Управление образования и молодежной политики  
Администрации Воротынского района  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Михайловская средняя школа

**Областной конкурс проектных работ**

**«Экологическая мозаика»**

**Номинация: Зеленая планета глазами детей**

**Расчет эффективности и экономичности**

**Тема:** Сравнение эффективности выживаемости весенних и осенних лесопосадок сосны на территории Михайловского районного лесничества

Автор: **Пузиков Ефим**, ученик 9 класса, 15 лет,

Руководитель: Доронина Анна Викторовна,

учитель химии и биологии.

Воротынский район

c. Михайловское

2019 год

Оглавление

[Глава 1. Характеристика Михайловского районного лесничества. 3](#_Toc24705050)

[1.1. Местонахождение лесхоза 3](#_Toc24705051)

[1.2. Лесорастительная зона и климат 4](#_Toc24705054)

[1.3. Рельеф и почвы 4](#_Toc24705055)

[1.4. Гидрография и гидрологические условия 5](#_Toc24705056)

[Глава 2. Сравнение эффективности весенних и осенних лесопосадок 5](#_Toc24705057)

[2.1. Лесовозобновление в Михайловском районном лесничестве с 2068 по 2019 годы 5](#_Toc24705058)

[2.2. Полевые работы и их статистическая обработка 8](#_Toc24705059)

[Результаты. 10](#_Toc24705060)

[Выводы: 10](#_Toc24705061)

[Информационные источники. 10](#_Toc24705062)

[Приложение 1. 11](#_Toc24705063)

[Приложение 2. 11](#_Toc24705064)

[Приложение 3. 12](#_Toc24705065)

[Приложение 4. 12](#_Toc24705066)

[Приложение 5. 14](#_Toc24705067)

[Приложение 6. 15](#_Toc24705068)

**Введение**

Лесные зоны представляют собой покров земли, который включает различные растения, животных, микроорганизмы. Леса играют очень важную роль в жизни человека. Они поддерживают баланс кислорода в атмосфере, сохраняют фауну, способствуют снижению порывов ветра. Из-за потребления древесины в разных сферах производства, а также стихийных бедствий и пожаров, леса подвергаются уничтожению. В 2009 году были засажены все площади Михайловского районного лесничества, которые были повреждены при пожарах 1972 года. На следующий год жаркое и засушливое лето привело к новой беде. В течение длительного времени на территории лесничества бушевали страшные лесные пожары. В огне лесных пожаров были опустошены значительные площади лесничества (лесные площади, поврежденные пожарами на карте 1 приложения). Поэтому для нашего региона проблемы лесовосстановления являются довольно актуальными. Процесс восстановления и сохранения лесных культур длится несколько лет, а значит ошибки при посеве, высадке, уходе не должны допускаться. Исправить их – дело очень длительное и трудоемкое, а порой даже невыполнимое.

Некоторые специалисты полагают, что весенние посадки эффективнее осенних посадок. Данная работа позволит выяснить достоверность этого утверждения.

**Цель***: Сравнение эффективности выживаемости весенних и осенних лесопосадок.*

В соответствии с поставленной целью была сформулированы следующие задачи:

1. Изучить информационные источники по данной тематике.
2. Провести анализ лесопосадок в Михайловском районном лесничестве с 1968 по 2019 годы.
3. Провести полевые работы по учету саженцев осенних и весенних посадок в 2019 году.
4. Определить процент средневыживаемости весенних и осенних посадок с 2014 по 2019 годы в Михайловском районном лесничестве.

**Объект исследования**: лесопосадки на территории Михайловского районного лесничества.

**Предмет исследования**: эффективность средневыживаемости весенних и осенних лесопосадок.

**Методы исследования**:

* Информационно-статистические;
* Маршрутный.

**Гипотеза:** выживаемость сеянцев весенних посадок эффективнее осенних.

# **Глава 1. Характеристика Михайловского районного лесничества.**

## **1.1. Местонахождение лесхоза**

# Михайловское районное лесничество Нижегородского управления лесами Федеральной службы лесного хозяйства России располагается на территории Воротынского административного района Нижегородской области [1].

