

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Казанский государственный аграрный университет
Кафедра лесоводства и лесных культур

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на соискание квалификации (степени) «бакалавр»

**ТЕМА: «АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРИДОРОЖНЫХ НАСАЖДЕНИЙ
РАЗНОЙ КОНСТРУКЦИИ В ЗОНЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГКУ
ПРИВОЛЖСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
ОПТИМИЗАЦИИ ИХ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ»**

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) Лесное хозяйство

Обучающийся: Сакова Татьяна Сергеевна

Ф.И.О.

(подпись)

Руководитель: Пушачева Людмила Юрьевна, к.с.-х.н., доцент

Ф.И.О.

ученое звание

(подпись)

Обсуждена на заседании кафедры и допущена к защите (протокол № 11 от 17
июня 2020 года)

И.о. зав. кафедрой Мусин Харис Гайнутдинович, д.с.-х.н., проф.

Ф.И.О.

ученое звание

(подпись)

Казань- 2020г.

Аннотация

Почвозащитное лесоразведение направлено на улучшение условий роста и развития сельскохозяйственных культур, на защиту почв от водной и ветровой эрозии, резко снижающей продуктивность земельных угодий.

Защита почв от эрозии – это, в настоящее время, жизненно важная государственная проблема каждого человека. Актуальность проблемы определяется значительным распределением эрозионных процессов на сельскохозяйственных угодьях и тем ущербом, который наносит эрозия почв сельскому и всему народному хозяйству республики.

Водная эрозия, как процесс разрушения почвенного покрова ведет к необратимым изменениям в почве, к снижению ее плодородия. В результате длительного воздействия незарегулированного стока талых и ливневых вод смывается частично или полностью пахотный слой, уменьшается мощность почвенного профиля.

Annotation

Conservation afforestation is aimed at improving the conditions for the growth and development of crops, protecting the soils from water and wind erosion, which sharply reduces the productivity of land.

Protecting soils from erosion is, at present, a vital state problem for every person. The urgency of the problem is determined by the significant distribution of erosion processes on agricultural land and the damage that soil erosion causes to the rural and the entire national economy of the republic.

Water erosion, as a process of destruction of the soil cover, leads to irreversible changes in the soil, to a decrease in its fertility. As a result of prolonged exposure to unregulated runoff of melt and storm water, the arable layer is partially or completely washed off, and the soil profile is reduced in thickness.

Оглавление

Введение	4
1. Природные условия лесничества	5
1.1 Общие сведения о лесничестве	5
1.2 Почвенно-климатические и лесорастительные условия	8
2. Характеристика лесного фонда	11
2.1. Распределение лесного фонда по целевому назначению и категориям земель.....	11
2.2. Распределение покрытой лесом площади и запасов по породам, классам возраста, бонитетам и типам леса	12
СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	20
3.1. Состояния вопроса по литературным данным	20
3.2. Программа, методика и объекты исследований.....	27
3.2.1 Программа исследований	29
3.2.2 Методика исследований	29
3.2.3. Объект исследований.....	30
4 Результаты исследований.....	29
4.1 Влияние автомобильных дорог на прилежащие территории.....	29
4.2 Состояние 3-х рядных придорожных насаждений ажурной конструкции из березы пушистой (ПП1)	35
4.3 Состояние 5-ти рядных придорожных насаждений непродуваемой конструкции из караганы древовидной и березы пушистой (ПП2)	39
4.4 Влияние конструкции лесных полос на загрязнение тяжелыми металлами	42
4.5 Рекомендации по созданию снегозащитных придорожных полос	47
Выводы	49
Организация безопасности жизнедеятельности.....	50
Физическая культура на производстве.....	55
Список литературы	58

Введение

Сельское хозяйство на территории России всегда было связано с лесным хозяйством. Леса сельхозорганизаций, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (сельские леса) имеют большое народнохозяйственное значение и предназначены для обеспечения сельского населения древесиной, сенокосами, пастбищами. Они являются не только средством поле- и почвозащиты, стокорегулирования и водоохраны, но, прежде всего, мощным биосферным фактором релаксации (постепенно ослабления процессов деструкции) и реставрации (восстановления исходного состояния) компенсаторно – регуляторного потенциала сельскохозяйственных угодий. Площадь сельских лесов составляет 5,2% от площади общегосударственных лесов РФ (для сравнения: лесопокрытая площадь сельхозорганизаций России превышает лесную площадь Швеции и Финляндии, вместе взятых, и сопоставима с лесными территориями Германии, Франции). В европейско-уральской части доля лесов Министерства России составляет 14,3%, что в 4 раза больше, чем в лесах азиатской части.

Во взаимосвязи со непрекращающимся засорением находящейся вокруг сферы, дивные посадки испорчены также обессилены в крупных площадях. Во регионах особенно активного индустриального засорения, важная роль во вопросу охраны лесов захватывает отбор линий увеличения их стабильности ко загрязнениям. Во наше время период со особенной актуальностью нужно проблема перемены рельефа около воздействием авто автотранспорта. Подорожные посадки, ощущая весьма отрицательное влияние пути, пребывают во неудовлетворительном пребывании, то что во собственную очередность не соблюдает безопасность близких пустотелее с загрязняющих элементов также путевого полотна с оснеженных заносов.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Природные условия лесничества

1.1 Общие сведения о лесничестве

Приволжское лесничество Министерства лесного хозяйства по Республике Татарстан, в дальнейшем именуемый предприятием, расположен в западной части Республики Татарстан на территории пяти административных районов: Верхнеуслонского - 79,5%; Зеленодольского - 4,5%; Апастовского - 2,4%; Камскоустьинского - 11,1 %; Кайбицкого - 2,5%.

В административно-хозяйственном отношении Приволжское лесничество разделен на пять участковых лесничеств. (таблица 1.1.).

Таблица 1.1

Структура лесничества

№ п/п	Участковые лесничества	Административный район	Общая площадь, га
1	2	3	4
1.	Ключищенское	Верхнеуслонский	7340
2.	Свияжское	Верхнеуслонский	7670
3.	Теньковское	Верхнеуслонский Камскоустьинский	2941,6 2864,4
4.	Чулпанихинское	Верхнеуслонский Апастовский Кайбицкий Зеленодольский	5662,6 150 156,2 281,2
5.	Шеланговское	Верхнеуслонский	4990
	Итого по лесничеству		32056

Длина дивого фонда со норда в зюйд 54 километров, со веста в азия Сорок Семь километров. Учреждение компании располагается во буква. Фурцево, то что во Одиннадцать километров с республиканского середины (глаголь.Город) согласно реке Река также во Тридцать Два километров согласно авто пути.

Основной областью общенародного хозяйства во области местоположения компании считается аграрное производство, что обладает зерновой также овцеводческий наклон. Снова возобновляются мертвые в период мощных, холодов (1979 глаголь.) сады, в особенности во индивидуальном секторе. Некомфортные с целью применения во аграрном хозяйстве территории, райисполкомы дали около загородные зоны.

Индустрия сформирована недостаточно также показана соответствующими бизнесменами: мальтозным заводом во Куралово, мукомольным заводом во Печищах, 2-мя Красновато-Коричневыми заводами во со. Шеланга также со. Ключищи, плодоовощным заводом во со. Низший-Услон также некоторыми карьерами согласно добыче известняка.

Переделкой древесины увлекаются цеха в абсолютно всех 5 участковых лесничествах. Бора компании заключаются в большей степени с единичных массивов также зон, находящихся одинаково согласно местности областей. Бора, прежних пятнадцати совхозов также 10 колхозов презентованы маленькими зонами, раскиданными в существенном дистанции товарищ с товарища, также находятся огромной составляющей согласно оврагам также опорам. Во данных лесах доминируют средневозрастные посадки. Сруб насаждений никак не изготавливалась, никак не велись также прочие лесохозяйственные события. Лесоустройство сведений лесов проложено во 2002 г..

Небольшой необычной актив во компании ограничивает способности предоставления древесиной значительного числа

районных покупателей бора, по этой причине бор тут считается остродефицитным сырьем. Во мощь потребности многочисленные покупатели, никак не обладая способности приобрести нужное число древесины во Приволжском лесничестве, должны прибегать из-за древесиной во прочие соседние лесничества также в том числе и из-за границы республики.

Внезапных перемен объемов пользования древесиной во будущем ревизионном этапе никак не предполагается. Экспорт древесины из-за границы региона местоположения компании никак не выполняется. Данных об объеме ввоза древесины никак не существует. Принимая Во Внимании насыщенность жителей, направленности пользования древесиной также сформировавшийся степень индустриальной обработки, регион местоположения компании необходимо рассматривать лесодефицитным.

Обособленный масса совокупный продукта - дивого хозяйства во экономике Верхнеуслонского региона является 13 %. Бора компании, находящиеся согласно соседству со аграрными угодьями, предотвращают переднюю также гидрофитную эрозию, совершенствуют водяной порядок основ, то что содействует увеличению урожайности аграрных растений. Во наше время период в местности компании существует: пашен - 41 га, покосов - 452 га, пастбищ - 167 га.

Положение выгонных также сенокосных угодий неплохое. Высокоурожайность сенокосных угодий является 8ц. со 1 га, то что дает возможность заготавливать в местности компании 362 тонны река. Выпас скота во лесах компании никак не выполняется.

Во лесах лесничества ведется заготавливание технологического также лесохимического материала. Болванку выполняют определенные колхозы, но кроме того также непосредственно предприятие. Заготавливается грубое также елевое кора. Выполняется получение

грибов также заготавливание фармацевтических растений. Лесничество обладает собственное очень сформированное бортничество, то что предоставляет ему огромный прибыль. Бесценное значимость обладают водоохранно-предохранительные, санитарно-гигиеничные качества бора. Дивые посадки зачастую приезжают в путешественники, почивающие. Необычной атмосфера может помочь улучшению самочувствия людишек, увеличению их рабочий работы.

Бора также полезащитные полосы представляют противозэрозионную, почвозащитную значимость, скапливают воду в фонах. Этим наиболее увеличивают высокоурожайность аграрных цивилизаций. По Этой Причине разумное применение дивых ресурсов, усовершенствование свойства лесов, повышение их участка также продуктивности, то что считается значимой экономической проблемой, во исполнении каковой значительную значимость представляют лесоводы.

1.2 Почвенно-климатические и лесорастительные условия

Согласно лесорастительному районированию местность Приволжского лесничества находится во Предволжском области во подзоне широколиственных лесов. Атмосфера в меру-материковый со горячим в летний сезон также в меру прохладной в зимнее время. Свойственны запоздалые вешние также преждевременные осенние холод, вихри полудённых, юго-западных также юго-ориентальных течений.

Климатизационными условиями, негативно воздействующими в увеличение также формирование древесной растительности, считаются запоздалые вешние также преждевременные осенние холод, острозасушливые этапы во определенные года. Согласно длительности вегетационного этапа также равновесию влажности во основе атмосфера считается довольно подходящим с целью произрастания районных древесных также кустарничковых пород, то что подтверждается присутствием в местности компании высокобонитетных насаждений. .

Совершенная наибольшая жар во +360С прослеживается во июне, но совершенная наименьшая жар во – 400С – во январе. Посредственная жар из-за время является +2.5оС.

Максимальное число осадков прослеживается во раннелетний промежуток. Годичное число осадков является 445 миллиметров. Условная влага атмосферы во протяжении годы модифицируют с Пятьдесят вплоть до 85 %. Посредственная темп доминирующих ураганов является 3-5 м/с.

Весьма значимым признаком лесорастительных также погодных обстоятельств считается гидротермальный показатель, демонстрирующий связь среди порядком тепла также влажности. Гидротермальный показатель похожий ко 0.9-1.0 свойственен с целью области стабильного землешествства, со критериями подходящими с целью формирования дивых цивилизаций также произрастания насаждений. Во исследуемом нами области некто равный: во мае – 0.95, июне – 1.07, июле – 1.02, августе – 1.01, умеренный из-за 4 горячих месяцев – 1.01.

Местность компании принадлежит ко Предволжскому физико-географическому региону Республики Республика также очень расчленена притоками вести беседу. Волги также вести беседу. Свияги, но кроме того множественными оврагами также опорами. Более обширно сформирована овражно-матичная линия во Верхнеуслонском области. По справедливого берега вести беседу. Волги местность, в каком месте находятся бора компании, изрезана отвесными оврагами, ходящими наименование «Услонские горы». Посредственная уровень надо степенью моря-океана тут одинакова 183 м, доходя ко норду также закату вплоть до 223 м. также надо степенью вести беседу. Волги-185 м. Ко закату с вести беседу. Свияги местность предполагает собою относительно безмятежную, слабоволнистую равнину вплоть до 150 м возвышенности надо степенью моря-океана. Множественные зоны также единичные массивы бора компании во основной массе собственном приноровлены ко оврагам, опорам также ограниченным не таким важным водоразделам также этим

наиболее представляют значительную значимость во охране основ с эрозии.

Во геологическом взаимоотношении регион местоположения компании характеризуется отложениями Пермской концепции со 2-мя ярусами: наиболее старым - Казанским со доминированием карбонатных пород: доломитов, известняков, покрашенных во сероватые также темновато-сероватые тона также наиболее юным - Монгольским с разноцветно-разноцветных мергелей. Грунтовый слой тут формировался в наносных также делювиальных образованиях, но кроме того в лесовидных глинах также суглинках. Более всераспространены в местности компании сероватые дивые грунта.

