**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Факультет лесного хозяйства и экологии**

Направление 34.04.01 Лесное дело

Направленность (профиль) Лесные культуры, селекция, семеноводство

Кафедра лесоводства и лесных культур

**ОТЧЕТ**

**о прохождении учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы**

студентки Аюповой А.А. группы М421-01

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

«Проверен и допущен к защите»

Руководители от Казанского ГАУ Ятманова Н.М. .

(Ф.И.О) (подпись)

Отчет защищен «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_», \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(оценка) (дата)

Члены комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Казань, 2023 г.

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

Студентки Аюповой А.А. группы М421-01 1 курса

(Ф.И.О. студента)

Факультета лесного хозяйства и экологии

Казанского государственного аграрного университета

Кафедры лесоводства и лесных культур

ГКУ « Пригородное лесничество»

(место прохождения практики (название организации, местонахождение))

с 05 мая 20 23 по 05 июля 20 23 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу  студента | | Формы текущего контроля | Трудоемкость, недель/з.е. |
| 1 | Подготовительный этап | Организованное собрание, инструктаж по технике безопасности, определение структуры и объема работ. | | Отметка в календарный план-график | 4/216 |
| 2 | Исследовательский и практический этап | Знакомство со структурой и научной деятельностью организации, объектами и методами исследования (демонстрация объектов и методов исследования), обработка полученной информации. Подготовка полевого оборудования. Проведение полевых исследований на объектах лесного хозяйства. | | Отметка в календарный план-график |
| Сбор фактического и аналитического материала. | |
| Выполнение заданий руководителя практики в научной организации. | |
| 3 | Аналитический этап | Подготовка отчета по практике | | Отметка в календарный план-график | 1/54 |
| 4 | Сдача и защита отчета по практике | Сдача отчета руководителю практики от кафедры, защита отчета |  | Зачет | 1/54 |

При прохождении: учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

(название практики)

Студент Аюпова А.А. был распределён по следующим рабочим

(Ф.И.О. студента)

местам: \_практикант\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

для выполнения видов работ: Знакомство со структурой и научной деятельностью организации, объектами и методами исследований (демонстрация объектов и методов исследования), обработка полученной информации. Подготовка полевого оборудования. Проведения полевых исследований на объектах лесного хозяйства

Руководитель практики

от Казанского ГАУ Ятманова Н.М. .

(Ф.И.О) (подпись)

М.П.

Студент Аюпова А.А. .

(Ф.И.О) (подпись)

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

для студентки Аюповой А.А группы М421-01 1 курса

(Ф.И.О. студента)

Института (факультета) Факультета лесного хозяйства и экологии

выполняемое в период прохождения: учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

(название практики)

с 05 мая 20 23 по 05 июля 20 23 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ГКУ «Пригородное лесничество»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место прохождения практики (название организации, местонахождение))

**Индивидуальное задание:**

- подобрать объекты для изучения

- заложить пробные площади;

- провести натурные исследования,

Руководитель практики

от Казанского ГАУ Ятманова Н.М. .

(Ф.И.О) (подпись)

М.П.

Студент Аюпова А. А. .

(Ф.И.О) (подпись)

**СОДЕРЖАНИЕ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

***НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ***

студентки Аюповой А.А. группы М421-01 1 курса

(Ф.И.О. студента)

Факультета лесного хозяйства и экологии

Казанского государственного аграрного университета

Кафедры лесоводства и лесных культур

ГКУ « Пригородное лесничество»

(место прохождения практики (название организации, местонахождение))

с 05 мая 20 23 по 05 июля 20 23 г.

1. Содержание практики:

*Подготовительный этап.* Организованное собрание, инструктаж по технике безопасности, определение структуры и объема работ.

*Исследовательский и практический этап.* Знакомство со структурой и научной деятельностью организации, объектами и методами исследования (демонстрация объектов и методов исследования), обработка полученной информации. Подготовка полевого оборудования. Проведение полевых исследований на объектах лесного хозяйства.

Сбор фактического и аналитического материала.

Выполнение заданий руководителя практики в научной организации.

*Аналитический этап.* Подготовка отчета по практике.

*Сдача и защита отчета по практике.* Сдача отчета руководителю практики от кафедры, защита отчета.