# Контора лесничества расположена в селе Михайловском – почтовый адрес: 606272, с. Михайловское, Воротынский район, Нижегородская область. Сегодня Михайловское районное лесничество включает 8 лесничеств: Красноборковское (23404 га), Каменское (20213 га), Разнежское (25803 га), Михайловское (23947 га), Красноярское, Сельскомазское, Валковское, Керженское (с 2014 года были присоединены 4 последних лесничества Лысковского районного лесничества).

**1.2. Лесорастительная зона и климат**

Территория Михайловского районного лесничества относится к подзоне хвойно - широколиственных лесов зоны южной тайги, что характеризуется преобладанием коренных хвойно-лиственных и лиственных насаждений, произрастающих в брусничных, черничных и частично в сфагновых типах леса, что необходимо учитывать при формировании высокопродуктивных насаждений из хозяйственно ценных хвойных древесных пород. Предприятие, которое занимается выращиванием лесов, учитывает увеличение доли участия этих пород в общем составе видов.

По агроклиматическому районированию Нижегородской области территория Михайловского лесхоза относится к умеренно – влажному подрайону [3].

Сезоны года выражены отчетливо, погода устойчивая. На формирование климата района расположения лесничества оказывает влияние лесной массив, расположенный в левобережье р. Волги, большие площади озер (673 га) – размещенные на территории левобережных лесничеств, водная поверхность рек Волги, Суры и др. речек и значительная разница высот местности над уровнем Балтийского моря, левобережная – 100 м, а правобережная часть – 220 м.

Климатические факторы, отрицательно влияющие на рост и развитие древесной растительности:

- резкие колебания температур воздуха в зимнее время вызывают морозобойные трещины на стволах деревьев и повреждают цветочные почки;

- поздние весенние заморозки повреждают посевы в питомниках и снижают урожайность семян и плодов древесных и кустарников пород;

- низкая относительная влажность воздуха в летний период вызывает высокую пожарную опасность в лесах;

- сильные снегопады в апреле и ноябре вызывают снеголом и необратимый изгиб деревьев;

- юго–восточные ветры (суховеи) отрицательно влияют на приживаемость семян и качество плодов, а ветры большой скорости (20 и более м/с) вызывают бурелом и ветровал, что приводит к снижению продуктивности насаждений, в основном, на влажных и излишне увлажненных почвах.

Климат вполне благоприятен для успешного произрастания следующих древесных и кустарниковых пород: сосны, ели, дуба, березы, осины, ольхи черной, ивы, рябины, ракитника, можжевельника, лещины [3].

## **1.3. Рельеф и почвы**

Поверхность лесного Заволжья (левобережная часть) представляет собой обширную плоскую равнину, сложенную преимущественно толщами ледниковых и послеледниковых отложений песков. Высота наиболее возвышенных участков рельефа здесь не превышает 100 м над уровнем Балтийского моря.

Поверхность левобережья складывается из трех террас р. Волги. Верхняя терраса, где расположена основная часть левобережного лесного массива, имеет превышение над нижней террасой на 25 – 30 м. Рельеф этой части территории представляет собой волнистую равнину, пересекаемую в Михайловском и Разнежском лесничествах долиной р. Дорогучи.

На территории лесничества наибольшее распространение имеют сухие слабооподзоленные пески без перегнойного горизонта, песчаные свежие и влажные, различной степени оподзоленности почвы, и торфяные почвы с избыточным увлажнением.

Торфяники сосредоточены в северной части лесничества. Мощность торфяного слоя колеблется в пределах 0,10 – 10 м.

Эрозионные процессы в левобережной части территории района не наблюдаются [3].

**1.4. Гидрография и гидрологические условия**

Территория Михайловского районного лесничества расположена в бассейне реки Волги. Она характеризуется развитой гидрографической сетью. В реку Волгу в пределах территории лесничества впадают: р. Дорогуча и р. Чугунка с более мелкими притоками второго порядка и впадающими в них ручьями. На территории лесничества имеется большое количество озер, наиболее крупные из которых: Большое Плотово, Рыжан, Большое Полюшкино, Малое Плотово, Малое Полюшкино, Линево, Культейское, Кузьмияр, Язы и Красное.

Питание рек в основном грунтовое и поверхностное, за счет впадающих мелких речек и ручьев. Уровень грунтовых вод колеблется от 0,5 до 10 м, в заболоченных местах у поверхности. Воды в слабой степени минерализованные, для технических и бытовых целей пригодные[3].