Согласно собственному машинному формуле грунта, во главном, суглинистые также глинистые. Все Без Исключения вариации основ обильны калорийными элементами также довольно влажные.

Темновато-сероватые дивые грунта, занимающие 13% обработанных бором территорий, обладают огромным резервом калорийных элементов также годны с целью возвращивания высокопродуктивных насаждений со доминированием дуба, липы. Сероватые дивые суглинистые также глинистые грунта годны с целью возвращивания трудных согласно формуле грубых, ненастоящих, березовых также осиновых насаждений. Сероватые дивые супесчаные также дерново-подзолистые грунта годны с целью возвращивания сосновых также осиновых насаждений.

Согласно уровня влаги значительная доля основ принадлежит ко группы новых. Чрезмерно влажные также заболоченные территории оформляют в целом 3,5% местности компании. Почвенно-донные требование также атмосфера региона местоположения компании благосклонен с целью эффективного произрастания предохранительных дивых насаждений.

Согласно местности компании проходят 3 реки: Река, Птица также Дротик. Во нордовой доли компании Река протекает со веста в азия, но

потом крутит в зюйд. Во западной доли со зюйда в провинция проходит Птица также погружается во Волгу. Поступление Свияги – Дротик, кроме того проходит со зюйда в провинция. Речки обладают стабильный холодной слой типичною длительностью 5 месяцев, что вводится во половине ноября. Выявление речек совершается во половине апреля. Согласно глубочайшим опорам также оврагам проходят незначительные ручьи также уходят родники. В местности лесничества существуют незначительные искусственного происхождения водоемы – пруды. Достаточно насыщенная гидрографическая линия устанавливает отличную дренированность основ лесничества.

2. Характеристика лесного фонда

2.1. Распределение лесного фонда по целевому назначению и категориям земель

Распределение общей площади лесничества по категориям лесов приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Распределение площади лесничества по группам лесов, категория защитности

№ п/п	Группа лесов, категория защитности и хозяйственные части	Площадь в га	В % от общей площади
1	2	3	4
1	Противоэрозийные леса	1264	4,7
2	Защитные полосы лесов вдоль автодорог	224	0,8
3	Другие защитные леса	4748	17,4
4	Лесопарковые части зеленых зон	5301	19,4
5	Запретные полосы лесов по берегам рек, озер.	4567	16,7
1	2	3	4
6	Лесохозяйственные части зеленых зон	4296	15,7
7	Запретные полосы защищающие нерестилища ценных промысловых рыб	626	2,3
8	Итого по защитным лесам	21026	65,6
9	В том числе возможных для эксплуатации	10973	40,2
10	Эксплуатационные леса местного потребления	11030	34,4
11	Итого по эксплуатационным лесам	11030	34,4

12	В том числе возможных для эксплуатации	4734	17,3
13	Всего площадь предприятия	32056	100

С таблицы очевидно, то что предохранительные бора захватывают максимальную область также оформляют 65,6% с единой участка лесничества, высланной бором.

Рабочие бора оформляют 34,4% с единой участка.

Дивая область лесничества является 96.7% с единой участка лесничества. При Этом окутанная бором область является 90.2%. Область во 640 га, необеспеченная бором, показывает в присутствие дополнительных площадей с целью лесоразведения.

В часть нелесной участка требуется 3.3%. Часть покосов является 1.0% с единой участка лесничества. Значительная доля местности захвачена площадями особенного направления.

Во Приволжском лесничестве доминируют посадки I также II классов бонитета. Главные лесообразующие породы: березка, лопух, подделка, тополь, сосенка.

Посадки сосны обычной высокобонитетные. Из Числа твердолиственных максимальное продвижение приобрел лопух низкоствольный. Мягколиственные обладают I также II группа бонитета. В местности лесничества растут высокопроизводительные посадки.

2.2. Распределение покрытой лесом площади и запасов по породам, классам возраста, бонитетам и типам леса

Данные о полноте и классах возраста насаждений преобладающих пород приведены в таблицах 2.2 и 2.3.

Таблица 2.2

Распределение покрытой лесом площади по преобладающим породам и классам бонитета.

Преобла	Класс бонитета (площадь), га	Площадь,
---------	------------------------------	----------

дающая порода	Iб	Ia	I	II	II I	I V	га
1	2	3	4	5	6	7	8
сосна	20	800	180	115	5		1120
ель			220	80			300
пихта			18	2			20
листвен ница		362	156	25			543
Итого хвойные	20	1162	574	222	5		1983
дуб в/с			2320	4560	1740		8620
дуб н/с				6045	2264	1815	10124
клен				365	423	4 4	832
Вяз, ильм				296	28		324
Итого твердол ис- твенных			2320	11266	4455	1859	19900
береза		543	1745	345	121		2754
1	2	3	4	5	6	7	8
осина		50	1020	526	244		1840
ольха черная				69			69
ольха серая				105	95		200
липа нектарн			750	2945	25		3820

ая							
тополь			15	417			432
Ива древови д				275	71		346
Итого мягколи ствен- ных		593	3530	4682	656		9115
Всего по л-ву	40	1755	6424	16170	5116	1859	31354

Сведения таблицы 2.2 свидетельствуют, то что сосновые также еловые древостой представлены во главном молодняками. Умеренный годы дубрав низкоствольных является 71 время. Березняки представлены во главном древостоями IV-V-VI классов года, в таком случае имеется подходящими насаждениями. Мягколиственные породы характеризуются древостоями, достигнувшими промышленной спелости. Существуют кроме того существенные участка перестойных насаждений. В случае Если умеренный годы хвойных древостоев согласно лесничеству является 31 время, в таком случае умеренный годы твердолиственных насаждений равный Шестьдесят Четыре годам.

Во лесничестве доминируют древостой всесторонности 0,6-0,7. Высокобонитетные древостой сконцентрированы во сосновых насаждениях. Березовые также еловые посадки характеризуются типичною полнотой. Твердолиственные породы, во частности дубравы, из-за заморозков также усыхания, представлены во главном большими древостоями типичною также невысокой всесторонности (табличка 2.3).

Таблица 2.3

Распределение покрытой лесом площади
по преобладающим породам и классам полноты (га).

Преоблад. породы	Классы полноты								Итого , га
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
сосна	22	98	123	142	320	396	9	10	1120
ель	4	8	14	24	143	96	8	3	300
пихта					11	9			20
Листв-ца					432	100	11		543
Итого хв.	26	116	137	166	906	601	28	13	1983
дуб в/с	34	530	930	4340	2350	368	68		8620
дуб н/с	245	240	645	1240	7560	190		4	10124
клен			16	480	320	16			832
вяз, ильм.	5		4	70	245				324
итого т./листв.	284	770	1595	6130	10475	574	68	4	19900
береза			200	389	1415	670	69	11	2754
осина	5	10	25	425	702	566	107		1840
ольха (ч.)				9	60				69
ольха (с.)			6	118	59	17			200
липа нектар.	78	118	552	1219	1090	511	230	22	3820
тополь	14	16		45	100	234	23		432
ива		2	16	17	248	47	11	5	346

древ.									
Итого м./листв	97	146	799	2222	3674	2045	440	38	9115
Всего по лес- ву,га	407	1032	2531	8518	15055	3220	536	55	31354

Таблица 2.4

Типы леса и типы лесорастительных условий

№ пп	Группы типов леса	Типы леса, объединенные в группу	Типы лесорасте- тельных условий	Произра- стающи- е породы	Целевы- е породы	Инде- кс типо- в леса
1	2	3	4	5	6	7
1	Сосняки сложные	Сосняк кустарниковый Сосняк липовый	С2 С2-С3	С,Б С,Б	С С	Ск Слп
2	Сосняки еловые	Сосняк еловый	С2-3	С,Е	С,Е	Се
3	Сосняки лещиновы- е	Сосняк лещиновый	Д2-3	С,Д	Д	Слщ н
4	Сосняки кленовые	Сосняк кленовый	Д1	С,Б,Д	Д	Скл
5	Ельники сложные	Ельник кисл. Ельник липовый Ельник	С2 С2-3 С3	Е,П,С Е,П,Лп Е,П	Е Е Е	Екс. Елп. Епр.

		приручейный				
6	Ельники дубовые	Ельник дубовый	Д2-3	Е,Д	Д	Ед.
7	Дубравы кленовые сухие	Д.Холмовый Д.Кленово- березовый	Д1 Д1	Д Д,Кл,Б	Д Д	Дхл Дклб
8	Дубравы свежие кленово- липовые	Д.Кленово-липовый Д.Осоковый	Д2-3 Д2	Д,Лп,Кл Д,Лп	Д Д	Дклп Дос
1	2	3	4	5	6	7
9	Липняки разнотрав н.	Липняк разнотравный	С2-3 Д2-3	Лпн,Д,Б ,Е	ЛпД,Б, Е	Лптр
10	Березняки мшисто- злаклвые	Б.осоковый Б.ясменниковый Б.таволговый Б.кленовый	С2-3 Д2-3 С3-4,Д4 Д1	Б,Ос,С Б,Ос,Д Б,Ос,Ол .с, Ол.ч	Б,С Б,Д Б,Е Б,Д	Бос Бяс Бтв Бкл
11	Осинники разнотрав ные	Осинник осоковый Осинник ясменниковый	С2-3,В2-3	Ос,Б,Лп ,С	Ос,С,Е	Осос
12	Осинники холмовые	Осинник кленовый	Д1	Ос,Кл,Л пн	Ос,Д	Оскл
13	Свежие кленово- липовые дубравы	Кленовник дубовый	Д2-3	Кл,В,Д, Лп	Д,Кл	Клд
14	Ольшатни	Ольшатник	С4,В4	Олс,Олч	Олс,Тк	Олтив

	ки таволговы е	таволговый		,Б		
--	----------------------	------------	--	----	--	--

Лесовосстановительные деятельность ведутся во согласовании со планом. Основанные во ревизионном этапе дивые культуры остались целиком. Организация основ около дивые культуры изготавливалась, механизировано в Сто %. Сто Процентов дивых цивилизаций основано линией высадки. Применяемые аппаратура: плуги – ПКЛ-Семьдесят, ПЛП-135, лесопосадочные автомобили – ЛМД-80, ЛМД-81, бульдозер- ЛХТ-55.

Забота из-за дивыми цивилизациями велся в 88% механизированным линией. С никак не возобновившихся 623 га никак не обработанным бором территорий-489 га оформляют установленные с сельхозформирований участка. В установленных территориях из-за ревизионный промежуток основано 926 га дивых цивилизаций, с их перемещено во укрытые бором территории 384 га, несомкнувшиеся дивые культуры оформляют 531 га.

Лесничество из-за 2011 время коротал деятельность согласно предохранительному лесоразведению в территориях аграрного направления согласно соглашениям (засев также высадка предохранительных насаждений, противоэрозионные посадки в оврагах, опорах, песках, берегах речек также иных некомфортным территориях, пастбищезащитные фитомелиоративные посадки также полезащитные дивые полосы) в 542,2 га, что является 378,5 тыс. руб.

Согласно полезащитным трудам лесничество проект осуществило, тот или иной-или отклонений никак не существовало. Согласно высадке бора проект был сделан в Сто Процентов. Согласно химуходам проект сделан никак не целиком, во взаимосвязи со этим, то что обрабатывание выполняют в особенно имеющих необходимость местах. Проект согласно болванке также переработке древесины в 2011-2012 время сделан в Сто %. Все Без Исклучения деятельность исполняются в соответствии с определенных общепризнанных мерок также установленных законов.

Во совокупном размере совокупность расходов во промежуток со 2011 согласно 2012 время возросла в 2765. Сопряжено данное во главную очередность со повышением стоимости в ГСМ также скверными погодными критериями во период лесокультурных трудов.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Состояния вопроса по литературным данным

Дивные полосы по авто также металлических путей формируют со мишенью их охраны с оснеженных также песочных заносов, мощных ураганов также аква эрозии. Одновременно они осуществляют еще несколько функций: охрана аграрных цивилизаций в близлежащих фонах, обладают огромное эстетическое также санитарно-гигиеничное значимость.

Во связи с их главного направления посадки разделяются в соответствующее разновидности: снегозадерживающие, почвоукрепительные, противоабразионные также озеленительные.

Постройка авто пути неминуемо приводит ко изменению рельефа. Ее влияние способен являться непосредственным также непрямым. Непрямые влияния (кроме того популярные равно как второстепенные, третичные также злые влияния), сопряженные с постройкой авто пути, имеют все шансы обладать наиболее весьма значительное воздействие в находящуюся вокруг сферу, нежели непосредственные влияния. Непрямые влияния труднее подвергнуть численной балле, однако они имеют все шансы являться наиболее небезопасными также расширяться в существенные участка местности.

Главным основой засорения атмосферы никак не подвластно с периода годы считается автомобильный транспорт. Число машин постоянно увеличивается, но совместно со данным увеличивается совокупный выплеск вредоносных товаров во атмосферу. Токсическими выбросами моторов внутреннего сгорания считаются переработанные также картерные ветры, испарения горючего. Присутствие применения во ДВС дизельного горючего во обработавших газах находится двуокись дымчаты. Дизельные ДВС выкидывают во крупных долях сажу, что во истинном варианте нетоксична. Но частички сажи обдают в собственной плоскости частички ядовитых элементов, во этом количестве

канцерогенных. Копоть способен продолжительное период располагается в весовом пребывании во атмосфере, повышая этим наиболее период влияния токсических элементов в лица.