2. Планируемые результаты практики:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код индикатора  достижения компетенции | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по практике |
| ПК-14 | готовностью к получению новых знаний о лесных объектах, способностью проводить прикладные исследования в области лесного и лесопаркового  хозяйства | **Знать:** методы обследования лесных культур, методы прикладных  исследований при выполнении научноисследовательской работы  **Уметь:** самостоятельно проводить исследования применять методы обследования лесных культур при выполнении научно-исследовательской работы  **Владеть:** современными методами обследования лесных культур при выполнении научно-исследовательской работы |
| ПК-15 | способностью изучать и анализировать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах | **Знать:** научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опытпо тематике  исследования  **Уметь:** изучать и анализировать научно-  техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по селекционным методам в лесовосстановлении, использовать современные достижения науки и  передовой технологии в научноисследовательских работах  **Владеть:** методами изучения и анализа научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования |
| ПК-17 | способностью разрабатывать программы и методики проведения исследований, выбирать методы экспериментальной работы, разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и  лесопарковом хозяйстве | **Знать:** программы иметодики учета и оценки лесов; способы анализа и систематизации имеющейся информации по теме исследования; методы научно- исследовательской  работы в области лесного дела  **Уметь:** разрабатывать программы и методики учета и оценки лесов; способы анализа и систематизации имеющейся информации по теме исследования; метод. научно- исследовательской работы в области лесного дела  **Владеть:** навыкамиразработки программы и методики учета и оценки лесов; способы анализа и систематизации имеющейся информации по теме исследования; методы научно- исследовательской раб.  работы в области лесного дела |

Руководитель практики

от Казанского ГАУ Ятманова Н.М. .

(Ф.И.О) (подпись)

М.П.

Студент Аюпова А.А. .

(Ф.И.О) (подпись)

**ВВЕДЕНИЕ**

Основной целью учебной практики заключается в выработке навыков и умений квалифицированно проводить научные исследования по избранной направленности, использовать научные методы при проведении исследований, анализировать, обобщать и использовать полученные результаты, в условиях хозяйственной или иной деятельности организаций лесного хозяйства, приобретение им первичных профессиональных компетенций путем непосредственного участия обучающегося в деятельности произведенной или научно-исследовательской организации, а также сбор материала по направлению диссертационного исследования.

Задачами учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) являются:

* закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
* изучение деятельности организаций лесного хозяйства и территориальных отделов министерства лесного комплекса; - изучение лесных экосистем и объектов лесного комплекса.

В 2023 г. учебная практика по получению первичных навыков для научно-исследовательской работы проходила в ГКУ «Пригородном Лесничестве».

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ)**

Пригородный лесхоз образован в 1945 г. Расположен на территории Лаишевского, Высокогорского, Пестречинского админист­ративных районов и частично в черте города Казани. Общая площадь земель лесного фон­да составляет 30504 га, в т.ч. покрытая лесом - 28425 га, из них лесные культуры 7422 га. Несомкнувшиеся лесные культуры 325 га.

Распределение общей площади по группам лесов:

* I группа - 30504 га.

  Распределение покрытой лесом площади по пре­обладающим породам:

* хвойные всего - 12350 га (в том числе: Сосна - 11929 га; Ель - 302 га);
* твердолиственные всего - 4421 га (в том числе: Дуб - 4274 га);
* мягколиственные всего - 11470 га (в том числе: Береза - 5056 га; Осина - 2157 га; Липа-4051 га);
* кустарники - 184 га.

Общий запас древесины 6037,6 тыс.м3. Расчетная лесосека 0 м3

В состав лесхоза входит 5 лесничеств:

* Высокогорское - 8580 га;
* Волжское - 1644 га;
* Иске-Казанское - 7139 га;
* Матюшинское - 5727 га;
* Столбищенское - 7414 га.

Лесничество расположено в малолесной части республики. Лесистость муниципальных районов, на территории которых расположен лесной фонд лесничества составляет 16,2 %.

Основная часть территории лесничества представлена равнинной, высота которой колеблется в среднем от 170 до 180 м над уровнем моря.

Преобладают типы почв, тесно связанные с рельефом и водным режимом местности: дерново-сильно и среднеподзолистые, песчаные и супесчаные почвы. По влажности почвы Пригородного лесничества относятся к свежим, очень редко к влажным и мокрым. Эрозионные процессы на обследуемой территории выражены слабо. Однако в ряде мест имеются активные овраги, требующие лесной мелиорации. Оценивая в целом климатические факторы района расположения Пригородного лесничества, следует сказать, что они вполне благоприятны для развития и роста древесной растительности.

Территория предприятия характеризуется гидрографической сетью из рек, речек и ручьев, относящихся к бассейну реки Волги с общим стоком вод на юго-запад. Непосредственно на территории Пригородного лесничества в районе Высокогорского участкового лесничества протекает река Казанка с притоками Киндерка, Березя, Сума.