# **Глава 2. Сравнение эффективности весенних и осенних лесопосадок**

## **2.1. Лесовозобновление в Михайловском районном лесничестве с 2068 по 2019 годы**

Основной хранитель и восстановитель заволжского леса - главного богатства Воротынского района – Михайловский лесхоз был организован 2 июля 1936 . Михайловский лесхоз занимался как лесовосстановлением, так и лесозаготовкой. В 2010 году Михайловский лесхоз был реорганизован в Михайловское районное лесничестве, многие площади лесов были переданы во временное пользование в аренду ООО «Каменское» (приложение 2). Чтобы оценить возобновление заволжских лесов были взяты данные по восстановлению лесных насаждений в Воротынском архиве и Михайловском районном лесничестве и простроен график № 1.

Максимум посадок приходится тоже на середину 80-ых. И это понятно, так все силы Михайловского лесхоза были брошены на возобновление лесов после пожара 1972 года. В 2009 году Михайловским лесхозом произведено посадок на площади 150 га и было полностью проведено лесовосстановление лесных насаждений после пожара 1972 года. Лето следующего года выдалось жарким и сухим. В огне лесных пожаров погибли значительные площади лесов Заволжья (приложение 1). Если в 1973 году было посажено 2000 га, то в 2011 году только 4 га (посадки проведены за счет проведения Дня леса, ООО «Каменское» посадки не проводило).

График 1.

График № 1. Площади возобновления лесопосадок в Михайловском районном лесничестве с 1968 года по 2019 год.

После реорганизации Михайловского лесхоза максимум приходится на 2016 год, в который посажено 475, 2 га. На восстановление лесов в нашем регионе после пожара 1972 года ушло около 34 года. При современных темпах лесовозобновления потребуется более 100 лет.

**2.1. Методика исследования**

**Инвентаризация лесных культур и защита лесных насаждений**

Все полевые культуры, защитные лесные насаждения первого года выращивания и третьего календарного года закладки, выполненные предприятиями, подлежат инвентаризации. К лесным культурам и защитным лесонасаждениям, заложенным весной, относятся культуры и защитные насаждения, произведенные посевом и посадкой леса в 1 полугодии и включенные в статистическую отчетность по лесовосстановлению. Культуры и защитные насаждения, заложенные после этого периода, относятся к осенним посадкам.  
 Однолетние лесные культуры, заложенные весной текущего года и осенью предыдущего года, инвентаризируются по сезонам (весна и осень). При инвентаризации лесных культур и защитных лесных насаждений на третий календарный год учитываются все посадки, заложенные к данному году (весна и осень одного года). При инвентаризации учитываются только жизнеспособные растения со здоровым верхушечным побегом у хвойных культур, а у лиственных древесных пород - возможность продолжения роста из спящей почки. На второй календарный год проводится визуальный осмотр заложенных лесных культур с целью определения их состояния и объемов дополнения, а также соответствия техническим требованиям по тем регионам, где они выращиваются.

Пробные площади могут иметь форму прямоугольника, квадрата, круга (площадью 0,01 га с радиусом 5,64 м) или равных учетных отрезков длиной 20-50 м. На каждом участке следует закладывать по несколько пробных площадок, учетных отрезков, располагая их равномерно по всей площади лесных культур, защитных лесонасаждений или по диагонали участков через равные промежутки.

Площадь пробных площадок в зависимости от величины участка, занятого лесными культурами, должна составлять: при площади участка до 3 га - не менее 5 % от общей площади или длины посадочных рядов; от 3 до 5 га - 4; от 5 до 10 га - 3; от 10 до 50 га - 2; более 50 га - 1 %.

Пробные площади ограничиваются столбиками, где указывается номер пробной площади, номер квартала и площадь пробной площади. Затем проводятся полевые работы по подсчету сохранившихся и погибших сеянцев (пробные площадки не закладываются на просеках, на границе участка).

После учета растений на пробах подсчитывается общая площадь заложенных учетных площадок, количество сохранившихся и погибших растений, о чем делается запись (в полевой карточке) в соответствующие графы по строке "Всего на пробах". Данные учета на пробных площадках пересчитываются на 1 га. Затем находят % сохранившихся и погибших сеянцев от общего количества посадочных мест и заносятся в полевую карточку (таблица 1) [4].