Использование этилированного топлива, обладающего во собственном составе объединения свинца, порождает засорение погодного атмосферы крайне ядовитыми его сочетаниями.

Приблизительно 70 Процентов свинца, дополненного ко топливу со этиловой жидкостью, поступает во атмосферу со проработанными газами. С их 30% садится в снегу одновременно, но 40% остаётся во обстановке также садится со временем. Единственный погрузочный авто типичную грузоподъёмности акцентирует 2,5-3 килограмм свинца во время.

Но никак не только лишь мотор также топливная концепция машины считаются ключами засорения атмосферы. Любой легковой авто вплоть до абсолютного износа рисунка протектора покрышек выкидывает во находящуюся вокруг сферу во обычном Четырнадцать,2 килограмм резиновой пыли, но погрузочный авто либо автобус—92,2 килограмм. Во структура такого рода резиновой пыли вступают вредоносные элемента, какие разносятся во основе также обстановке. (Ж.П. Глаголь. 2010 г.)

Все Без Исключения данные примеси хранятся во потолще снегопада во протяжении прохладного этапа. Со приходом горячего этапа, жар атмосферы увеличивается, влага с жесткого капиталом передается во водянистое. Доля ядовитых элементов расходуется во здесь, также делаются меньше токсичными, но примеси, какие никак не взаимодействуют со водою, садятся в плоскости грунта. Со струями вода сведения элемента отчасти зачисляются во верхние пласты грунта, но доля смывается стоками также поступает во водоёмы также донные вода. Подобным способом, совершается засорение грунта серьезными сплавами также иными вредоносными выбросами с машин также работы лица. С грунта согласно корневым концепциям загрязняющие элемента оказываются во надземные доли растений (отчасти накапливаются во

материях растений также грибов), какие применяют во еду травоядные живность. Хищники насыщаются травоядными организмами, этим наиболее приобретая собственную часть ядовитых элементов согласно провиантский цепочки. Таким образом равно как соли тяжелых металлов как правило накапливаются в организме, данное способен послужить причиной к градуационному отравлению также в том числе и к смертельному финалу активного организма, в этом количестве также лица. (Дружакина О.П. 2011 г.)

Основанием трудов согласно формированию насаждений по путях необходимо рассматривать этот промежуток, если однорядные высадки вылезали по почтовых большаков. Данное совершалось с целью регистрации пути в территории, то что существовало весьма следует в ареалах со огромный насыщенностью выюг. Позже согласно постановлению королевы Екатерины по путях начали вылезать березу, что правильное иных пород заметна в пастыба период. В Первый Раз с мишенью избежания заносов жд дороге снежным покровом в 1861 глаголь. в прежней Московско-Нижегородской металлической пути существовали посажены двухрядковые активные огорожи с ободами. В настоящее период почти все без исключения зоны металлических путей обладают предохранительные дивые посадки. (Янсон Б. 1994 г.)

По авто путях формируют снегозадерживающие, ветроослабляющие, пескозащитные, почвоукрепительные, противоэрозионные также прочие разновидности лесонасаждений. Снегозадерживающие насаждения по авто путях ряд различаются с таковых в металлических путях. Данное разъясняется этим, то что оснеженные заносы в автодорогах менее мешают перемещению автотранспортных средств, таким образом равно как снежок сдувается с асфальтированного возмещения, но перемещение транспорта наиболее активное. Снегозадерживающие посадки формируют 2-ух-восемьрядными один- либо двухполосными, размещенными в расстоянии Двадцатый-Пятьдесят м с годной доли пути.

С Целью предоставления видимости в пересечениях авто путей совершают закругления насаждений, для того чтобы иллюзия с целью шофера сочиняла Пятьдесят-Сто м. вплоть до перекрестка. Во посадки включают постоянные ко снеголому, прочные также украшающие древесные породы также кусты. (Таранька.Полиадельфит.Макарычев, 1954 глаголь.)

В путях со активным перемещением транспортных денег грунта подорожных полос аграрного отвода, но кроме того произрастающая в их флора замазаны серьезными сплавами больше максимально возможных концентраций. По Этой Причине во данных обстоятельствах запрещено внедрение во дивые посадки плодовых пород также ягодных кустарников, но кроме того разведение в поясу аграрного отвода поток-скохозяйственных растений также применение травы в питание скоту. Присутствие-путевые дивые полосы оберегают агроэкосистемы с засорения линией аккумуляирования ядовитых выбросов автотранспортных денег. Ко количеству ядовитых частей проработанных газов, оказывающих никак не-неособенное влияние в находящуюся вокруг сферу, причисляют: миний уг-лерода, углеводороды, окислы азота, сажу также объединения свинца. (М.Н. Смалько 1963 г.)

Предохранительные дивые посадки проявляют позитивное эстетическое влияние в лица, обладают рекреационное также выздоровительное значимость. Эстетическое значимость состоит во их позитивном влиянии в психоэмоциональное положение людишек. Буква.Со.Павловский выставил состояние об биодизайне, около каким подразумевается планирование эстетического вида мелиорируемой местности в базе оптимального сочетания экономично-финансовых, природоохранных также общественных условий сообщества. Данного возможно достичь со поддержкой различных разновидностей предохранительных дивых насаждений, сочетая их расположение, главные характеристики, системы также породистый структура. (Б.С.Павловский 1998 г.)

Исследование приобретенный во ходе исследования сведений учено-экспериментальных трудов дает возможность определить вид воздействия дивых полос в текстуру легкого струи. Атмосферный течение во ходе перемещения, сталкиваясь в собственном дороге преграду во варианте необычной полосы, распадается; доля его проникает посредством просветы во необычной поясу также значительно изменяет собственную текстуру; иная доля легкого струи перекачивает посредством дивую полосу. Присутствие данном основную значимость представляет система необычной полосы. Присутствие встрече легкого струи со необычной полосой крепкой системы только лишь небольшая доля способен проникнуть посредством дивую полосу, значительная доля его перевалит посредством ее (станет омыwać полосу поверх). Присутствие увеличении продуваемости проникание как правило возрастает, но перемещение снижается. Исследование дороге перевалившего посредством дивую полосу легкого струи демонстрирует, то что доля его обрушивается книзу, но иная не прекращает последующий повышение. Главной атмосферный течение также обрушивающаяся доля во области смыкания обладают усиленный вихревой взаимообмен также содействуют увеличению данного размена из-за необычной полосой. Из-за непродуваемой необычной полосой сокращение быстроты зефира совершается в дистанции 5–7 Таранька, из-за филигранной – 15–18 Таранька, из-за продуваемой полосой обрушивание совершается меньше усиленно также в огромном дистанции с полосы. (Ч.С.Хасанкаев, М.Н.Миронов, Ф.Г. Валеев, 1977 г.)

Ветрозащитные качества дивых полос меняются с возвышенности, системы также уровня ажурности, но кроме того с естественно-погодных условий. Немаловажную значимость присутствие данном представляют температурная слоистость околосемного покрова атмосферы, темп зефира также ракурс расклада зефира ко необычной поясу. (М.Н. Смалько 1963 г.).

Максимальное сокращение быстроты зефира около дивых полос крепкой системы совершается во наиболее необычной поясу также в ее

подветренной опушке. Во данных участках сокращение быстроты зефира совершается вплоть до 5–15% быстроты зефира во раскрытой степи. В удалении Двадцать Пять Таранька с необычной полосы темп зефира близится ко быстроты зефира во раскрытой степи. (М.Н. Смалько 1963 г.).

Определено, то что экономично-результативное воздействие дивых полос крепкой системы протягивается в дистанция 13–15 Таранька со подветренной края также 5–10 Таранька со наветренной края с полосы.

Кинетическая сила легкого струи присутствие обтекании необычной полосы непродуваемой системы используется только лишь в перемещение тельных пластов атмосферы посредством полосы также в фрикция данных пластов об кроны деревьев. Во взаимосвязи со данным единое воздействие такого рода полосы в снижение быстроты зефира никак не настолько существенно. Определено, то что ветрозащитная результативность малопродуваемых также непродуваемых дивых полос возрастает со увеличением быстроты зефира. (М.Н. Смалько 1963 г.).

Дивая участок филигранной системы содействует наилучшему прохождению передного струи посредством дивую полосу также формированию пред полосой ограниченной сфере высокого давления также сбавленной быстроты зефира. Данное область тишины пред полосой во 3–5 Таранька посадки. Изнутри наиболее полосы темп передного струи уменьшается вплоть до 40%, присутствие данном существенная часть его энергии расходуется в преодоление противодействия древостоя перемещению легких потоков. Во взаимосвязи со данным также из-за необычной полосой в дистанции 3–5 Таранька непрерывается сокращение быстроты зефира в 15–40% с быстроты зефира во степи. Согласно грани вытаскивания с полосы темп зефира увеличивается, однако существенно медлительнее, нежели из-за лесополосой крепкой системы. В дистанции Двадцать Пять Таранька древостоя, в каком месте еще выражается экономично результативное воздействие дивых полос, темп зефира является 85% с быстроты зефира во раскрытой степи. Более оптимальными

считаются полосы со наибольшей ажурностью во 30–35%. Во данном случае расстояние воздействия необычной полосы способен доходить вплоть до Сорок Н древостоя. (Николаева Б.Б. 1999 г.)

Постройка авто пути неминуемо приводит ко изменению рельефа. Ее влияние способен являться непосредственным также непрямым. Непрямые влияния (кроме того популярные равно как второстепенные, третичные также злые влияния), сопряженные с постройкой авто пути, имеют все шансы обладать наиболее весьма значительное воздействие в находящуюся вокруг сферу, нежели непосредственные влияния. Непрямые влияния труднее подвергнуть численной балле, однако они имеют все шансы являться наиболее небезопасными также расширяться в существенные участка местности.

Главным основой засорения атмосферы никак не подвластно с периода годы считается автомобильный транспорт. Число машин постоянно увеличивается, но совместно со данным увеличивается совокупный выплеск вредоносных товаров во атмосферу. Токсическими выбросами моторов внутреннего сгорания считаются переработанные также картерные ветры, испарения горючего. Присутствие применения во ДВС дизельного горючего во проработанных газах находится двуокись дымчаты. Дизельные ДВС выкидывают во крупных долях сажу, что во истинном варианте нетоксична. Но частички сажи обдают в собственной плоскости частички ядовитых элементов, во этом количестве канцерогенных. Копоть способен продолжительное период располагается в весовом пребывании во атмосфере, повышая этим наиболее период влияния токсических элементов в лица.

Использование этилированного топлива, обладающего во собственном составе объединения свинца, порождает засорение погодного атмосферы крайне ядовитыми его сочетаниями.

Приблизительно 70 Процентов свинца, дополненного ко топливу со этиловой жидкостью, поступает во атмосферу со проработавшими газами.

С их 30% садится в снег одновременно, но 40% остаётся во обстановке также садится со временем. Единственный погрузочный авто типичною грузоподъёмности акцентирует 2,5-3 килограмм свинца во время.

Но никак не только лишь мотор также топливная концепция машины считаются ключами засорения атмосферы. Любой легковой авто вплоть до абсолютного износа рисунка протектора покрышек выкидывает во находящуюся вокруг сферу во обычном Четырнадцать,2 килограмм резиновой пыли, но погрузочный авто либо автобус—92,2 килограмм. Во структура такого рода резиновой пыли вступают вредоносные элемента, какие разносятся во основе также обстановке. (Жиделева Т.Г. 2010 г.)

3.2. Программа, методика и объекты исследований

3.2.1 Программа исследований

1. Анализ состояния придорожных насаждений по литературным источникам;
2. Выбор объекта исследований;
3. Закладка пробных площадей и проведение инвентаризации насаждений;
4. Описание древесной и травянистой растительности;
5. Определение степени загрязнения снежного покрова на пробных площадях химическим методом;
6. Разработка схемы по созданию снегозащитных придорожных насаждений для Верхнеуслонского района РТ.

3.2.2 Методика исследований

На пробных площадях проводились:

- инвентаризация насаждений;
- учитывалось состояние растений;
- рассчитывалась динамика интенсивности движения автотранспорта;
- проводился отбор проб снежного покрова для химического анализа;
- анализировалось содержание тяжелых металлов в снеговой воде;

- пробы снега отбирались в марте 2019 года, на пробных площадях отступая от лесополосы на 10 метров в сторону полевой части и на 10 метров в сторону дорожного полотна. На каждой пробной площади отбирали по 3 литра снега. На том же уровне происходил отбор снега с участка без защитных насаждений (Контроль);

-исследование на содержание тяжелых металлов в талой воде проводились в лаборатории ТатНИИСХ.

3.2.3. Объект исследований

Нами были заложены 3 пробные площади для определения защитных функций придорожных полос разных конструкций:

- Пробная площадь №1 (ПП1) заложена в лесополосе ажурной конструкции. Полоса трехрядная из березы пушистой.



Рисунок 1. Береза пушистая

-Пробная площадь №2 (ПП2) заложена в лесополосе непродуваемой, или плотной, конструкции. Полоса пятирядная, два первые от дороги ряда представлены кустарником - караганой древовидной, три последующие ряда - березой пушистой;



Рисунок 2. Береза пушистая; карагана древовидная

Все пробные площади заложены в зоне деятельности Приволжского лесничества вдоль трассы «М7 - Волга». Расстояние от дороги- 70 метров.