На территории предприятия имеется несколько естественных и искусственных водоемов. Лесные массивы Столбищенского участкового лесничества примыкают к озеру Ковалевское. Болота лесоустройством учтены на площади 181 га. Уровень грунтовых вод в районе находится в пределах от 5 до 10 м.

**2. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ)**

Республика Татарстан относится к малолесным регионам. Лесистость составляет всего 17%. Сосновые леса в Республике занимают 182 тыс. га, из которых 105,4 тыс. га, или 58%, сосредоточено в защитных лесах. На стыке двух зон - лесной и лесостепной сформировалась своеобразная подзона смешанных хвойно- широколиственных лесов, в которой сосновые леса представлены главным образом сложными борами. Они остаются слабо изученными и, прежде всего, с точки зрения обоснования способов и технологий ведения хозяйства в них. Существующие положения и наставления, не исключая и последних «Наставлений. по рубкам ухода...» (1994), не всегда регламентируют способы и технологии ведения хозяйства с учетом современного состояния лесов отдельных регионов.

Более того, в целом по России есть необходимость корректировки классификации лесов и режима пользования в них, особенно в защитных лесах и указывается, что нормативное обеспечение должно базироваться на региональных правилах рубок и возобновления.

На базе Пригородного лесничества республики под руководством д.с.-х.н., профессора Хариса Гайнутдиновича Мусина была заложена сеть объектов и проведены исследования современного состояния сосняков в рекреационных лесах для лесоводственно-экологического обоснования новых ресурсосберегающих способов и технологий ведения хозяйства в них.

В ходе исследований реализовывалось решение следующих задач:

- - выявление лесохозяйственной неоднородности сосновых насаждений;

- - расшифровка внутренней пространственной, возрастной и селекционной структуры насаждений и влияние ее на продуктивность и устойчивость;

Исследованы насаждения сосны зеленой зоны г. Казани в двух массивах - популяциях: «Матюшинский бор» и «Казанский бор». Названные популяции относятся согласно геоботаническому районированию к двум разным подтипам смешанных лесов: без ели - «Матюшинский бор» и с елью - «Казанский бор». Популяция «Матюшинский бор» занимает около 15 тыс. га, насаждений сосны в ней -7,9 тыс. га, из которых более 40% искусственно созданные.

Преобладающим типом почв в этой популяции являются бурые лесные песчаные и легкосупесчаные, развитые на древнеаллювиальных супесчано-песчаных отложениях или на слоистых отложениях и тип лесорастительных условий (ТЛУ) в первом случае -А2, во втором - В2. В типологическом отношении в данных лесорастительных условиях формируются главным образом сосняки чернично- брусничниковой группы. Реже, при близком залегании подстилающих суглинков в ТЛУ- С2 встречаются насаждения переходных к сложным типам - сосняка кустарникового и липнякового. В местопроизрастаниях сосняков липняковых происходит смена сосны на мягколиственные породы, площадь которых составляет 4,4 тыс. га или 32%.

Обследованная площадь лесов популяции «Казанский бор» составляет около 25 тыс. га. Здесь кроме бурых лесных супесчаных почв при близком залегании более богатых подстилающих пород встречаются и серые лесные суглинистые почвы, что в целом определяет более богатые условия местопроизрастания (В2, С2) не только для сосны и мягколиственых пород, но и для ели и дуба. Коренным типом леса этой популяции является сосняк сложный - еловый и липовый, реже - дубравный, а по современному состоянию преобладают его производные: березняки, липняки, осинники осоковые и снытевые. Насаждения сосны занимают всего лишь 26% от покрытой лесом площади. Из общей площади сосновых насаждений около 55% составляют культуры. Структура данной популяции наиболее отражает региональное своеобразие лесов.

На основе изучения природных условий региона, материалов лесоустройства и рекогносцировочных обследований двух массивов-популяций предварительно составлена хозяйственно-типологическая классификация насаждений. Результаты стационарных исследований позволили уточнить эту классификацию, обосновать выделение 12-ти лесохозяйственных категорий, дать им лесоводственно- таксационную и пространственную характеристику, которая подробно приводится в диссертации. Краткая характеристика некоторых из 12-ти выделенных ЛХК насаждений заключаются в следующем.

Первые три категории выделены в сосняках чернично-брусничниковой группы типов леса, четвертая - в сосняке кустарниковом, переходном к соснякам сложным, пятая, шестая и седьмая - в сосняках сложных, следующие четыре категории выделены в производных насаждениях мягколиственных пород и последняя 12-ая ЛХК насаждений объединяет монокультуры сосны, созданные на бедных, деградированных, бывших под сельхозпользованием землях.