Таблица 1.

Полевая карточка

1. Наименование лесничества:

2 Наименование участкового лесничества:

3. Номер квартала, литера \_кв. № выд. № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Тип условий местопроизрастания \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Год и сезон производства\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Метод производства л/к (посев, посадка)\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Главная порода\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ площадь уч-ка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Площадь пробы  га | Порода | Число посадочных мест по проекту на 1 га. | Количество сохранившихся  на пробе | Количество погибших на пробе | Всего учтено посадочных мест |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Всего на пробах | | | |  |  |  |
| В пересчете на 1 га | | | |  |  |  |
| В % от учетных посадочных мест | | | |  |  |  |

Данные полевых карточек заносятся в сводную ведомость (таблица 2.) для каждого года (сезона) закладки, вида лесонасаждений и главной породы (группы пород). Например, при инвентаризации в 1990 г. участки лесных культур сосны, заложенные весной 1990 г., объединяются в одну группу, заложенные осенью 1989 г., - в другую, а заложенные в 1988 г. (весной и осенью) - в третью. В таком же порядке составляются сводные ведомости на все проинвентаризированные древесные породы [4].

Таблица 2

**Сводная ведомость**

Проинвентаризированных в году лесных культур закладки год

Предприятие: Главная порода; Сосна

Лесничество: Способ производства; Посадка рядовая

Вид насаждения:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время посадки | Место нахождения участка | | Площадь  Л/К  га | Погибло  га | Сохранилось  га | %  Приживаемости | Произведение площади  сохранившихся л/к на их  приживаемость | Площадь л/к  требующих  дополнения | Причина гибели л/к | Оценка л/к |
| Кв. | Выдел |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная приживаемость | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

В сводные ведомости из полевых карточек выписываются все основные итоговые данные инвентаризации по каждому участку, затем все суммируется и определяется приживаемость сохранившихся культур, площадь погибших лесных культур и требующих дополнения. Лесные культуры и защитные лесонасаждения с приживаемостью менее 25% считаются погибшими и подлежат списанию.

Дополнению подлежат лесные культуры и защитные лесонасаждения с приживаемостью 85% и менее независимо от установленного для региона (предприятия) норматива. На участках, где отпад растений неравномерный, дополнение производится при любой приживаемости.

Приживаемость сохранившихся лесных культур в целом по лесничеству определяется следующим образом: по каждому участку площадь сохранившихся культур (гр.6 таблицы 2) умножается на их приживаемость (гр.7) и произведение записывается в гр.8, затем полученные произведения суммируются и их сумма делится на площадь сохранившихся культур. В графе 9 указывается площадь лесных культур, требующих дополнения, в гр.10 причины гибели лесных культур [3].

## **2.2. Полевые работы и их статистическая обработка**

1. Проведен анализ лесовозобновления на территории Михайловского районного лесничества с 1968 по 2010 годы
2. На территории Красноборковского лесничества были заложены 5 пробных площадок согласно техническим указаниям по проведению инвентаризации лесных культур (приложение3)[1].
3. Проведена инвентаризация лесных культур в 5 кварталах на 8 пробных площадках Красноборковского лесничества посадок 2015-2019 лет согласно техническим указаниям. Составлены полевые карточки и сводные ведомости по весенним и осенним лесопосадкам.
4. Проведена статистическая обработка сводных ведомостей 8 лесничеств Михайловского районного лесничества с 2013 по 2019 годы. По сводным ведомостям лесничеств составлена таблица выживаемости лесных культур весенних и осенних посадок на первый год инвентаризации, составлена таблица № 3 и проведен анализ полученных данных.

Таблица 3.