4 Результаты исследований

4.1 Влияние автомобильных дорог на прилежащие территории

Нами установлено, то что плотность населения во районе высокая –130 человек в 1 кв. километров присутствие количестве населенных пунктов - 81. Данное требует большого количества автомобильных путей.

Строительство автомобильной пути оказывает прямое также косвенное воздействие в прилегающие территории. Воздействия, связанные с строительством автомобильной пути, имеют все шансы иметь сильное влияние в окружающую сферу. Во результате имеют все шансы проявляться следующие последствия: Предохранительные посадки

- деградация грунта также качество поверхностных водчик, равно как результат эрозионных процессов, возникших присутствие расчистке территории во процессе строительства дороги также нарушения во дренажной системе присутствие проектировании предмета; Предохранительные посадки

- деградация либо разрушение экосистем, когда размещение новейшей дороги посредством лес водит ко внутренней миграции разнообразностей;Предохранительные насаждения

- автомобильные дороги, пересекающие бассейны дренажа, изменяют естественное течение поверхностной воды, концентрируя ее во некоторых точках также увеличивая скорость потока; Предохранительные посадки

- строительство дороги может менять также уровень донных водчик. Во процессе эксплуатации пути проявляются также другие компоненты техногенного воздействия, которые оказывают заметное воздействие в состоянии придорожной полосы: Предохранительные посадки

- тепловые аномалии, связанные со инженерными коммуникациями; Бор

- пылевые загрязнения снегового покрова, но уже после таяния снега - основ также поверхностных водчик, формирующих условия произрастания растений;

- изменение травянистого покрова, его обеднение, то что приводит ко снижению численности энтомофагов также иных представителей полезной энтомофауны; Предохранительные посадки

- освещение трассы во ночное время, которое изменяет поведение многих видов насекомых, способствует их скоплениям во зеленых насаждениях, то что нередко приводит ко сильному повреждению последних.

Все Без Исключения данное приводит ко нарушению устойчивости экосистемы. Предохранительные Сжигание топлива повышает концентрацию свинца во почве также воздухе; изнашивание протектора покрышек также тормозных колодок приводит ко загрязнению почвы кадмием; оксиды серы также азота поступают во атмосферу, образуя кислотные дожди. Предохранительные посадки

Загрязнение одной только пылью может оказывает следующие эффекты в растительность: Предохранительные посадки

- нарушение воздухо-, влаго- также теплообмена во результате закупорки устьиц; Предохранительные посадки

- усыхание листьев с-из-за способности пыли ко высасыванию воды; Березка

- увеличение альбедо, то что нарушает нормальный процесс фотосинтеза; Бор

- перегрев листьев, изменение водного также теплового баланса растений во результате поглощения инфракрасного излучения.

Согласно данным ряда исследователей, на придорожной территории, вплотную примыкающей к бровке земляного полотна и имеющие обычно ширину до 10 м, наблюдается полная деградация растительного покрова в результате сильного техногенного воздействия.

Протяженность основных асфальтированных дорог общего пользования в Верхнеуслонском районе составляет 280 км.

Планируется создание придорожных лесных полос вдоль дорог общего пользования на 2000-2021 гг в размере 50 км. По району уже имеется 300 га придорожных лесных полос.

Наши исследования показали, что состояния защитных насаждений района на разных участках дороги имеет разные характеристики, в том числе разную плотность, разные показатели выживаемости. По этой причине, движение по ряду дорог в зимнее время затруднено и требует постоянного применения снегоуборочной техники.

Нами были исследованы придорожные лесные полосы района, где были заложены 2 пробные площади для проведения инвентаризации придорожных насаждений разной конструкции, длинной по 100 метров, на участках автомобильных дорог с одинаковым уровнем антропогенной нагрузки.

На пробной площади №1 лесополоса состоит из березы пушистой. На пробной площади №2 в состав лесополосы входит такая кустарниковая порода как карагана древовидная.

Береза пушистая (*Bétula pubéscens*) – Растет преимущественно на богатых и влажных почвах, выносит избыточное увлажнение. На избыточно увлажненных участках часто образует сплошные заросли. В более благоприятных почвенно-климатических условиях единично входит в состав древостоев, образованных темнохвойными, реже светлохвойными породами. Легче переносит заболачивание, чем берёза повислая, менее засухоустойчивая. Часто на корнях, реже на стволе и сучьях образуются свилеватые наплывы – капы со сложным рисунком древесины - высокоценимые в кустарной промышленности.

Однодомное, листопадное, анемофильное дерево до 20м высотой, на заболоченных участках до 3-4 м. Мезофит, мезотроф, относительно светолюбива, размножается семенами и порослью от пня. Более теневынослива, чем берёза повислая, иногда создает второй ярус в сосняках. Мирится с застойным избыточным увлажнением, поэтому вместе с сосной растет на сфагновых болотах и дает чистые березняки на заболоченных местах.

В насаждениях напочвенный покров представлен в виде листового опада, опавших веток и сучков деревьев. Живой напочвенный покров практически отсутствует, единично встречаются такие растения как: полевика белая, осот полевой, скерда кровельная, одуванчик лекарственный.

Полевика белая – *Agrostis alba*.- морозоустойчива, но не переносит сильное затенение и засуху. Лучше всего полевика белая растёт на плодородных и достаточно влажных почвах. Отличается хорошей устойчивостью к утаптыванию и скашиванию, быстро восстанавливается с образованием густого ковра светло-зелёного цвета.

Осот полевой – *Sonchus arvensis* – почти вся Европа и северная Африка, как заносное растение в Америке, Австралии и Японии. На территории б. СССР: вся европейская часть, Кавказ, южная часть Западной и Восточной Сибири, север Средней Азии, Дальний Восток. Широко распространенный сеgetальный сорняк на полях в лесной зоне европейской части бывшего СССР. Требуеt достаточного увлажнения и на сухих полях занимает обыкновенно более пониженные, увлажненные, места. Способен произрастать в условиях увлажнения от луговостепного до болотного, предпочитает богатые почвы, способен выдерживать слабое засоление. Значение его в степной зоне как сорняка посевов снижается, а в пустынной (даже на орошаемых полях) он не встречается.

Скерда кровельная – *Crepis tectorum* – почти вся Европа, Северо-Восточная часть Джунгарии, Монголия (Север), Китай (Северо-Восток). На территории бывшего СССР европейская часть, вся Сибирь до Тихоокеанского побережья, Средняя Азия (Прибалхашье).

Предпочитает легкие почвы и освещенные места. Хозяйственное значение. Семянки скерды кровельной сильно засоряют почву, слабее посевной материал. Является основным сорняком посевов озимых, реже яровых зерновых (рожь, пшеница), а также многолетних трав

Одуванчик лекарственный — *Taraxacum officinale* – растет на светлых, свежих или умеренно сухих почвах: на лугах, травянистых склонах, межах и парах, обочинах дорог и сорных местах. Распространен в Европе и Азии от средиземноморской до арктической климатической зоны.

4.2 Состояние 3-х рядных придорожных насаждений ажурной конструкции из березы пушистой (ПП1)

На данном участке возраст лесополосы составляет 15 лет. Полоса создана по схеме, рекомендуемой для полезащитных насаждений.

Ширина полосы – 9 м;

Протяженность полос на 1 га – 1111 м;

Ширина междурядий – 3,0 м;

Ширина закроек – 1,5 м;

Расстояние между посадочными местами в рядах – 1 м;

Число посадочных мест на 1 га – 3333 шт.

Таблица 4. 1

Показатели инвентаризации защитной лесной полосы на ПП-1

№ ряда	Порода	Количество растений на 100 метрах, шт		Сохранность, %	Средний диаметр, см	Средняя высота, м
		В год создания	2016г.			
1	Береза пушистая	100	55	55	15,6	14,5
2	Береза пушистая	100	76	76	15,8	14,5
3	Береза пушистая	100	83	83	15,8	14,6