Насаждения первой лесохозяйственной категории характеризуются серией опытных объектов, заложенных в пределах одного наиболее типичного для

«Матюшинского бора» разновозрастного старовозрастного сосняка чернично- брусничникового, занимающего около 1000 га. Для данного ландшафта характе- рен слегка всхолмленный рельеф. Насаждения сосны представлены в основном двумя возрастными поколениями 80-100 лет и 130-160 лет с выраженным пространственным обособлением поколений в виде биогрупп и куртин. Здесь выделены два имеющих наибольшее лесохозяйственное значение микроценоза.

Первый МКЦ занимает 60-70% площади, древостой имеет более высокие показатели продуктивности и качества, равномерную и групповую структуру с преобладанием деревьев возрастом 80-100 лет. Второй МКЦ представлен в насаждении обособленными куртинами древостоя с преобладанием деревьев старшего поколения (130-160 лет), т.е. древостой куртинно-разновозрастный. Площадь и конфигурация таких куртин разнообразна (от 0,10 до 1,0 га, реже более 1,0 га). Древостой этого микроценоза находится на стадии распада, характеризуется как минусовой, зачастую поражен бугорчатым раком (до 29%) и раком-серянкой (6%) и в последнее время являлся объектом частых санитарно-выборочных рубок. Насаждения четвертой ЛХК относятся к типу леса сосняк кустарниковый.

Они характеризуются 6-тью опытными объектами общей площадью 21,7 га, занимают склоновые формы рельефа и образуют своеобразные сложные по структуре ландшафты. Старовозрастные насаждения характеризуются разной возрастной структурой и хорошим возобновлением сосны под пологом. В современном состоянии это лучшие по продуктивности, сохранности и устойчивости насаждения. Возрастные поколения в основном ярусе древостоя не имеют четкой про- странственной обособленности и микроценотическую структуру в виде 3-х МКЦ определяет характер распространения подроста.

Дтя пятой ЛХК насаждений со слабо выраженным процессом смены со- сны характерны, при относительной разновозрастности, одноярусность строения древостоя, выраженность яруса подроста из ели, липы и др. лиственных пород и не четкая выраженность элементов пространственной структуры. Выделено два МКЦ, отражающих групповую и куртинную структуру и смену сосны елью. Здесь еще нет производных микроценозов, тем не менее, во втором, занимающем 22% площади, состояние древостоя указывает на начало процесса смены сосны елью и на необходимость приостановления этого процесса.

Дтя шестой ЛХК насаждений со средневыраженным процессом смены сосны елью и липой характерна сложность возрастной и пространственной структуры, которая характеризуется семью МКЦ, выделенными по трем признакам: во- первых, по возрастной структуре (старовозрастный, средневозрастный), во вторых, в пределах каждого по полноте (низкополнотный, высокополнотный) и, в-третьих, по сменившей сосну породе (осиновый и березово-липовый). Коренным является высокопродуктивный, наиболее здоровый и лучшей селекционной категории МКЦ. Он служит эталоном для ведения хозяйства в этой лесохозяйственной категории. В остальных микроценозах объектами направленного лесовосстановления являются фрагменты насаждения с более выраженным процессом смены сосны и низкополнотным древостоем основного яруса. Сильная пораженность сосновой губкой (16 %) и раком-серянкой - это особенность санитарного состояния древостоев «старовозрастных» МКЦ.

Результаты обследования возобновления сосны под пологом насаждений разных ЛХК показали, что оно в большинстве случаев неудовлетворительное. Даже под пологом сосняков чернично-брусничниковых насчитывается в среднем не более 3 тыс. шт. подроста сосны на 1 га неблагонадежного состояния. Решающим фактором неудовлетворительного возобновления сосны в чернично- брусничниковом типе леса является отрицательное влияние мощно разросшегося вейника наземного и лесного в разреженных неоднократными выборочными санитарными рубками древостоях. Успешное возобновление сосны наблюдается только в сосняках кустарниковых, занимающих главным образом склоновые формы рельефа в ТЛУ - В2 . В этих экотопах даже при полноте древостоя 0,8, где не проводились выборочные санитарные рубки, насчитывается до 10 тыс. шт./га подроста сосны, хотя и угнетенного состояния.

По мнению некоторых ученых, успешное возобновление сосны под пологом насаждений возможно при полноте не выше 0,3, по мнению других - не выше 0,4-0,5, а по мнению третьих, необходимо создавать возобновительные котловины. То есть, для обеспечения естественного возобновления сосняков требуются различные способы рубок и возобновления.

ОБОСНОВАНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ВЫБОРОЧНЫХ РУБОК И ВОЗОБНОВЛЕНИЯ

В ходе проведенных исследований установили, что выделенные и классифицированные в определенные ЛХК насаждения сосны и расшифрованная их внутренняя структура показали необходимость применения выборочной системы рубок возобновления и ухода, дифференцированных для каждого конкретного насаждения.

Выборочная система рубок необходима для сохранения и восстановления разновозрастной структуры насаждения при переходе от лесосечной к выборочной форме ведения хозяйства. Систему рубок и возобновления, сочетающую одновременно уход за лесом, лесопользование и лесовозобновление мы называем по Г.Ф. Морозову «рубки возобновления и ухода». Это понятие близко к понятию комплексных рубок (ОСТ 56-108-98), сочетающих рубку главного пользования с рубками ухода. Комплексные рубки в свою очередь можно считать одним из видов рубок обновления и переформирования, предусмотренных «Наставлением по рубкам ухода...»(1994).

Всю систему примененных выборочных рубок называют системой куртинно-котловинно-выборочных (ККВ) рубок возобновления и ухода по К.В. Краснобаевой. В эту систему объединены такие способы выборочной рубки как равномерно-, группово-, куртинно- и котловинно-выборочные, которые могут быть применены одновременно в одном насаждении в зависимости от его микроценотической структуры. В систему ККВ кроме рубки входит целый комплекс мер по лесовосстановлению и содействию ему, неразрывно связанных со способами и сроками рубки. Успешность лесовосстановления в большой степени зависит от способа рубки, интенсивности, года и сезона рубки. К мерам содействия относится: выделение селекционной основы насаждения, так называемых семенных деревьев, уход за ними; интенсивная минерализация почвы с целью не только рыхления, но и обеспечения защиты самосева от корневой конкуренции древостоя. Еще Г.Ф. Морозов (1909, 1930) указывал на недооценку конкурентного влияния корней материнского древостоя на возобновление сосны. Ис- следованиями некоторых ученых экспериментально доказано, что близкое соседство корней взрослых деревьев в большинстве случаев отрицательно сказывается на росте молодых сеянцев.

Система рубок возобновления и ухода применена в сосняках чернично- брусничниковых и сложных типов леса. Рубка проводилась в летний период, минерализация почвы - осенью до наступления заморозков. Характеристика способов рубок, способов возобновления и древостоев, оставленных на выращивание по типам леса, категориям насаждений, а в пределах насаждений - по микроценозам подробно приведена в диссертации, а здесь рассматривается лишь на примере отдельных категорий.

Наибольший интерес представляет первая категория старовозрастных насаждений сосны чернично- брусничниковой группы типов леса, представляющих два поколения (80-100 и 140-160 лет) и два МКЦ - с куртинным и группово- равномерным характером возрастной структуры.

В первом микроценозе старовозрастного, относительно редкостойного дре- востоя, находящегося на стадии старения и распада, проведена котловинно- выборочная рубка с вырубкой всех минусовых деревьев и оставлением семенных и других здоровых деревьев старшего и младшего поколений. Интенсивность рубки составила 52-57%. Оставленные деревья представляет редину или древостой с полнотой 0,3-0,4. Для обеспечения естественного возобновления проведе- ны интенсивные меры содействия в виде минерализации почвы мощным плугом (ПЛ-1,0).

В древостое второго коренного микроценоза, находящегося на стадии спелости и характеризующегося высокой селекционной категорией проведена равномерно- и группово-выборочная рубка средней интенсивности (24-25%). Интенсивность рубки, как в данном случае, так и в других, обусловлена количеством минусовых деревьев, которые все вырубаются. Здоровые деревья назначались в рубку лишь при уходе за семенными, и их доля составила не более 1-3%. После рубки оставлен здоровый, устойчивый, высокой эстетической ценности древо- стой полнотой 0,5-0,7. Количество семенных деревьев оставлено в среднем 40 шт. на I га. В этом микроценозе также проведены интенсивные меры содействия, но при более щадящей технологии - меньшей плотности плужные борозды, или менее мощными механизмами (КЛБ-1,7).

В четвертой ЛХК старовозрастных насаждений с хорошим подростом сосны система более чем в других категориях объединяет разные виды ухода, способы возобновления и лесопользования. В микроценозе без подроста сосны - котловинно-выборочная рубка с оставлением семенных и других здоровых деревьев с интенсивными мерами содействия имеет целью получение возобновления. В микроценозе со вторым ярусом рубка имеет целью его "осветление" - вы- рубка первого яруса и ухода за составом и приростом древостоя второго яруса. В коренном микроценозе с густым крупным подростом сосны требуется и проведена рубка с целью осветления подроста и ухода за составом и качеством подроста.