Процент выживаемости весенних и осенних лесопосадок по 8-ми лесничествам на первый год посадки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название  лесничества    Время  посадки | | Разнежское | Мхайловское | Каменское | Краноборковское | Красноярское | Валковское | Сельскомазское | Керженское |
| 2013 | **Весна** | **87,4** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **88,5** |
| Осень | 84,5 | - | - | - | - | - | - | 76,1 |
| 2014 | **Весна** | **-** | **71,25** | **-** | **-** | **89,7** | **-** | **-** | **74,9** |
| Осень | - | 28,4 | - | 81,2 | 72,5 | 88,4 | - | 66,7 |
| 2015 | **Весна** | **84,4** | **89,5** | **-** | **85,1** | **-** | **-** | **84,0** | **-** |
| Осень | - | 52,5 | - | - | - | - | 78,1 | 52,5 |
| 2016 | **Весна** | **-** | **-** | **85,6** | **84,7** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Осень | - | - | - | 71,8 | - | 89,2 | - | 69,1 |
| 2017 | **Весна** | **94,6** | **89,5** | **71,2** | **-** | **-** | **86,1** | **80,1** | **61,4** |
| Осень | - | - | 60,4 | 44,7 | 56,1 | - | - | 46,4 |
| 2018 | **Весна** | **-** | **-** | **63,3** | **-** | **-** | **82,5** | **82,5** | **75** |
| Осень | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2019 | **Весна** | **95,0** | **-** | **95,5** | **94,1** | **76,3** | **-** | **-** | **78,2** |
|  | Осень | - | - | - | - | - | - | - | - |

Из таблицы №3 видно, самый высокий процент выживаемости (долее 80%) лесопосадок в весенних период наблюдался в 2015, 2016, 2017 годах. Более 90% -весной 2019 года. Самый высокий процент выживаемости осенних посадок сосны наблюдался в 2014 и 2016 годах (более 80 %). Самый низкий процент выживаемости осенних посадок составил в 2017 году (менее 50%). Во всех лесничествах на первый год посадки средневыживаемость весенних посадок выше осенних.

5. Составлены сводные ведомости инвентаризации лесных культур по Красноборковскому лесничеству с 2015-2019 годы по весенним и осенним посадкам и проведен их анализ (приложение 5 и 6 соответственно). Анализ данных показал, что средневыживаемость весенних лесопосадок составляет по данному лесничеству 99, 4%, а осенних -82,3%.

# Результаты.

Исследование показало, что во всех случаях процент средневыживаемости весенних посадок выше осенних. Средний процент весенних лесопосадок по всем лесничествам с 2013 по 2019 года составляет 82,06% , а осенних-65,33%. Причина гибели саженцев заключалась в основном в повреждении корневой системы майским хрущом *(Melolontha melolontha)*, гибель некоторых лесопосадок вызывали загиб корневой системы и побеговьюн-смолевщик (Petrova resinella). На выживаемость лесопосадок влияют и климатические факторы: сухая весна или осень; несоблюдение правил лесопосадок. Влияние этих причины на процент выживаемости проследить нет возможности.

В заключение хотелось бы отметить, что темпы лесовозобновления в нашем регионе после масштабных пожаров 2010 года не высокие. Потребуется очень много лет для полного восстановления лесных площадей, поврежденных этими пожарами. Гипотеза об эффективности весенних посадок подтвердилась.

