА, 2008. 152 с.

9. Организация охотничьего хозяйства: учебное пособие / Н. А. Разумников, Ю. Г. Мальков. – 2-е изд., с изм. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2009. –156 с.

10. Основы устойчивого лесопользования: учебное пособие для вузов / М. Л. Карпачевский, В. К. Тепляков, Т. О. Яницкая, А. Ю. Ярошенко; Всемирный фонд дикой природы (WWF). – М: WWF России, 2014. - 266 с.

11. Петров В.Н. Организация, планирование и управление в лесном хозяйстве // Издательство: Наука. 2010. - 416 с.

12. Плантационное лесоводство / И.В. Шутов, И.А. Маркова, А.Я. Омеляненко, М.В. Постников, Л.Н. Товкач, Р.В. Власов, Е.Е. Подшиваев, В.Г. Сергиенко. – СПб.: Изд-во Политехн. Ун-та, 2007. – 366 с.

13. Рекреационное лесоводство: практикум / В. А. Закамский, Н. В. Андреев. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2009. – 140 с.

14. Тренин В. В. Основы лесного хозяйства для лесопользователей. – Петрозаводск, 2007. - 168 с.

15. Набиуллин Р.Б. Воспроизводство и использование лесов / Р.Б. Набиуллин, У.Г. Гусманов, А.Ф. Хайретдинов. – Уфа: Гилем, 2011. – 423 с.

15. Приказ Рослесхоза от 21 февраля 2012 года № 62 «Об утверждении правил использования лесов для осуществления рекреационной деятельности».

16. Приказ Рослесхоза от 05 декабря 2011 года № 509 «Об утверждении Правил использования лесов для ведения сельского хозяйства».

17. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства (Рослесхоз) от 12 декабря 2011 г. N 517 г. "Об утверждении Правил использования лесов для переработки древесины и иных лесных ресурсов".

18. Приказ Рослесхоза от 24 января 2012 года № 23 «Об утверждении правил заготовки живицы».

19. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства (Рослесхоз) от 5 декабря 2011 г. N 512 г. "Об утверждении Правил заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов".

20. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 10 июня 2011 г. № 223 "Об утверждении Правил использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов".

21. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства (Рослесхоз) от 1 августа 2011 г. N 337 г. "Об утверждении Правил заготовки древесины".

22. Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 10 апреля 2007 г. N 83 г. «Об утверждении Правил заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений».

23. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства (Рослесхоз) от 27 декабря 2010 г. N 515 г. "Об утверждении Порядка использования лесов для выполнения работ по геологическому изучению недр, для разработки месторождений полезных ископаемых".

24. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 23 декабря 2011 г. N 548 г. "Об утверждении Правил использования лесов для осуществления научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности".

25. Концепция развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 22.12.2011 № 2322-р.

26. Приказ Рослесхоза от 14 декабря 2010 г. № 485 "Особенности использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, расположенных в водоохранных зонах, лесов, выполняющих функции защиты природных и иных объектов, ценных лесов, а также лесов, расположенных на особо защитных участках лесов".

27. Правила лесовосстановления (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 5 ноября 2013 г. № 479).

28.Правила лесоразведения (Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 10 января 2012 г. N 1 "Об утверждении Правил лесоразведения").

29.Правила ухода за лесами (Приказ МПР РФ от 16.07.2007 N 185 "Об утверждении Правил ухода за лесами").

30. Лесной кодекс Российской Федерации (в последней редакции).

базы данных и Интернет-ресурсы:

31.<http://lib.ulsu.ru/> - Научная библиотека УлГУ

32.<http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRbooks

33.<http://e.lanbook.com/> - ЭБС издательского центра «Лань» «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело»

34. <http://www.rosleshoz.gov.ru/> Федеральное агентство лесного хозяйства.