В лесохозяйственных категориях сосняков сложных типов леса наиболее применим котловинно-выборочный способ рубки и возобновления. Здесь чаще встречаются производные и низкополнотные микроценозы, больше их площадь, особенно в старовозрастных фрагментах насаждения. Чем сильнее процесс смены, тем выше интенсивность рубки. Особенностью возобновления в этих категориях насаждений является необходимость в искусственном возобновлении - создании частичных куртинных культур сосны. В то же время, предусматриваются и проводятся меры содействия естественному возобновлению.

В насаждениях пятой ЛХК в условиях слабо выраженного процесса смены способы и интенсивность рубок возобновления дифференцированы по двум мик- роценозам: группово-выборочная интенсивная со смешанным способом возобновления в коренном средневозрастном микроценозе и котловинно-выборочная в старовозрастном сосняке с елью, занимающем 22% площади.

В шестой категории насаждений с процессами смены средней степени появляются производные микроценозы и здесь наиболее часто и на большей площади (25-30%) применяется котловинно-выборочный с оставлением семенных деревьев способ рубки. На остальной части первый приём рубки возобновления проводится с целью ухода за древостоем, без мер содействия возобновлению, с разной обусловленной состоянием древостоя в среднем невысокой интенсивностью (24%).

В двенадцатой ЛХК насаждений - в культурах сосны на бывших сельскохозяйственных землях, где основным направлением является постепенный пере- вод монокультур в естественный смешанный лес, разработаны два пути. Первый - для молодняков до 30 лет, когда можно обеспечить смешанный состав древостоя уже в этом поколении путём расширения междурядий вырубкой не менее трех рядов и создания условий в них для появления и формирования естественного лиственного древостоя. Второй - для средневозрастных 40-50-летних древостоев, когда для замены данного древостоя на естественный смешанного состава необходимо прежде обеспечить естественное возобновление сосны и лиственных пород под пологом настоящего поколения древостоя. В обоих случаях в систему мер входят рубки ухода, или изреживание древостоев, куртинно-выборочные с сохранением подроста и котловинно-выборочные с мерами содействия естественному возобновлению, а также применение способа массовой селекции.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

Моя научно-исследовательская работа связана с изучением динамики искусственного возобновления лесов**.** Республика Татарстан относится к малолесным регионам. Лесистость составляет всего 17%. Сосновые леса в Республике занимают 182 тыс. га, из которых 105,4 тыс. га, или 58%, сосредоточено в защитных лесах. На стыке двух зон - лесной и лесостепной сформировалась своеобразная подзона смешанных хвойно- широколиственных лесов, в которой сосновые леса представлены главным образом сложными борами.

Более того, в целом по России есть необходимость корректировки классификации лесов и режима пользования в них, особенно в защитных лесах и указывается, что нормативное обеспечение должно базироваться на региональных правилах рубок и возобновления.

В течение первых десятилетий существования исследования проводились по следующим основным направлениям: рубки ухода, лесозащита, лесоводство, лесные культуры, селекция и семеноводство, защитное лесоразведение, защита леса от насекомых и болезней, экономика и организация лесного хозяйства, лесоэксплуатация, фенология.

На территории Республики Татарстан под руководством доцента Ятмановой Надежды Михайловны были изучены динамики искусственного возобновления лесов.

Возобновление леса – это процесс образования нового поколения леса под пологом древостоя, на вырубках,гарях и других площадях, раннее бывших под ним. Искусственное возобновление осуществляется посевом семян или посадкой саженцев после их выращивания в древесных питомниках.

При искусственном восстановлении быстрорастущими древесными породами и с плантационным ведением хозяйства решается проблема воспроизводства древесины – одного хотя и весьма важного вида лесных ресурсов; плантационное хозяйство не может в полной мере воспроизводить полезности леса. Все площади, требующие искусственного лесовосстановления и расположенные в доступной зоне, составляют лесокультурный фонд. В него входят следующие основные категории лесокультурных площадей: свежие вырубки, намеченные под искусственное лесовосстановление; невозобновившиеся хозяйственно ценными породами в установленный срок вырубки прошлых лет и гари; пустыри, прогалины, осушенные низинные и переходные болота и другие, не покрытые лесом лесные земли; редины и редкостойные насаждения полнотой менее 0,4; малоценные молодняки (фонд реконструкции).