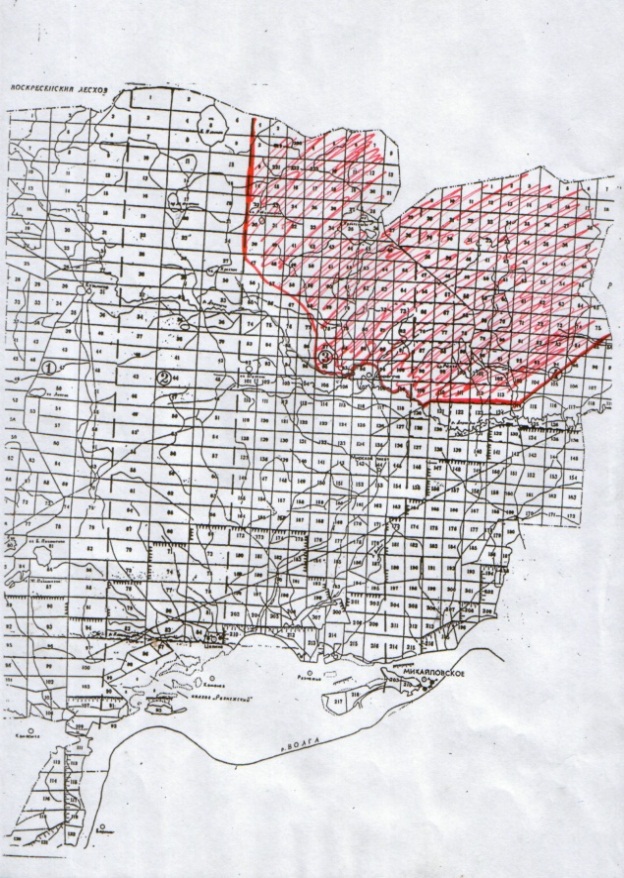
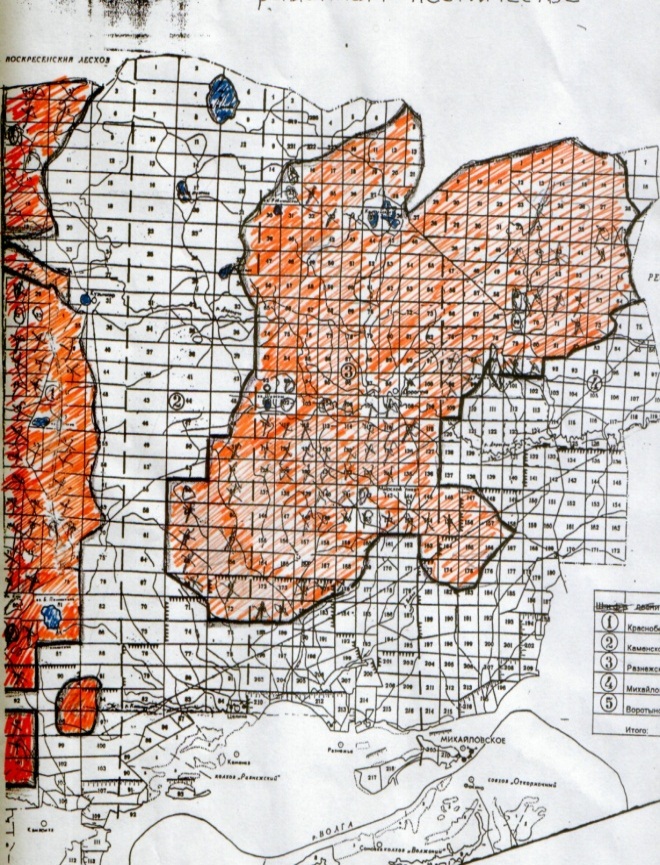
# Выводы:

1. Были изучены методики инвентаризации лесных культур.
2. Проведён анализ лесопосадок в Михайловском районном лесничестве с 1968 по 2019 годы.
3. Проведены полевые работы по учету саженцев осенних и весенних посадок в 2019 году.
4. Определён процент средневыживаемости весенних и осенних посадок с 2013 по 2019 годы на первый год посадки в Михайловском районном лесничестве.