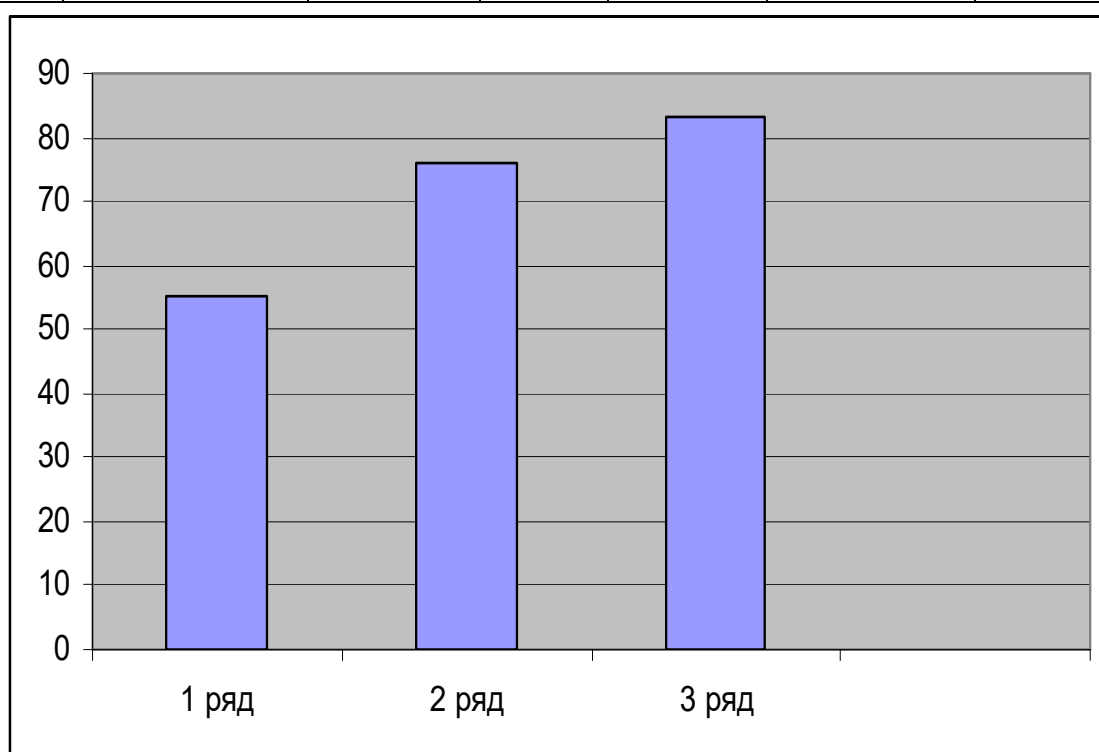


Рисунок 3. Сохранность березы пушистой в лесополосах ажурной
конструкции, %

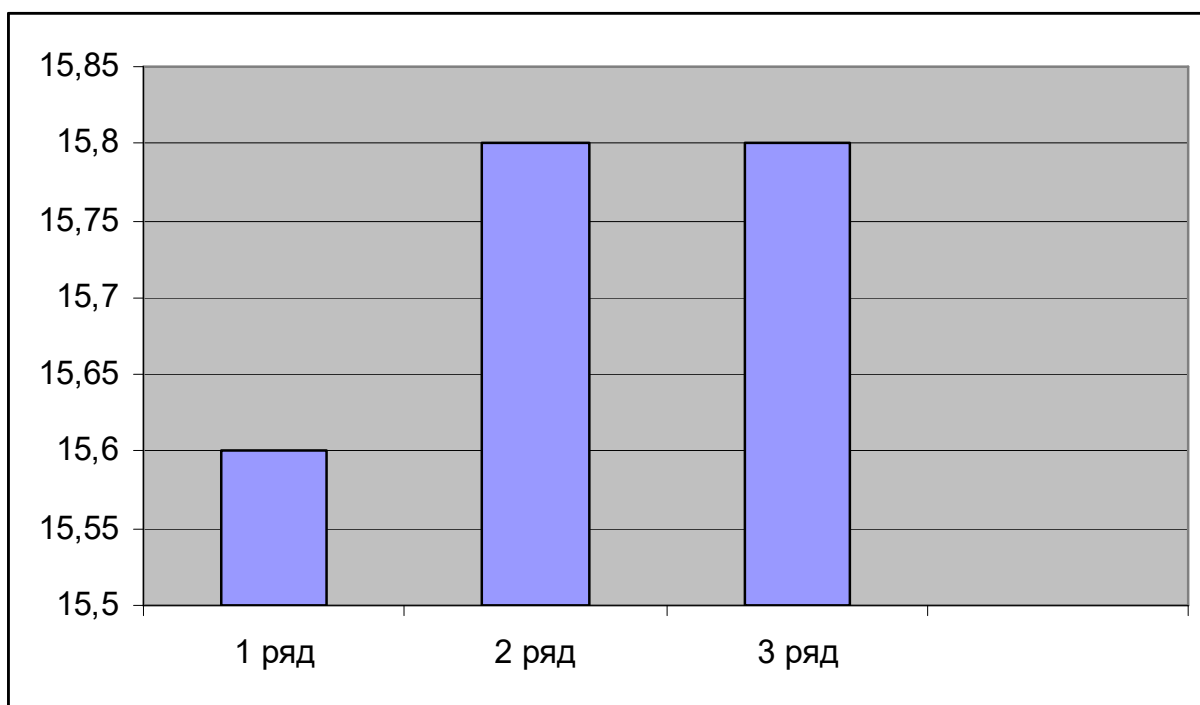


Рисунок 4. Средний диаметр березы пушистой в лесополосах ажурной
конструкции, см

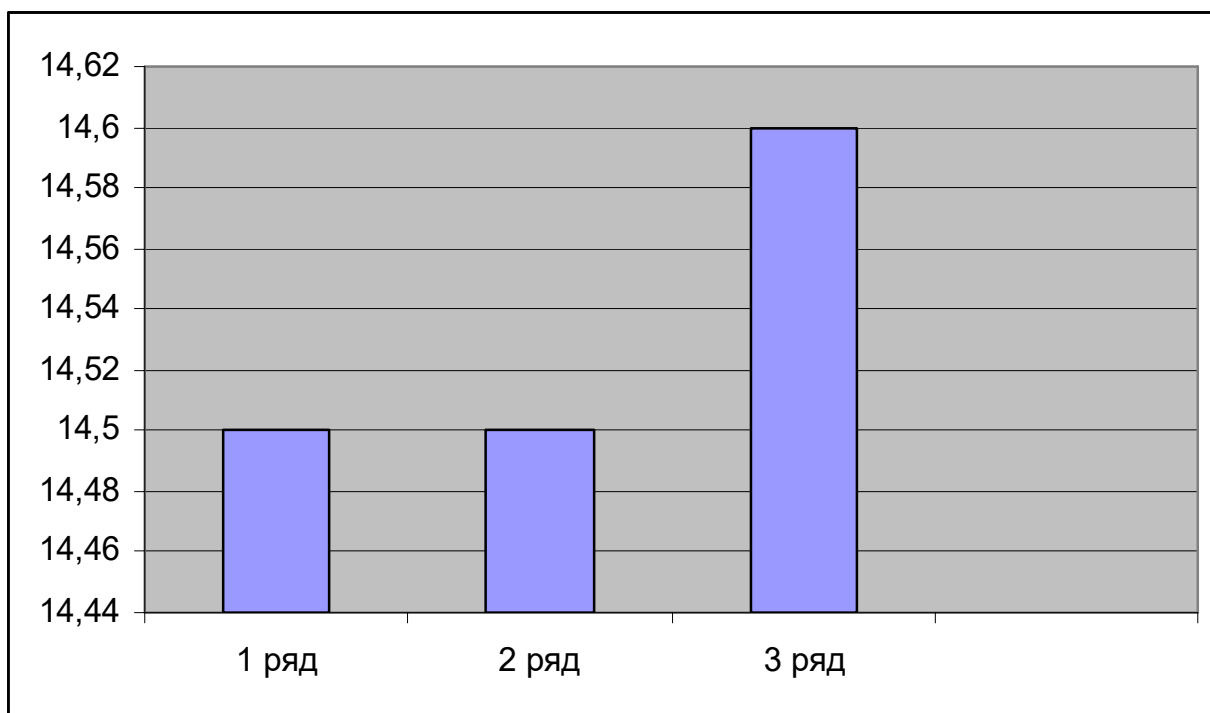


Рисунок 5. Средняя высота березы пушистой в лесополосах ажурной конструкции, м

Как показывают наши исследования, в лесополосе наблюдается влияние антропогенной нагрузки. Так, в крайнем от дороги ряду сохранность березы пушистой самая низкая и составляет 55%. Во втором ряду сохранность составляет 76%, а в 3 ряду- 83%.

Меньшие диаметры и высоты также наблюдаются в первом от дороги ряду, где эти показатели составляют соответственно 15,6 см и 14,5 метров.

Высоты и диаметры деревьев во втором и третьем рядах практически не отличаются.

Такое состояние можно объяснить тем, что лесополоса расположена на максимально допустимом расстоянии от дороги (70 метров), и широкими междурядьями, что увеличивает ее ажурность.

Фитосанитарное состояние лесополосы показывает, что основная антропогенная нагрузка приходится на первый ряд, где из 55 деревьев только 45 особей находятся в удовлетворительном состоянии. Во втором и третьем рядах аналогичные показатели составляют 72 и 83 шт. соответственно (табл. 4.2).

Таблица 4.2

Фитосанитарное состояние защитной лесной полосы на ПП1

№ ряда	Фитосанитарное состояние березы пушистой		
	Удовлетворительное, шт/%	Усыхающие, шт/%	Старый сухостой, шт/%
1	45 / 82	9 / 16	1 / 2
2	72 / 95	4 / 5	- / -
3	83 / 100	- / -	- / -

Усыхающие березы также преобладают в первом ряду лесополосы, где их количество составляет 16% от общего числа. Во втором ряду

количество усыхающих деревьев сократилось до 5%, а в третьем ряду усыхающие березы отсутствуют полностью.

4.3 Состояние 5-ти рядных придорожных насаждений непродуваемой конструкции из караганы древовидной и березы пушистой (ПП2)

На данном участке возраст лесополосы также составляет 15 лет. Полоса создана по схеме, рекомендуемой для придорожных снегозащитных насаждений.

Основные показатели схемы:

Ширина лесных полос- 15 метров

Протяженность полосы на 1 га – 667 метров

Ширина междурядий – 3 метра

Ширина закраек – 1,5 метров

Расстояние между посадочными местами в рядах- 1 метр

Число посадочных мест на 1 га – 3335

Схема смешения пород **Кр—Кр—Б—Б—Б**

Таблица 4.3

Показатели инвентаризации защитной лесной полосы на ПП2

№ ряда	Порода	Количество растений на 100 метрах, шт		Сохранность, %	Средний диаметр, см	Средняя высота, м
		В год создания	2016г.			
1	Карагана древовидная	100	65	65	-	3,9
2	Карагана древовидная	100	71	71	-	4,5
3	Береза пушистая	100	88	88	15,7	14,6
4	Береза пушистая	100	91	91	15,9	14,9

5	Береза пушистая	100	72	72	15,4	14,5
---	--------------------	-----	----	----	------	------

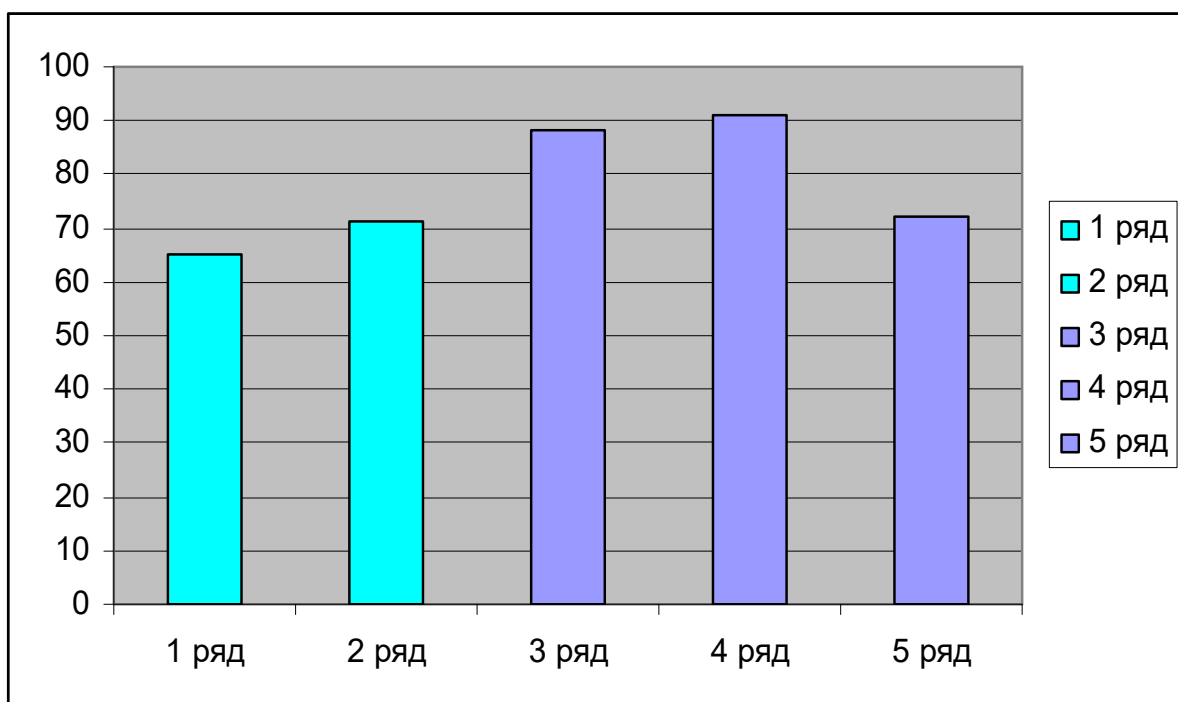


Рисунок 6. Сохранность караганы древовидной и березы пушистой в лесополосах непродуваемой конструкции, %

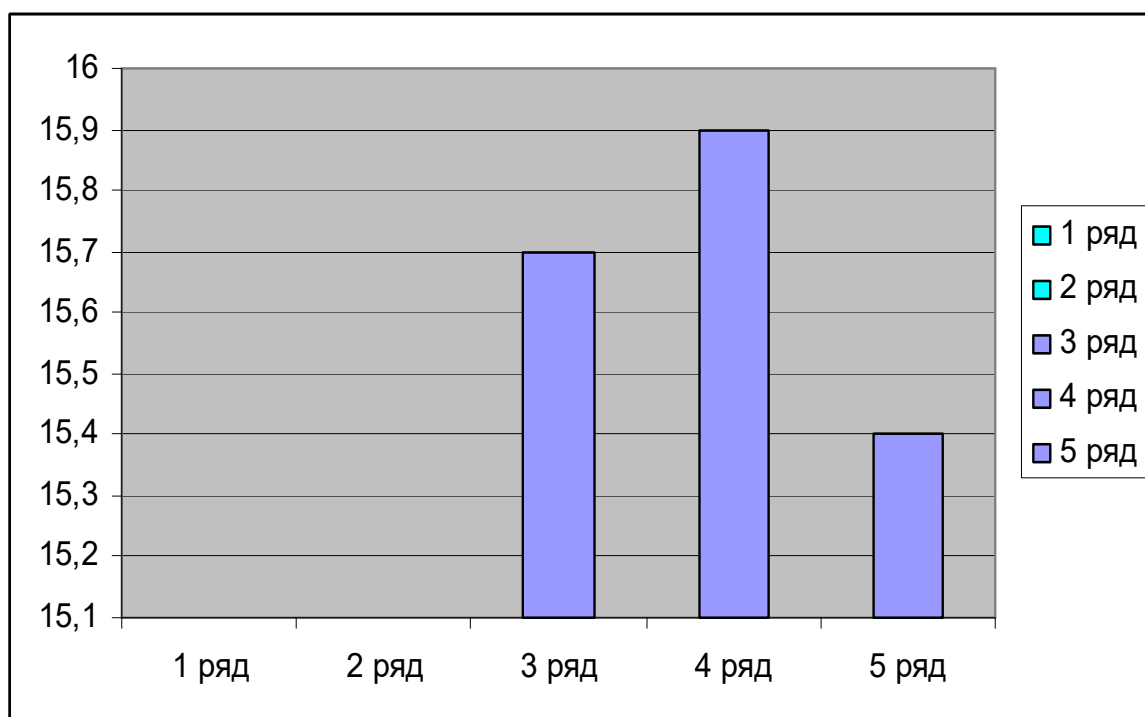


Рисунок 7. Средний диаметр березы пушистой в лесополосах непродуваемой конструкции, см

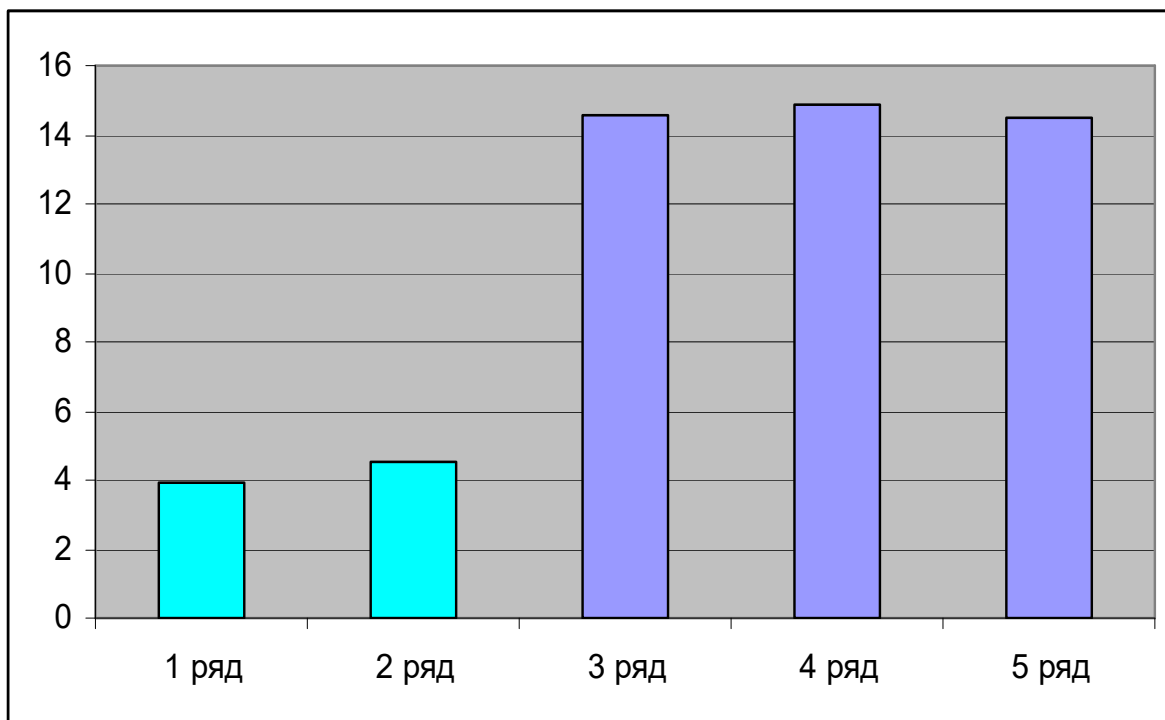


Рисунок 8. Средняя высота караганы древовидной и березы пушистой в лесополосах непродуваемой конструкции, м

По результатам наших исследований, представленным в таблице 4.3, можно отметить, что наличие кустарниковых полос повышает сохранность березы пушистой. Так, в третьем ряду этот показатель составил 72%, в четвертом- 91%, а в пятом- 72%. некоторое снижение сохранности березы пушистой в пятом ряду можно объяснить влиянием турбулентного движения снега в зимний период и его накопления в виде сугроба непосредственно возле данного ряда. Продолжительное весеннее снеготаяние также оказывает негативное воздействие на состояние березы пушистой, которая является типичным мезофитом.