В первую очередь лесные культуры следует назначать на вырубках с относительно богатыми почвами, где произрастали насаждения высших бонитетов и где возможно выращивание наиболее продуктивных насаждений из хозяйственно ценных пород, а также на вырубках, подверженных заболачиванию или эрозии почвы..

Работы по восстановлению и разведению леса, проводимые как посевом семян, так и посадкой, выполнялись на основании проекта лесных культур, который составляется после натурного осмотра площадей, предназначенных под искусственное лесовосстановление.

Проект лесных культур состоит из двух частей: общего описания участка и описания способа его закультивирования. В первой части дается общая характеристика лесокультурного участка - размеры, категория лесокультурной площади, почва и напочвенный покров, наличие естественного возобновления, зараженность фито- и энтомовредителями; во второй разрабатывается технология создания лесных культур с учетом разделения территории на почвенно-климатические зоны и классификации типов леса.

Технологией создания лесных культур определяются необходимость сплошной или частичной раскорчевки или расчистки лесокультурных площадей, рекомендуемые породы, способ обработки почвы, схемы смешения и размещения посевных или посадочных мест, общее количество высаживаемых растений, способ производства лесных культур (посев или посадка), проектируемые уходы за культурами и мероприятия по их защите и охране.

После установления агротехники производства лесных культур рассчитывают потребное количество посевного и посадочного материала, трудовые и денежные затраты и потребное количество машин и орудий.

При составлении проектов лесных культур устанавливают следующую очередность:

- свежие вырубки и гари с высокопроизводительными почвами, которые быстро зарастают злаками и лиственными породами;

- свежие вырубки зеленомошниковых, черничниковых и брусничниковых, типов леса;

- слабо- и среднезадернелые вырубки прошлых лет;

- вырубки приручейниковых и долщмошниковых типов леса;

- сильно задернелые старые вырубки;

- участки, которые нуждаются в создании частичных культур (такие туры создают в дополнение к имеющимся куртинам подроста);

- участки с возобновлением малоценными лиственными породами, нуждающиеся в реконструкции.

Площади лесных культур закрепляют в натуре столбами, на которых указывают вид лесокультурных работ и год проведения, площадь участка и номер квартала.

Обработка почвы под лесные культуры создает благоприятные условия для развития культур в первые годы их жизни. Для создания культур леса посевом применяют как сплошной посев, так и частичный.

Искусственное лесовосстановление представляет собой деятельность, связанную с выращиванием лесных насаждений, в том числе посев, посадку саженцев, сеянцев основных лесных древесных пород, агротехнический уход за лесными насаждениями (рыхление почвы, уничтожение или предупреждение появления нежелательной растительности и другие мероприятия, направленные на повышение приживаемости саженцев, сеянцев основных лесных древесных пород и улучшение условий их роста), а также иные мероприятия, предусмотренные правилами лесовосстановления, до момента отнесения земель, на которых осуществляется искусственное лесовосстановление, к землям, на которых расположены леса.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Лес является восстанавливаемым природным ресурсом, и обычно он возобновляется естественным путем, но и есть способ искусственного возобновления. Возобновление леса – многоаспектный процесс. От возобновления леса отличают лесоразведение – создание искусственных лесных насаждений на территориях, ранее не находившихся под лесом и на нарушенных землях (биологический этап [рекультивации](https://bigenc.ru/c/rekul-tivatsiia-zemel-5ec0fc)).

Так как каждый способ возобновления имеет свои плюсы и минусы необходимо обращать внимание на время и место воспроизводства леса при выборе способа восстановления. Так искусственное возобновление может проводиться в тех районах, где не обеспечивается естественное восстановление.

Во время прохождения научно-исследовательской практики в ГКУ «Пригородном лесничестве» я закрепила полученные, во время учебы, теоретические знания практическими навыками, ознакомился изнутри деятельностью ГКУ «Пригородного лесничества».

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Родин А.Р., Калашникова Е.А., Родин С.А., Силаев Г.В. Лесные культуры, 2009 г.
2. Родин Р.А., Родин С.А. Лесные культуры и защитное лесоразведение. Учебное пособие. М. МГУП, 1996 г. 134 стр.
3. Газизуллин А.Х., Минниханов Р.Н., Гиззатуллин В.Н. Ведение  
   комплексного, многоцелевого лесного хозяйства в малолесных регионах. Научное издание. – Казань.: 2003 – С.216.

6. Абаимов, В.Ф. Дендрология: учебное пособие / В.Ф.Абаимов.-3-е изд., перераб. - М: Изд-кий центр Академия, 2009. - 368 с.

7. Авдеев, А. В. Современные методы биометрии в исследовании растений : учебное пособие / А. В. Авдеев. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. — 130 с.

8. Газизуллин, А.Х. Почвенно-экологические условия формирования лесов Среднего Поволжья. Т.1: Почвы лесов Среднего Поволжья, их генезис, систематика и лесораститель- ные свойства: Научное издание/ А.Х.Газизуллин. – Казань: РИЦ «Школа», 2005. – 496 с.

9. Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Та- тарстан. Издание второе. – Казань, Издательство «Идел-Пресс», 2007. – 408 с.

10. Добровольский, А.А. Проблемы современного лесоводства : учебное пособие / А.А. Добровольский. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 36 с.

11. Лесные культуры. Лесное семеноводство: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления 35.03.01 «Лесное дело» : методические указания / составители М.Е. Гузюк [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2014. —64с.

12.Мелехов, И.С. Лесоведение: учебник / И.С.Мелехов. - 4-е изд. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. - 372 с.

13. Абаимов, В.Ф. Дендрология: учебное пособие / В.Ф.Абаимов.-3-е изд., перераб. - М: Изд-кий центр Академия, 2009. - 368 с.

14. Авдеев, А. В. Современные методы биометрии в исследовании растений : учебное пособие / А. В. Авдеев. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015. — 130 с. — ISBN 978-5-88838-946-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134457

15. Верхунов, П.М. Таксация леса: учебное пособие / П.М.Верхунов, В.Л.Черных. Йошкар- Ола: Марийский государственный технический университет, 2007. - 396 с.

16. Газизуллин, А.Х. Почвообразование, почвы и лес: Монография / А.Х.Газизуллин. – Казань: РИЦ «Школа», 2005. – 540 с.

17. Газизуллин, А.Х. Почвенно-экологические условия формирования лесов Среднего Поволжья. Т.1: Почвы лесов Среднего Поволжья, их генезис, систематика и лесораститель- ные свойства: Научное издание/ А.Х.Газизуллин. – Казань: РИЦ «Школа», 2005. – 496 с.

18. Газизуллин, А.Х. Почвоведение. Общее учение о почве: учеб.пособие/ А.Х.Газизуллин.. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007.- 484 с.

19. Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Та- тарстан. Издание второе. – Казань, Издательство «Идел-Пресс», 2007. – 408 с.

20. Добровольский, А.А. Проблемы современного лесоводства : учебное пособие / А.А. Добровольский. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 36 с.

21. Ермолаев, О.П. Ландшафты Республики Татарстан. Региональный ландшафтно- экологический анализ//Под редакцией профессора О.П.Ермолаева / Ермолаев О.П., Игонин М.Е., Бубнов А.Ю., Павлова С.В. – Казань: «Слово». – 2007. – 411 с.

22. Лесной питомник : учебное пособие / М.А. Карасева, Т.В. Нуреева, А.В. Ушнурцев, Е.М. Романов. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. — 160 с.

23. Лесные культуры. Лесное семеноводство: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления 35.03.01 «Лесное дело» : методические указания / составители М.Е. Гузюк [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2014. —64с.

**Приложения**

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК**

**прохождения учебной практики получению первичных навыков научно-исследовательской работы**

Студентки Аюповой А.А. Группы\_\_\_М421-01 1 курса \_

направляется для прохождения учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы в

ГКУ « Пригородное лесничество»

наименование организации

с 05.05.2023 г. по 05.07.2023 г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание выполняемых работ  по программе | Срок выполнения | | Заключение и  оценка  руководителя | Подпись руководителя |
| начало | окончание |
| 1. Организационное собрание, инструктаж по технике безопасности, определение структуры и объема работ | 05.05.2023 | 05.05.2023 |  |  |
| 2.Знакомство со структурой ГКУ «Пригородное лесничество» | 06.05.2023 | 15.05.2023 |  |  |
| 3. Собрать, структурировать и проанализировать информацию, раскрывающую особенности деятельности ГКУ «Пригородное лесничество» | 16.05.2023 | 14.06.2023 |  |  |
| 4.Выполнение индивидуального задания | 15.06.2023 | 21.06.2023 |  |  |
| 5.Аналитический этап | 22.06.2023 | 28.06.2023 |  |  |
| 6.Сдача и защита отчета по практике | 29.06.2023 | 05.07.2023 |  |  |

Согласовано:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

должность руководителя подразделения,

где проводится практика

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись ФИО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

дата

Студент-практикант

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_Аюпова А,А.\_\_

Подпись ФИО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

дата

Руководитель от кафедры

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_Ятманова Н.М.\_\_\_\_\_

Подпись ФИО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

дата

Руководитель от организации

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись ФИО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

дата