# Информационные источники.

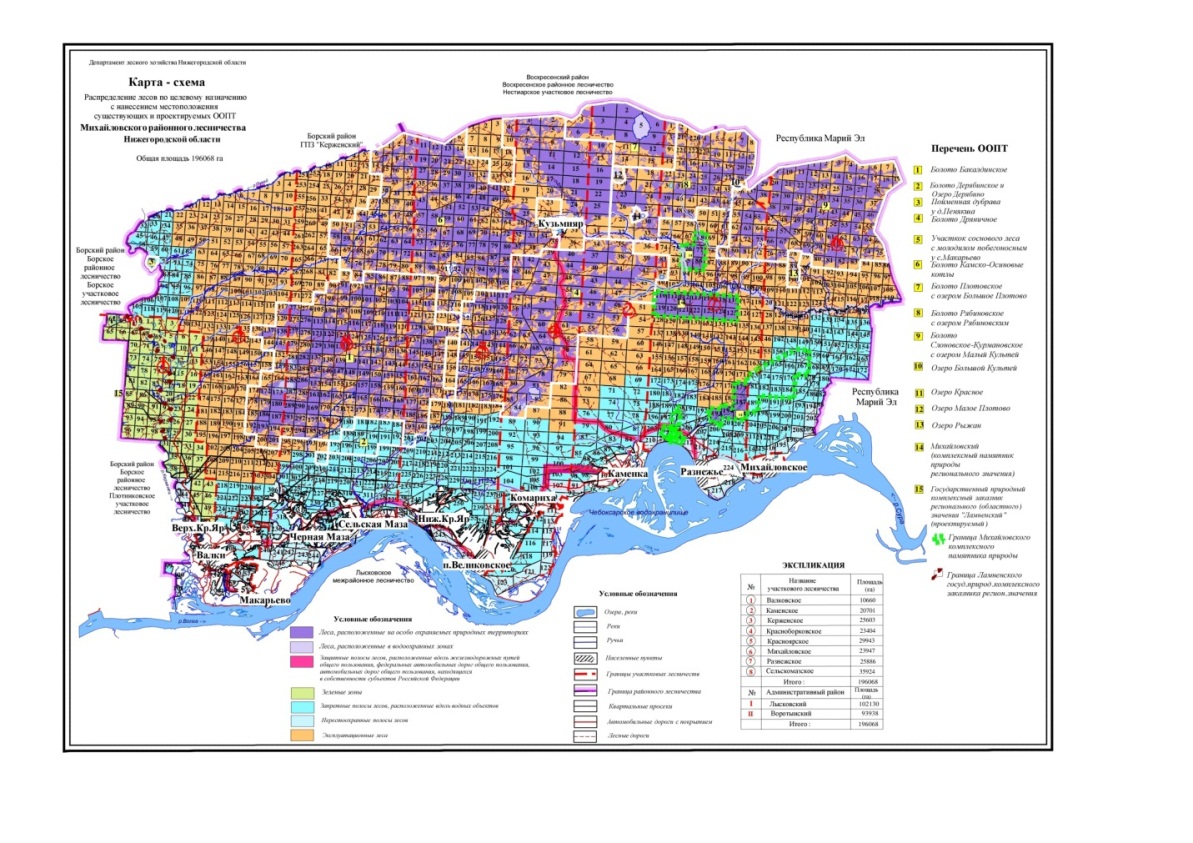
1. Еремин М. Земля Воротынская. Н. Новгород, ГИПП «Нижполиграф», 1998, 224 с.
2. Коротков Н.Г., Цирюльников А.М. Лесная быль, ставшая лесной болью.- Нижний Новгород: Кириллица, 2018. -436 с. ил.
3. Паспорта на государственные памятники природы.
4. Писаренко А. И. Технические указания по проведению инвентаризации культур, лесных насаждений, питомников, площадей с проведенными мерами содействия естественному  
   возобновлению леса и вводу молодняков в категорию ценных древесных насаждений. Москва, 1990. – 50 с.

# Приложение 1.

Карты Михайловского районного лесничества, где закрашены площади, пройденные лесными пожарами 1972 (слева) и 2010 (справа) годов.

# Приложение 2.



Карта Михайловского районного лесничества.

# Приложение 3.

Карта Михайловского районного лесничества с указанием пробных площадок

# Приложение 4.

**Полевая карточка 1**

1. Михайловское районное лесничество

2 Красноборковское участковое лесничество

3. Номер квартала, литера \_кв. № 58 выд. № \_1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Тип условий местопроизрастания \_Смбр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Год и сезон производства\_ Осень 2015 год\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Метод производства л/к ( посев.посадка)\_\_посев \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Главная порода\_Сосна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ площадь уч-ка \_ 19,1 га\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Площадь пробы  га | порода | Число посадочных мест по проекту на 1 га. | Количество сохранивш. на пробе | Количество погибших.на пробе | Всего учтено посадочных мест |
| 1 | 0,25 | Сосна | 4000 | 869 | 131 | 1000 |
| 2 | 0,25 | Сосна | 4000 | 879 | 121 | 1000 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Всего на пробах | | | | 1748 | 252 | 2000 |
| В пересчете на га | | | | 3496 | 504 | 4000 |
| В % от учетных посадочных мест | | | | 87,4 | 13,6 | 100 |

Исполнитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Карта Михайловского районного лесничества с указанием пробных площадок

# Приложение 5.

**Сводная ведомость**

Проинвентаризированных в 2019 году лесных культур закладки весна 2015-2019 лет

Предприятие ; Михайловское районное лесничество Главная порода; Сосна

Лесничество; Красноборковское участковое лесничество Способ производства; Посадка рядовая