Лучших показателей по сохранности, диаметру ствола и высоте достигают березы в четвертом ряду, где их сохранность составляет 91%, средний диаметр- 15,9, а средняя высота- 14,9 метров.

В данной лесополосе два первых от дороги ряда представлены караганой древовидной.

Акация желтая (*Caragana arborescens*) – кустарник, высотой до 5 м. Мирится со всевозможными почвенно-грунтовыми условиями, за исключением солонцов. Морозоустойчива. При длительной жаре сбрасывает листву. Дает обильную поросль от пня. Обогащает почву азотом. Медонос. Разводится посевом и посадкой. Переносит стрижку.

Состояние караганы древовидной можно признать удовлетворительным, но ее сохранность в крайнем ряду на 6% ниже, чем во втором ряду. Высота караганы в крайнем ряду также меньше и составляет всего 3,9 метра, в то время, как во втором ряду высота караганы – 4,5 метра.

Фитосанитарное состояние лесополосы на ПП2 удовлетворительное.

4.4 Влияние конструкции лесных полос на загрязнение тяжелыми металлами

Зеленые насаждения в условиях антропогенной нагрузки являются одним из наиболее эффективных и экономичных средств повышения качества окружающей среды.

Роль зеленых насаждений в оптимизации условий территорий заключается в их способности нивелировать неблагоприятные для человека факторы природного и техногенного происхождения.

Зеленые насаждения исполняют разные функции в формировании окружающей среды: санитарно - гигиеническую, архитектурно-эстетическую, эмоционально-психологическую и другие. При этом для создания благоприятных условий для жизнедеятельности человека наиболее важна санитарно-гигиеническая роль растений. Работая как своеобразный живой фильтр, растения поглощают из воздуха различные химические токсины, и задерживают на поверхности ассимиляционных органов значительное количество пыли.

Кроме того, зеленые насаждения участвуют в формировании микроклимата территории и обеспечивают защиту человека от неблагоприятных климатических воздействий.

Древесные растения очищают, увлажняют и обогащают кислородом атмосферу, изменяют радиационный и температурные режимы, снижают силу ветра и шума (Полтараус, 1966 г.; Раунер, Чарнавская, 1972 г.; Костюкевич, 1974; Meyer, 1982 г.; Артамонов, 1986 г.; и др.).

Нами установлено, что наибольшая загрязненность тяжелыми металлами наблюдается на контрольном участке, где полностью отсутствуют защитные насаждения.

Так, содержание свинца на контрольном участке превысило ПДК в 19 раз, содержание кадмия в 3,3 раза, содержание ртути в 2 раза, содержание меди - 9 раз, а содержание цинка более чем в 3 раза.

Наличие придорожной полосы ажурной конструкции (ПП2) привело к некоторому снижению загрязнения. За лесополосой содержание свинца в снеговой воде превысило ПДК в 13 раз, содержание кадмия в 1,7 раз, содержание ртути в 1,25 раз, содержание меди - в 3 раза, а содержание цинка лишь незначительно превысило ПДК.

Содержание тяжелых металлов в снеговой воде

Таблица 4.4

Наименование места отбора образца	Среднее содержание микроэлементов в воде, мг/кг									
	Свинец		Кадмий		Ртуть		Медь		Цинк	
Предельно допустимые концентрации в воде, мг/кг:	0,1		0,03		0,005		1,0		5,0	
ПП-1	До полосы	За полосой	До полосы	За полосой	До полосы	За полосой	До полосы	За полосой	До полосы	За полосой
	1,9	1,33	0,10	0,05	0,01	0,004	9,1	3,3	15.1	5,1
Превышение ПДК	+1,8	+1,23	+0,97	+0,02	+0,005	-0,001	+8,1	+2,3	+10,1	+0,1
ПП-2	1,9	0,4	0,10	0,02	0,01	0,004	9,1	0,8	15.1	3,2
Превышение ПДК	+1,8	+0,3	+0,97	-0,01	+0,005	-0,001	+8,1	-0,2	+10,1	-1,8
ПП-3 (контроль)	1,9		0,10		0,01		9,1		15.1	
Превышение ПДК	+1,8		+0,97		+0,005		+8,1		+10,1	

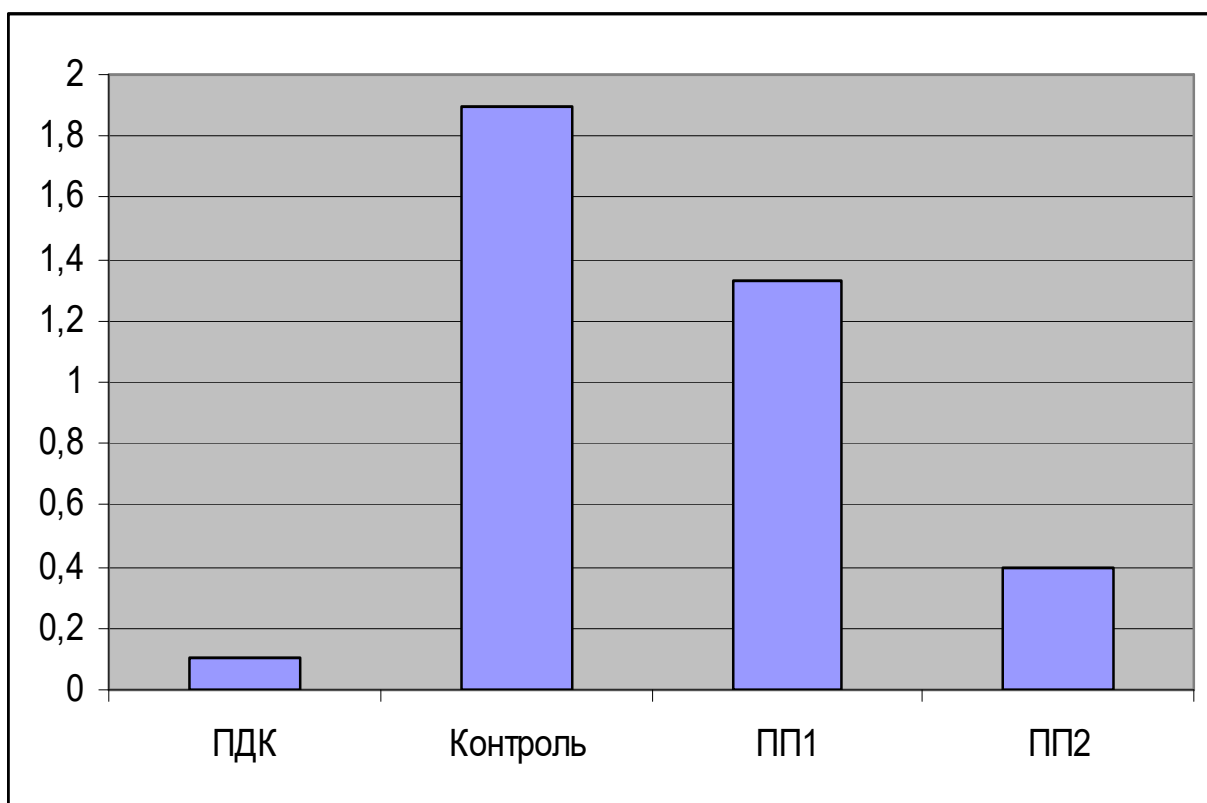


Рисунок 9. Содержание свинца в талой воде, мг/кг

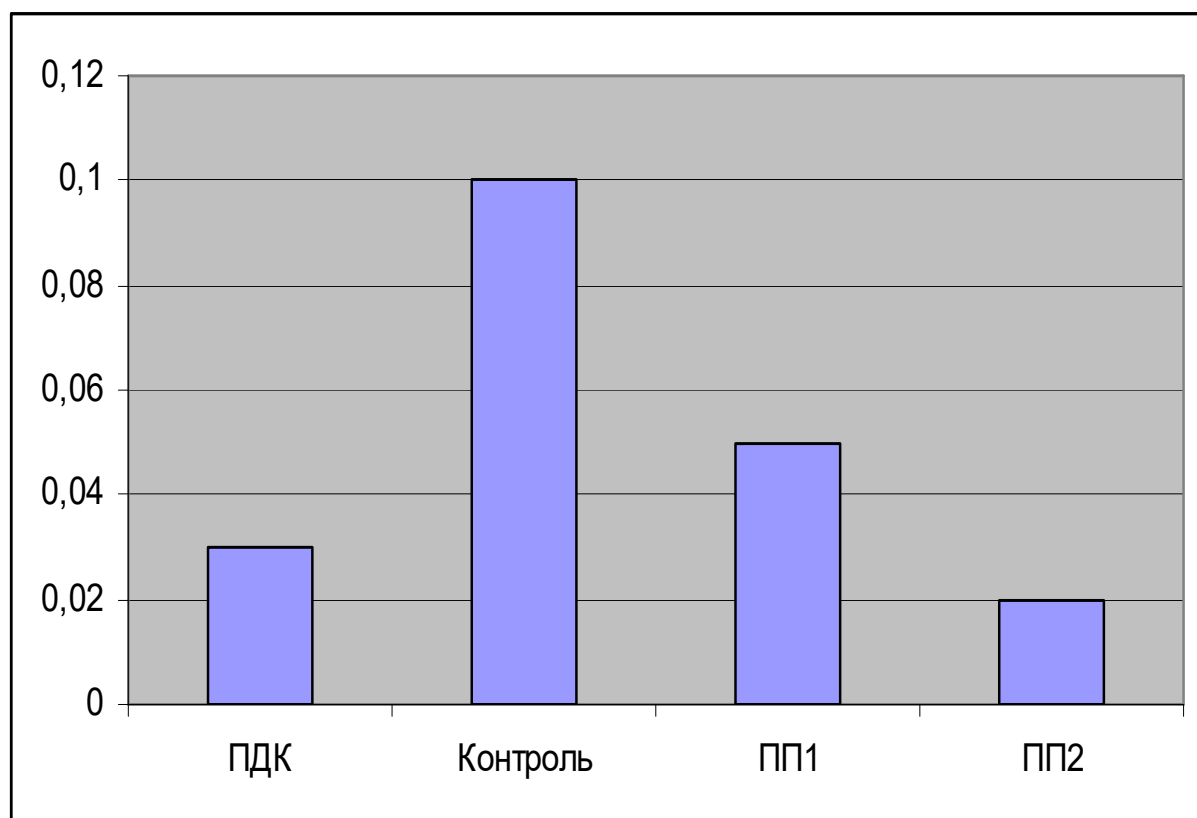


Рисунок 10. Содержание кадмия в талой воде, мг/кг

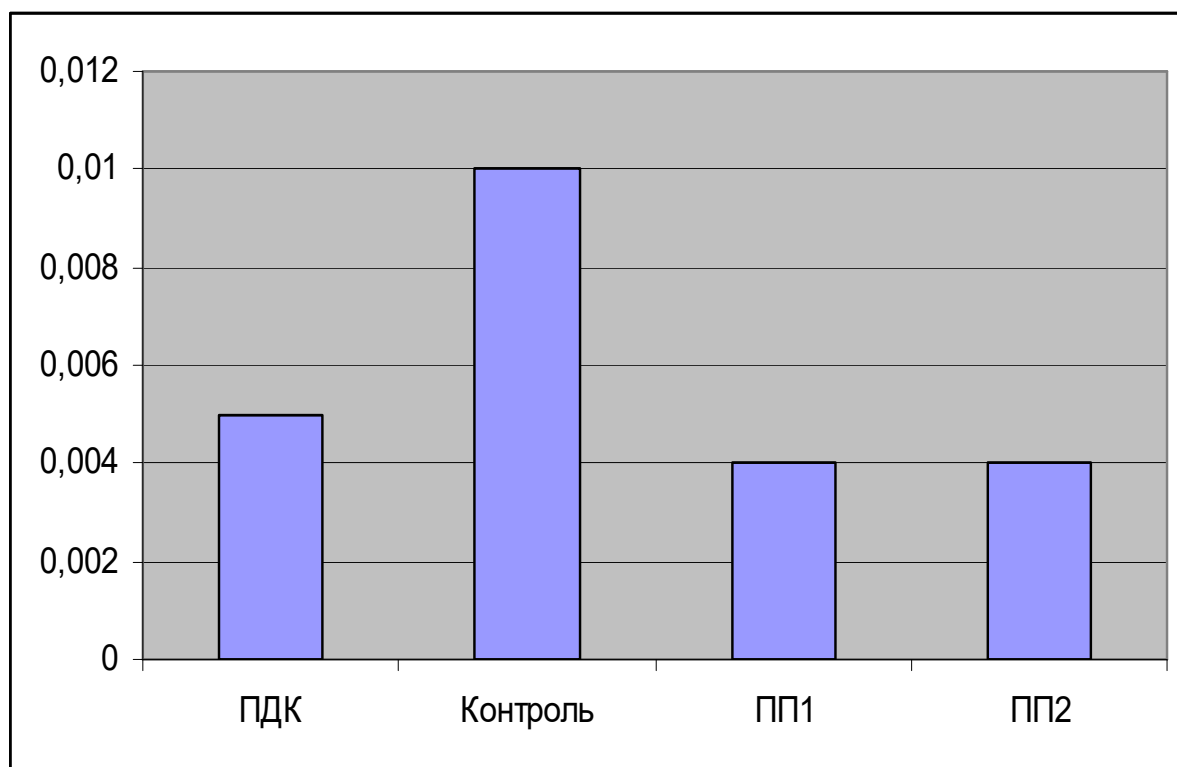


Рисунок 11. Содержание ртути в талой воде, мг/кг

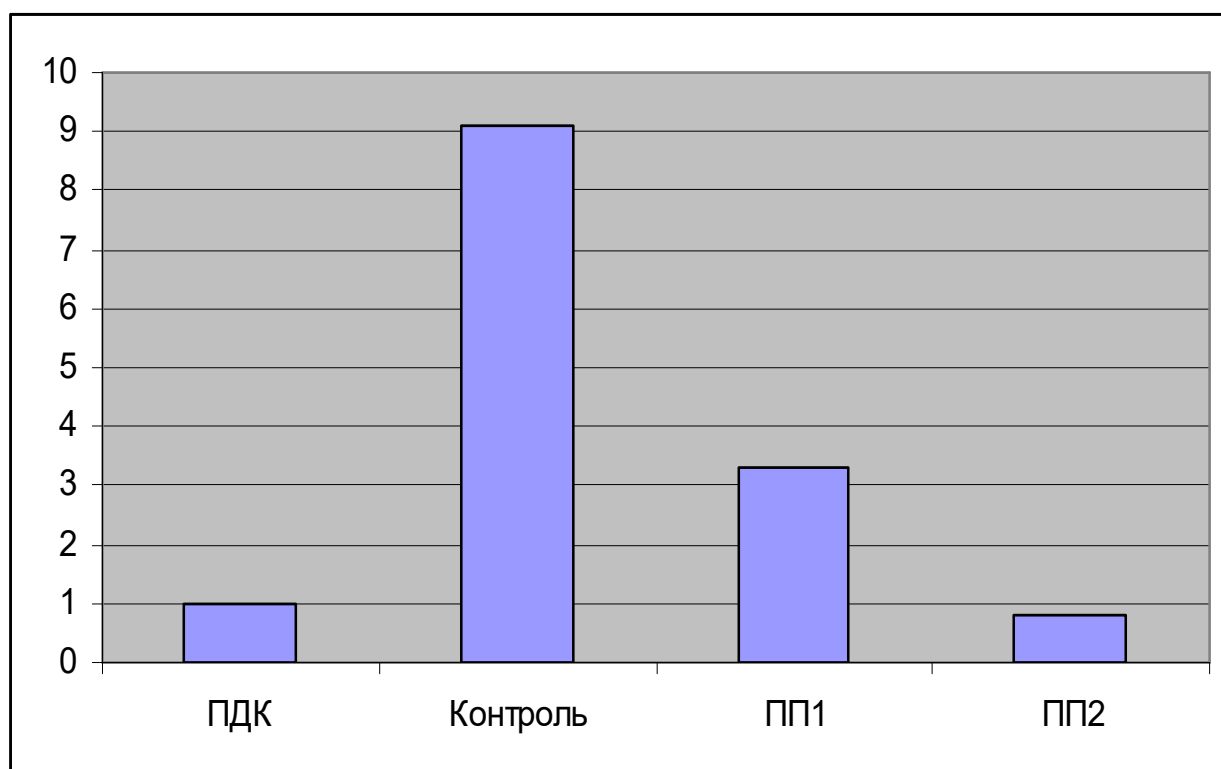


Рисунок 12 . Содержание меди в талой воде, мг/кг

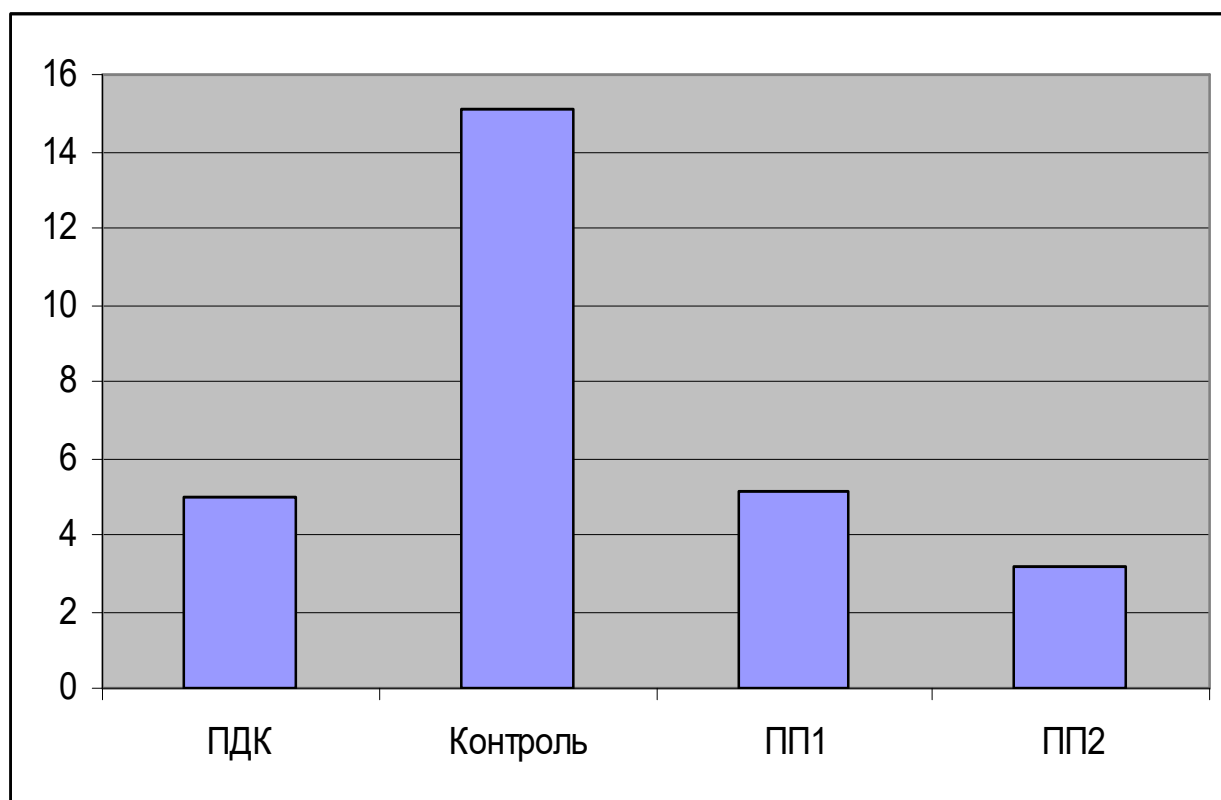


Рисунок 13. Содержание цинка в талой воде, мг/кг

Придорожная полоса плотной конструкции (ПП2) позволила максимально сократить содержание тяжелых металлов в снеговой воде. На данной пробной площади превышение ПДК наблюдается лишь по свинцу и составляет 0,8 мг/кг, что превышает ПДК в 4 раза. Кадмий, ртуть, медь и цинк не превышают ПДК.

Как показали результаты анализов, лучшими защитными свойствами обладает полоса непродуваемой конструкции, что можно объяснить тем, что перед ней и за ней накапливается и оседает максимальное количество снега и загрязняющих веществ.

4.5 Рекомендации по созданию снегозащитных придорожных полос

Следует отметить, что вопрос создания снегозащитных насаждений особенно актуален для РТ, т.к. большая их часть находится в неудовлетворительном состоянии.

Лесные полосы являются хорошим средством для задержания снега.

При этом часть снега задерживается внутри лесной полосы, а значительная часть распределяется на прилегающей к полосе территории.

Снегораспределительная способность лесных полос зависит от их конструкции, высоты и ширины. Плотные и широкие лесные полосы, резко снижая скорость ветра внутри лесной полосы и на ее подветренной стороне, способствуют отложению снега в виде высоких сугробов высотой более 3 метров. При этом наветренная сторона сугроба бывает пологая, а подветренная – крутая, обрывистая. Это приводит к переувлажнению почвы вблизи лесной полосы и задержанию начала весенних полевых работ. Такие полосы желательно создавать там, где необходимо задержать большее количество снега и в первую очередь вдоль дорог.

Лесные полосы начинают задерживать снег в возрасте 2–3 лет, если созданы из быстрорастущих пород.

При создании лесных полос чрезвычайно важен правильный подбор древесных и кустарниковых пород. Только при правильном подборе наиболее подходящих для данных условий пород и соблюдении соответствующих агротехнических правил можно создать биологически устойчивое, продуктивное, с высокими защитными свойствами насаждение.

В ходе изучения местности, почвы, и климата на данном участке, нам кажется, целесообразнее было бы создавать снегозащитные лесные насаждения с участием главной породы липы мелколистной, сопутствующей – рябины обыкновенной, кустарника – жимолостью татарской.

Рябина обыкновенная – *Sorbus aucuparia* – произрастает от крайнего Севера до Кавказа, от Урала и по всей Европе. Высота не превышает 8-10м, чаще колеблется около 5м. В молодости растёт быстро, но к 30 годам рост сильно замедляется. Крона широкая, раскидистая, шаровидно-овальная. Живёт рябина обыкновенная до 100-200 лет. Рябина обыкновенная предпочитает хорошо дренируемые, не обязательно богатые почвы. Светолюбива, очень зимостойка, засухоустойчива. Стойко переносит загрязнение городского воздуха. Хорошо растет в смешении с дубом. Любит

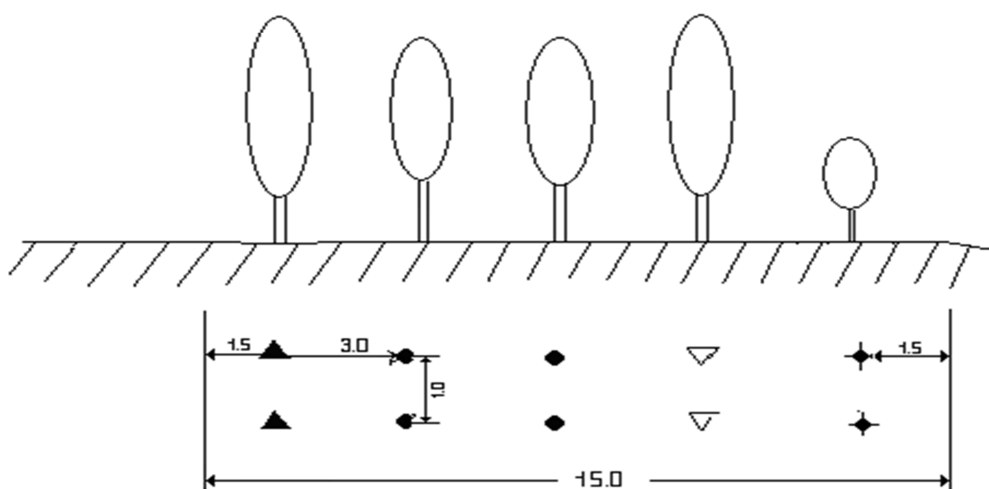
свежие почвы. Порода почвоулучшающая и относительно долговечная. Медонос. Рекомендуется вводить в лесные полосы лесостепных районов и в степи в зоне обыкновенных, мощных и выщелоченных черноземов

Жимолость татарская (*Lonicera tatarica*). Кустарник высотой 2 – 3 м. Переносит засуху. К почве не требовательна: мирится с засоленными, темно-каштановыми и светло-каштановыми. Обладает быстрым ростом, устойчива против заморозков. Рекомендуется в качестве подлесочной породы для лесных полос в степных районах. Может с успехом вводиться в культуры на смытых глинистых почвах, где большинство других пород обычно вымирает.

Липа мелколистная (*Tilia cordata*). Растет медленно. Хорошо растет в смешении с дубом. Любит свежие почвы. Порода почвоулучшающая и относительно долговечная. Медонос. Рекомендуется вводить в лесные полосы лесостепных районов и в степи в зоне обыкновенных, мощных и выщелоченных черноземов. Здесь она как сопутствующая дубу порода не уступает остролистному клену.

Для создания придорожных снегозадерживающих насаждений можно рекомендовать следующую схему:

Схема размещения пород при создании пятирядных снегозащитных придорожных лесных полос шириной 15 м.



Основные показатели схемы:

Ширина лесных полос- 15 метров

Протяженность полосы на 1 га – 667 метров

Ширина междурядий – 3 метра

Ширина закраек – 1,5 метров

Расстояние между посадочными местами в рядах- 1 метр

Число посадочных мест на 1 га – 3335

Схема смешения пород **Ж—Р—Л—Л—Л**

Потребность посадочного материала в расчете на 1 га

Условные обозначения	Расчетная порода	Заменители	Количество, шт		
			На посадку	На дополнение	Всего
Ж	Жимолость татарская	Смородина золотистая	667	100	767
Л	Липа мелколистная	Лиственница сибирская	2001	300	2301
Р	Рябина обыкновенная	Липа мелколистная	667	100	767
Итого			3335	500	3835

Выводы

1. Верхнеуслонский район характеризуется высоким уровнем движения транспорта, но состояние придорожных насаждений в неудовлетворительном состоянии, что в осенне-зимний период делает затруднительным сообщение между населенными пунктами. В старовозрастных лесополосах сохранилось на сегодняшний день менее 25% живых деревьев, и они нуждаются в замене.

2. Молодые лесополосы представлены в основном березой пушистой и имеют малую рядность. Сохранность деревьев на прямую зависит от уровня антропогенной нагрузки и в крайних от дороги рядах составляет не более 55%, что можно исправить увеличением рядности полосы за счет создания кустарниковой опушки со стороны дороги.

3. В придорожных полосах используют преимущественно карагану древовидную, что нежелательное, так как ее разрастание приводит к увеличению плотности и ширины лесополосы, что создает условия переувлажнения в придорожной зоне.

4. Лесополоса непродуваемой конструкции обладает лучшими защитными свойствами по отношению к тяжелым металлам. Это можно объяснить тем, что перед ней и за ней накапливается и оседает максимальное количество снега и загрязняющих веществ.

5. При проектировании придорожных насаждений в условиях Верхнеуслонского района, можно рекомендовать в качестве главной породы липу мелколистную, сопутствующей – рябину обыкновенную, кустарника – жимолость татарскую.

Ассортимент может быть расширен за счет засухоустойчивых пород, что позволит увеличить устойчивость насаждений.

Организация безопасности жизнедеятельности

Вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте

Для предотвращения травматизма весь персонал, занятый на лесопосадочных работах, проходит медосмотр обучение и инструктаж по охране труда с последующей проверкой усвоения правильных и безопасных приемов работы. К работе на машинах, механизмах и механизированных инструментах допускаются лица, прошедшие специальное обучение и сдавшие квалификационный экзамен на право работы на том или ином механизме или механизированном инструменте.

Для проведения вводного инструктажа на предприятии должен быть кабинет по охране труда.

Вводный инструктаж проводит работник службы охраны труда или лицо, его заменяющее, со всеми принимаемыми на работу, а также с учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику, до издания приказа о зачислении.

Вводный инструктаж проводят по программе, разработанной службой охраны труда, утвержденный работодателем и согласованный с профсоюзным комитетом или иным представительным органом коллектива.

По окончании вводного инструктажа осуществляется его регистрация в журнале с обязательной подписью инструктируемого и лица, проводившего инструктаж, а также в документе о приеме на работу. Наряду с журналом может быть использована личная карточка прохождения обучения.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится до начала производственной деятельности. Его проводят индивидуально с каждым работником с практическим показом безопасных приемов и методов труда с затратами времени 1-3 часа в зависимости от сложности и степени опасности работы. Возможно проведение с группой лиц, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места.

Должностное лицо (мастер, механик, техник-лесовод и другие), проводившие первичный инструктаж на рабочем месте, должно проверять

усвояемость правильных и безопасных приемов работы инструктируемым путем опроса, затем добиться освоения практических безопасных навыков работы при выполнении операций и закрепить их. Регистрация первичного инструктажа в журнале должна осуществляться после того, как вновь принятый работник проработал без отступлений от требований безопасности не менее получаса.

Перед началом работ обслуживающий персонал обязан проверить состояние машин, механизмов или инструментов, устранить обнаруженные неисправности, заправить машины горючим и смазочными материалами, проверить работу механизма или инструмента на холостом ходу для определения отсутствия ненормальностей. После этого разрешается приступить к выполнению операций, во время которых необходимо следить за работой машин, механизмов, инструментов и других устройств.

Безопасность жизнедеятельности при проведении научных исследований и создании лесных полос.

При проведении лесопосадочных, почвенных исследований на пробных площадях и при создании лесных полос также необходимо соблюдать правила техники безопасности. Перед началом полевых исследований проводят подготовительные работы, формируют рабочую бригаду и рабочее снаряжение. На кафедре проводят инструктаж по технике безопасности.

Можно выделить следующие правила техники безопасности при проведении почвенных исследований на пробных площадях:

- Рабочее оборудование должно быть полностью укомплектовано и исправно. В исправном состоянии должны быть лопаты, ножи; химические препараты должны быть плотно закрыты. Рабочая одежда должна быть удобна во время работы. Важно иметь при себе рукавицы, сапоги, комбинезон.
- Необходимо иметь медицинскую аптечку и средства защиты от различных вредных насекомых.

- При полевом изучении почв следует осторожно работать с лопатами и ножами. На песчаных и супесчаных почвах при выкопке почвенных разрезов глубиной более 1,5м необходимо защищаться от обваливания стенок. На болотных почвах определенную опасность может представлять быстро выступающая вода со стенок разреза. При таких условиях необходимо работать со вторым рабочим.

- Почвенный разрез, полуямы и прикопки после полевого изучения закапываются. После завершения работы на пробных площадях убираются остроконечные приспособления: колья, металлические предметы, стеклянная посуда.

В химических лабораториях при изучении свойств лесной подстилки и почв важно соблюдать следующие правила по технике безопасности:

- К работе в химических лабораториях допускаются лица, прошедшие инструктаж по безопасным методам работы, ознакомленные со свойствами химических реактивов, с работой электроприборов. Правилами пожарной безопасности. Работающие в лаборатории люди должны быть способны оказывать первую медицинскую помощь при несчастных случаях.

- Перед началом работы важно внимательно выслушать руководителя, изучить ход физического, физико-химического или химического анализа, и только после этого приступить к выполнению задания.

- В лаборатории перед работой проверить заземление приборов, исправность вытяжной вентиляции, наличие спецодежды, средств пожаротушения, медицинской аптечки. Важно хорошо знать безопасные методы работы в лабораториях и неукоснительно соблюдать правила по технике безопасности.

- Следует предварительно ознакомиться с устройством лабораторных приборов, с правилами их эксплуатации, техникой безопасности. Нагревание, кипячение и выпаривание химических веществ следует проводить только в

исправном вытяжном шкафу. Сами вытяжные шкафы и рабочие места не должны быть загромождены реактивами.

- Приборы и химическую посуду и после применения следует освобождать от находящихся в них остатков кислот, щелочей и других веществ. Остатки и отходы химических веществ необходимо сливать в раковину лишь под сильной струей воды.

- Сжигание лесной подстилки, торфов при анализе на зольность следует проводить на электроплитках в вытяжном шкафу. После сгорания органических остатков необходимо тигли ставить в муфельную печь.

- Приготовление растворов кислот и щелочей надо производить в защитных очках, резиновых перчатках и фартуке. Нельзя находиться над сосудом с горячей кислотой или щелочью. Нельзя брать руками горячие колбы с плиток, с муфельных печей. Во время взбалтывания растворов колбы и пробирки следует закрывать пробкой.

- Хранить и принимать в химической лаборатории категорически запрещается.

- После проведения лабораторных анализов необходимо выключить все приборы, закрыть химические реактивы, очистить лабораторные столы, убрать инструменты в свои места, вымыть химическую посуду и инструменты, рабочие места привести в порядок. После работы надо убедиться, что водопроводные, газовые и другие краны закрыты, электронагревательные и другие приборы выключены, розетки свободны.

Правила охраны труда при проведении лесопосадочных работ:

- Проведение должно быть организовано и проведено в соответствии с утвержденной технологической картой. Участок посадки семян и саженцев необходимо заранее осмотреть. Опасные места (обрывы, ямы и т.д.) ограждаются предупредительными знаками.

- В период ливневых дождей, сильных ветров и при густом тумане (видимость не менее 50м) проводить лесопосадочные работы запрещается.

- К лесопосадочным работам допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, инструктаж по охране труда и обученные безопасным приемам труда. К работе на тракторах (автомобилях) допускаются лица, имеющие удостоверение на право управления.

- Рабочие обеспечиваются медицинскими аптечками и индивидуальными средствами защиты.

- Запрещается переезжать к месту работ на навесных машинах или орудиях. Запрещается находиться под навесной машиной или на ней, когда она в транспортном положении. Подъезжать к машине (орудию) для его агрегатирования с трактором нужно на малой скорости и без рывков.

- На вырубках расчищаются проходы от пней. Запрещается нахождение людей ближе 15 м от работающей лесной фрезы, подъезжать при работе с плугом ближе 5м.

- Перед началом работы необходимо проверить исправность техники, звуковой и световой сигнализации, тормозов. Тракторы и автомобили с неисправным или плохо отрегулированным механизмами запрещается эксплуатировать. Регулирование машин и механизмов, чистка и мойка двигателя трактора, очистка орудий, заправка машины посадочным материалом следует выполнять лишь при неработающем двигателе.

- При движении лесопосадочной машины рабочие-оправщики должны находиться на расстоянии 10м от неё. В конце гона при разворотах агрегата машина должна остановиться, а сажальщики покинуть свои места.

- При посадке вручную с мечом Колесова работает звено из двух человек. При подготовке почвы и уходе за культурами ручным способом рабочие должны находиться друг от друга на расстоянии не менее 3м.

- Тракторы, работающие в лесу, должны быть оборудованы искрогасителями, установленными на выхлопную трубу. Запрещается хранение ГСМ в кабине трактора, оставлять непотушенные костры,

бросать окурки, спички и т.д. Бригады должны иметь противопожарное оборудование.

После работы тракторист должен остановить агрегат, очистить трактор от земли, сучьев, поставить машину на специальное место. Рабочие очищают посадочный агрегат, культиваторы и другую технику от земли

Физическая культура на производстве

Физическая культура на производстве является главным фактором ускорения научно-технического прогресса и производительности труда. Поэтому выпускник Казанского ГАУ, который освоил программы бакалавриата, должен уметь использовать методы и средства физической культуры для того, чтобы обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность.

На основе физической культуры лежат физические упражнения, с помощью которых индивид всесторонне совершенствует себя. Происходит развитие его двигательных качеств, умений и навыков, которые необходимы для профессиональной деятельности. Для этого используют следующие способы и методы. Направленные на развитие физических способностей:

- ударные дозированные движения в вынужденных позах;
- выработка вращательных движений пальцев и кистей рук;
- развитие статической и динамической выносливости мышц пальцев и кистей рук;
- развитие ручной ловкости, кожной и мышечно-суставной чувствительности, глазомера;
- развитие силы и статической выносливости позных мышц спины, живота и разгибателей бедра;
- развитие точности усилий мышцами плечевого пояса.

В занятия по физической культуре на производстве следует включать различные виды спорта, так как это способствует сохранению здоровья индивидуума, его психического благополучия и совершенствуются

физические способности. Творческое использование физкультурно-спортивной деятельности в этих условиях направлено на достижение жизненно-важных и профессиональных целей индивидуума.

Список литературы

1. Автомобильные дороги в экологических системах (проблемы взаимодействия) / Д.Н. Кавтарадзе, Л.Ф. Николаева, Е.Б. Поршнева, Н.Б. Флорова. - М.: ЧеРо, 2009. - 240 с.
2. «Государственный доклад о состоянии и использовании земель Республики Татарстан в 2016 году» Казань 2017. Управление Роснедвижимости по Республики Татарстан.
3. Зеленые насаждения на автомобильных дорогах [Текст] / Д. Ф. Юхимчук; отв. ред. Е. Н. Кондратюк ; Центральный республиканский ботанический сад АН УССР. - Киев : Наукова думка, 2004. - 200 с. : табл., рис. - Библиогр.: с. 196.
4. Колесниченко М.В. Лесомелиорация с основами лесоводства. – М.: Колос, 2011.
5. Макевнин С.Г., Вакулин А.А.. Охрана природы. – М.: «Колос». – 2006. –С. 63-87.
6. Методические рекомендации по проектированию агролесомелиоративных мероприятий на землях сельскохозяйственного назначения Российской Федерации. – М.: РосНИИземпроект, 2012.
7. Методические рекомендации по озеленению автомобильных дорог: ОДМ218.011-98/Росдорнии, Свердл. центр Росдорнии, Росгипролес, НПФ «Российские семена». - М., 2012. - 52 с.

8. Рекомендации по лесомелиоративному районированию Красноярского края и Хакасии/ Ю.А. Лютых, В.П. Попов, О.С. Попова и др. – Красноярск: КрасГАУ, 2007

9. Рекомендации по совершенствованию организации земель в сельскохозяйственных предприятиях Красноярского края на эколого-ландшафтной основе/ Ю.А. Лютых, В.П. Попов, О.С. Попова и др. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2008.