Вид насаждения; Лесные культуры

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время посадки | Место нахождения участка | | Площадь  Л/К  га | Погибло  га | Сохранилось  га | %  Приживаемости | Произведение площади  сохранившихся л/к на их  приживаемость | Площадь л/к  требующих  дополнения | Причина гибели л/к | Оценка л/к |
| Кв. | Выдел |
| Весна 2015 | 95 | 11,15,28 | 200 | 29,8 | 170,2 | 85,1 | 17020 | 29,8 | Корневой загиб | Удовлетворительно |
| Весна 2019 | 101 | 16 | 1,6 | 0,1 | 1,5 | 97,1 | 24,6 | - | Корневой загиб, майск. хрущ | Хорошо |
| Весна 2019 | 103 | 17,2 | 2.9 | 0.2 | 2.7 | 94.1 | 272.89 | - | Майск. хрущ | Хорошо |
| Весна 2019 | 100 | 72,89 | 4.3 | 0.3 | 4.0 | 93.8 | 403.34 | - | Майск. хрущ | Хорошо |
| Весна 2019 | 101 | 10 | 4.1 | 0.3 | 3.8 | 93.1 | 381.74 | - | Майск .хрущ | Хорошо |
| Весна 2019 | 100 | 63 | 1.7 | 0.1 | 1.6 | 93.5 | 158.3 | - | побеговьюн | Хорошо |
| Весна 2019 | 100 | 7 | 2.3 | 0.1 | 2.2 | 93.9 | 215.97 | - | Майск. хрущ | Хорошо |
| Весна 2019 | 100 | 17 | 18 | 1.2 | 16.8 | 93.1 | 1675.8 | - | Майск. хрущ | Хорошо |
| Весна 2017 | 122 | 10 | 2.8 | 0.4 | 2.4 | 87.4 | 244.72 | 0.4 | Майск. хрущ | Хорошо |
| Весна 2017 | 86 | 24 | 8 | 1.1 | 6.9 | 85.9 | 687.2 | 1.1 | Корневой загиб | Хорошо |
| Весна 2019 | 100 | 63 | 1.7 | 0.1 | 1.6 | 93.5 | 158.95 | 0.1 | Майск. хрущ | Хорошо |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  | 247.4 | 33.7 | 213.7 |  | 21243.51 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная приживаемость 99,4 | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Приложение 6.

**Сводная ведомость**

Проинвентаризированных в 2019 году лесных культур закладки осень 2015-2019 лет

Предприятие ; Михайловское районное лесничество Главная порода; Сосна

Лесничество; Красноборковское участковое лесничество Способ производства; Посадка рядовая

Вид насаждения; Лесные культуры

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время посадки | Место нахождения участка | | Площадь  Л/К  га | Погибло  га | Сохранилось  га | %  Приживаемости | Произведение площади  сохранившихся л/к на их  приживаемость | Площадь л/к  требующих  дополнения | Причина гибели л/к | Оценка л/к |
| Кв. | Выдел |
| Осень 2016 | 98 | 7 | 58 | 21.9 | 36.1 | 62.3 | 2249.03 | 21.9 | Майск. хрущ | Удовлетворительно |
| Осень 2017 | 95 |  | 25 | 18.6 | 6.4 | 25.7 | 642.5 | 18.6 | Майск. хрущ | Удовлетворительно |
| Осень 2015 | 58 | 1 | 19.1 | 2.4 | 16.7 | 87.4 | 1669.34 | 2.3 | Корневой загиб | Хорошо |
| Осень 2017 | 95 | 12-14,32-36 | 25 | 14.6 | 10.4 | 41.5 | 1037.5 | 14.61 | Майск. хрущ | Удовлетворительно |
| Осень 2017 | 99 | 7,8,30 | 15.2 | 9.1 | 6.1 | 40.3 | 612.56 | 9.1 | Майск. хрущ | Удовлетворительно |
| Осень 2017 | 99 | 28,29 | 2.2 | 1.1 | 1.1 | 48.3 | 106.26 | 1.14 | Корневой загиб | Удовлетворительно |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  | 144.5 | 67,7 | 76.8 |  | 6317.19 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная приживаемость 82.3 | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |