

**Республика Казахстан
ТОО «ГеоСхема»**

**Утверждено:
Директор КГУ
«Лесное хозяйство
Улькен Нарын»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Создание лесных культур на землях Сенновского лесничества
Коммунального Государственного Учреждения «Лесное хозяйство
Улькен Нарын» Управления природных ресурсов и регулирования
природопользования Восточно-Казахстанской области
на общей площади 50,0 га**

Директор

Куанышев А.К.

Гип

Гуляшов М.В.

Усть-Каменогорск, 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Общая часть	4
1.1	Месторасположение участков проектирования	4
1.2	Природные условия района исследований	4
1.2.1	Лесорастительное районирование	4
1.2.2	Природно-климатические условия	4
1.3	Современное состояние обследованной территории	8
2	Проектируемые мероприятия	8
2.1	Организация территории, предназначенной для создания лесных культур	8
2.2	Ассортимент древесных видов	9
2.3	Метод и сроки создания лесных культур	12
2.4	Обработка почвы под лесные культуры	12
2.5	Способ посадки и густота лесных культур	12
2.6	Уход за лесными культурами	12
2.7	Показатели качества воспроизводства леса	14
2.8	Перевод лесных культур в покрытую лесом площадь	14
2.9	Учет лесных культур	14
2.10	Охрана культур	15
3	Организация работ	15
3.1	Потребность в посадочном материале	15
3.2	Транспортировка посадочного материала	15
3.3	Сроки осуществления проектируемых мероприятий	16
3.4	Охрана труда и техника безопасности	16
4	Охрана окружающей среды	17
5	Список используемой литературы	18
	Приложения	

ВВЕДЕНИЕ

Коммунальное государственное учреждение «Лесное хозяйство Улькен Нарын» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области (далее - лесное учреждение) расположено в восточной части Восточно-Казахстанской области на территории района Улькен Нарын. Территория лесного учреждения граничит на западе и севере с КГУ «Зыряновское лесное хозяйство» на востоке с Катон Карагайским государственным национальным природным парком на юге с КГУ «Курчумское лесное хозяйство», по центру с сельскими округами района Улькен Нарын.

Почтовый адрес: 070501 Восточно-Казахстанская область, район Улькен Нарын, село Улькен Нарын.

Одним из приоритетов развития лесного сектора Казахстана является воспроизводство лесов. В Стратегии развития Казахстана до 2030 года и во всех своих ежегодных посланиях народу Казахстана Президент выделяет данное направление как одно из приоритетных, что предопределяет стимулирование работ по экологическому оздоровлению территории государства.

Разработка рабочего проекта «Создание лесных культур на землях КГУ «Лесное хозяйство Улькен Нарын» Сенновского лесничества на общей площади 50 га» является основой воспроизводства лесов и увеличения лесистости территории Республики Казахстан. Постановлением Восточно-Казахстанского областного Акимата № 238 от 19 сентября 2025 года земельные участки площадью 50 га переведены из земель запаса в земли лесного фонда КГУ «Лесное хозяйство Улькен Нарын» управления природных ресурсов и природопользования Восточно-Казахстанской области.

Рабочий проект разработан сотрудниками ТОО «ГеоСхема».

Адрес разработчика: Адрес разработчика: 070020, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, город Усть-Каменогорск, ул. К. Либкнехта 40/1 оф. 5-6. Тел/факс: +7 707 113 30 29

Разработка Рабочего проекта производилась на основе изыскательских работ, проведенных в 2025 году, на площади 50 га. В процессе полевых изысканий были выполнены следующие работы:

1. Рекогносцировочное детальное обследование территории – 50 га.
2. Ландшафтный анализ территории – 50 га.
3. Почвенное обследование территории – 50 га.

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Месторасположение участков проектирования

Проектная территория площадью 50 га для создания лесных культур расположена на территории Новополяковского сельского округа, примыкающего к землям Сенновского лесничества КГУ «Лесное хозяйство Улькен Нарын».

Характеристика лесорастительных условий:

1. Природно-климатическая зона - Казахстанский Алтай;
2. Подзона - Рудный Алтай;
3. Провинция - Алтайская;
4. Лесорастительный район (подрайон) - северный низкогорно-среднегорный лесорастительный район пихтовых лесов (Уба-Ульбинский низкогорный подрайон пихтовых лесов с березой и осиной);
5. Лесосеменной район - Рудно-Алтайский.

1.2 Природные условия района исследований

1.2.1 Лесорастительное районирование

В соответствии с принятой системой лесорастительного районирования проектная территория расположена в северном низкогорно-среднегорном лесорастительном районе пихтовых лесов (II-б - Уба-Ульбинский низкогорный подрайон пихтовых лесов с березой и осиной).

II-б - Уба-Ульбинский низкогорный подрайон пихтовых лесов с березой и осиной, где на обширной площади развит низкогорный рельеф с абсолютными отметками - 600-1000 м.

Подрайон получает значительное количество осадков (600-800 мм в год), что в сочетании с большой влажностью воздуха, значительным запасом тепла и продолжительным вегетационным периодом (до 150 дней), наличием мощной коры выветривания способствует широкому развитию своеобразных пихтовых «черневых» лесов. Здесь широко представлен подпояс пихтовых лесов с березой и осиной.

Восстановительные смены коренных пихтачей после рубок и пожаров идут через стадии господства березы и осины. При этом производные осинники формируются на более инсолируемых местообитаниях (склоны тяготеющие к южной ориентации и водоразделы низких гор) и имеют длительно-устойчивый характер.

1.2.2 Природно-климатические условия

Сложное орографическое строение территории лесного учреждения предопределяет значительную изменчивость климата, который в свою очередь обуславливает закономерную дифференциацию почв и растительности по высотным биоклиматическим зонам - высокогорная тундрово-луговая, горно-лесная (горно-таежная), горная лесостепная и степная.

В целом климатические условия территории лесного учреждения характеризуются усредненными данными метеостанций г. Алтай (табл. 1).

Таблица 1. Климатические показатели

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1	Температура воздуха, среднегодовая абсолютная максимальная абсолютная минимальная	град.	+3 +35 -42
2	Количество осадков за год	мм	650
3	Продолжительность вегетационного периода	дней	130
4	Последние заморозки весной	дата	13.05

5	Первые заморозки осенью	дата	15.09
6	Снежный покров: мощность	см	50
	время появления	дата	21.10
	время схода в лесу	дата	21.04
7	Глубина промерзания почвы	см	85
8	Направления преобладающих ветров по сезонам года: зима весна лето осень	румб	ЮВ СЗ СЗ ЮВ
9	Средняя скорость преобладающих ветров по сезонам года: зима весна лето осень	м/сек	3 2 2 3
10	Относительная влажность воздуха	%	68

В целом в районе расположения лесного учреждения климат континентальный с суровой зимой и довольно теплым летом.

Климатические характеристики в значительной степени зависят от абсолютной высоты над уровнем моря и экспозиций склонов. С увеличением высоты, как правило, понижается температура воздуха, повышается абсолютная и относительная влажность, увеличивается высота снежного покрова, наблюдается более раннее наступление заморозков, а также уменьшается продолжительность безморозного и вегетационного периодов. При одинаковых высотах склоны северных экспозиций более прохладные и влажные в сравнении с южными. Характерными являются также значительные суточные и сезонные колебания температур.

По своим природно-климатическим условиям проектируемая территория входит в горную лесостепную умеренно-влажную зону.

Участок Поповка на площади 20,0 га расположен в пойме реки Бухтарма имеет равнинный характер с общим уклоном поверхности до 1° северо-западной экспозиции. Склон покрыт густой разнотравно-злаковой растительностью (герань луговая, клевер луговой, кровохлебка лекарственная, подмаренник настоящий) и зарослями кустарников жимолость, шиповник и др.

Участок Звончихин на площади 30,0 га расположен на склоне горы с уклоном поверхности > 10° северо-западной экспозиции. Склон покрыт злаково-разнотравной и разнотравно-злаковой растительностью (герань луговая, клевер луговой, кровохлебка лекарственная, подмаренник настоящий, ежа сборная, вейник наземный) и зарослями кустарников жимолость, шиповник и др.

Эрозионные процессы на территории участков проявляются незначительно, в основном, при внешнем быстром снеготаянии, либо сильных ливневых дождях.

Почвенных разрушений для проведения мелиоративных работ не отмечено.

Основную роль в сохранении почв от водной эрозии выполняет древесно-кустарниково-травянистая растительность, хорошая дренированность почв и, как правило, медленное таяние снега.

Почвообразующими породами для почв на участке Поповка служат современные аллювиальные наносы. Они представляют собой современные наносы паводковых вод. Они характеризуются слоистостью и отсортированностью материала. В толще аллювия обычно наблюдаются процессы оглеения в виде ржавоохристых, коричневых, сизых и других прожилок – пятен выделений, либо целые прослойки оглеенных горизонтов, являющихся следствием режима переувлажнения и развития анаэробных процессов в отложениях наносов. Мелкоземистая часть обычно небольшая (1,5 м), как правило, резко

подстиляется песчано-галечниковыми или гравийно-галечниковыми, более древними отложениями.

Описываемые наносы промыты от карбонатов кальция и обеднены питательными элементами. На них сформировались пойменные луговые черноземные обычные с пойменными лесо-луговыми 10-30 % и пойменные луговые черноземные остепненные почвы.

Почвообразующими породами для почв на участке Звончихин служат современные делювиальные отложения. Они образуются на склонах гор, где накопление рыхлого осадочного материала происходит под влиянием его привноса поверхностными водами с вышележащих частей местности. Мощность делювиальных отложений может быть значительной. Они представляют собой среднеуплотненные легкие глины темно-серой окраски, засоление отсутствует. На них сформировались горные черноземы выщелоченные.

-пойменные лесо-луговые почвы формируются в пойме реки Бухтарма под лесами в зоне черноземов. Пойменные лесо-луговые почвы не обладают постоянством морфологических признаков и генетических свойств профиля вследствие слоистости почвообразующих пород и различного возраста самих почв. Среди них преобладают дерновые варианты со слабовыраженным и обычно небольшим по мощности гумусовым горизонтом. В средней части профиля иногда обнаруживаются погребенные гумусовые горизонты. В более тяжелых по механическому составу прослойках нижних горизонтов могут встречаться ржавые и реже глеевые пятна.

- пойменные луговые черноземные обычные почвы формируются под влиянием периодического затопления паводковыми водами с аккумуляцией взмученного материала на поверхности почв или ее размывом. Благодаря этому, в пойме образуются почвы с более или менее ясно выраженной слоистостью профиля, часто с наличием погребенных горизонтов. Кроме того, данные почвы испытывают воздействие залегающих неглубоко от поверхности грунтовых вод.

Морфологически описываемые почвы характеризуются темно-серой окраской верхнего гумусового слоя ($A+B_1$), постепенно буреющей вниз по профилю, влажным состоянием, крупнозернистой структурой, слабым уплотнением, пористостью и постепенным характером перехода в другие горизонты. Вскипание от соляной кислоты (HCl) по всему профилю не наблюдается; почвенный профиль полностью выщелочен от карбонатов кальция.

Содержание гумуса в слое 0-30 см низкое, при его количестве 3,6 %, с постепенным уменьшением его вниз по профилю до 2,0 % на глубине 60-100 см. Механический состав легкого глинистый, при количестве «физической глины» 68,14%. Защелбление отсутствует. Реакция почвенного раствора нейтральная, при pH водной вытяжки 7,1.

Содержание кальция в слое 0-30 см высокое, при его количестве 15,6 мг-экв на 100 г почвы; содержание магния в слое 0-30 см от повышенное, при его количестве 2,8 мг-экв на 100 г почвы; содержание натрия в слое 0-30 см составляет 0,07 мг-экв на 100 г почвы.

Сумма поглощенных оснований в слое 0-30 см повышенная, при их количестве 18,47 мг-экв на 100 г почвы, где до 84 % приходится на ион Ca^{++} ; доля Mg^{++} - 15,16 %; доля обменного Na^+ не превышает 0,38 %.

Обеспеченность почв основными питательными элементами (NPK), следующая: легкогидролизуемым азотом и подвижным фосфором – средняя (4,2 и 2,77 мг на 100 г почвы соответственно) и обменным калием - высокая (34,62 мг на 100 г почвы).

- пойменные луговые черноземные остепненные почвы сформировались в пойме реки Бухтарма на слабослоистых современных аллювиальных наносах с близким подстиланием (1,5 м) гравийно-галечниковых отложений, в условиях близкого залегания грунтовых вод (1 – 3 м). Грунтовые воды не влияют на процессы почвообразования, так

как гравийно-галечниковый слой препятствует их поднятию в почвенный профиль. Происходит процесс остепнения, что приводит к утрате почвами признаков гидроморфности, а морфологические показатели становятся близкими соответствующим данным зональных автоморфных почв.

Содержание гумуса в слое 0-30 см низкое, при его количестве 3,1 %, с постепенным уменьшением его вниз по профилю до 2,3 % на глубине 60-100 см. Механический состав легкоглинистый, при количестве «физической глины» 62,09 %. Защебнение в слабой степени, при количестве частиц более 3 мм 4,6 %... Реакция почвенного раствора среднекислая, при pH водной вытяжки 5,8.

Содержание кальция в слое 0-30 см повышенное, при его количестве 10,8 мг-экв на 100 г почвы; содержание магния в слое 0-30 см повышенное, при его количестве 2,4 мг-экв на 100 г почвы; содержание натрия в слое 0-30 см составляет 0,02 мг-экв на 100 г почвы.

Сумма поглощенных оснований в слое 0-30 см средняя при их количестве 13,22 мг-экв на 100 г почвы, где до 82 % приходится на ион Ca^{++} ; доля Mg^{++} - 18,15 %; доля обменного Na^{+} не превышает 0,15 %.

Обеспеченность почв основными питательными элементами (NPK), следующая: легкогидролизуемым азотом и подвижным фосфором – средняя (4,48 и 2,92 мг на 100 г почвы соответственно), обменным калием - низкая (18,33 мг на 100 г почвы).

- **горные черноземы выщелоченные** образовались в процессе вымывания карбонатов из гумусового горизонта и верхней половины переходного. Описываемые почвы имеют темно-серый, среднеуплотненный, переплетенный мелкими корешками, особенно в верхней части, гумусово-аккумулятивный слой, где глубже приобретают коричневую окраску. Структура всей гумусовой части профиля преимущественно комковато-зернистая. Почвенный профиль выщелочен от карбонатов кальция, где вскипание от соляной кислоты (HCl) по почвенному профилю отсутствует.

Содержание гумуса в слое 0-30 см среднее, при его количестве 4,8-5,3 %, с постепенным уменьшением его вниз по профилю до 2,7 % на глубине 60-100 см. Механический состав легкоглинистый, при количестве «физической глины» 62,61-67,2 %. Защебнение местами отсутствует, местами в слабой степени, при количестве частиц более 3 мм 4,0 %. Реакция почвенного раствора от нейтральной до слабощелочной, при pH водной вытяжки 6,6-7,6.

Содержание кальция в слое 0-30 см от высокой до очень высокой, при его количестве 17,6-29,6 мг-экв на 100 г почвы; содержание магния в слое 0-30 см от повышенной до высокой, при его количестве 2,4-3,6 мг-экв на 100 г почвы; содержание натрия в слое 0-30 см составляет 0,16-0,17 мг-экв на 100 г почвы.

Сумма поглощенных оснований в слое 0-30 см повышенная, при их количестве 21,37-32,16 мг-экв на 100 г почвы, где до 82-92 % приходится на ион Ca^{++} ; доля Mg^{++} - 7,46-16,85 %; доля обменного Na^{+} не превышает 0,5-0,8 %.

Обеспеченность почв основными питательными элементами (NPK), следующая: легкогидролизуемым азотом – высокая (5,32-5,88 мг на 100 г почвы), подвижным фосфором – средняя (1,92-2,46 мг на 100 г почвы) и обменным калием – от средней до высокой (26,54- >80 мг на 100 г почвы).

В соответствии с «Почвенными заключениями на земельные участки Поповка и Звончихин расположенные севернее и западнее села Сенное Новополяковского сельского округа под посадку лесных культур, - пойменные луговые черноземные обычные с пойменными лесо-луговыми 10-30 % и пойменные луговые черноземные остепненные и горные черноземы выщелоченные почвы пригодны для выращивания насаждений лесных культур (лесоразведения) схожих со смежными выделами.

Земли участков Поповка и Звончихин площадью 50,0 га при соблюдении всех требований предусмотренных Правилами воспроизводства лесов и лесоразведения и

контроля за их качеством (Приказ министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 22 декабря 2014 года № 18-02/681), могут быть включены в лесокультурный фонд Сенновского лесничества КГУ «Лесное хозяйство Улькен Нарын УПР и РП ВКО»

1.3 Современное состояние обследованной территории

Постановлением Восточно-Казахстанского областного Акимата № 238 от 19 сентября 2025 года земельные участки площадью 50,0 га переведены из земель запаса в земли лесного фонда КГУ «Лесное хозяйство Улькен Нарын» управления природных ресурсов и природопользования Восточно-Казахстанской области.

- земельный участок Поповка площадью 20,0 га, расположенный в 0,7 км севернее с. Сенное в пойме реки Бухтарма имеет равнинный характер, северо-западный склон, покрытый злаково-разнотравной растительностью с зарослями кустарников шиповника и жимолости. Травяной покров представлен ежой сборной, костром безостым, тимофеевкой степной, клевером луговым, люцерной желтой, репешком азиатским, ежевикой сизой, вьюнком полевым, тысячелистником обыкновенным, мышиным горошком. Проектное покрытие почвы растительностью 80-100 %, а высота трав достигает 70 -100 см.

- земельный участок Звончихин площадью 30,0 га представляет собой склоны различной экспозиции с уклонами $> 10^0$, покрытые злаково-разнотравной растительностью. Травяной покров представлен: - клевер луговой, клевер ползучий, подорожник маленький, лапчатка вильчатая, лапчатка прямостоячая, земляника зеленая, цикорий обыкновенный, ежа сборная, овсяница луговая, тонконог стройный, костер безостый, тимофеевка степная, люцерна желтая, репешок азиатский, вьюнок полевой, тысячелистник обыкновенный, полынь шелковистая в разной степени застарелый шиповником и жимолостью. Проектное покрытие почвы растительностью 90-100 %, а высота трав колеблется от 50 до 150 см, в зависимости от вида.

2 ПРОЕКТИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

2.1 Обоснование территории, предназначенной для создания лесных культур

На основании материалов полевых изысканий, проведенных в соответствии с требованиями Лесного кодекса Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.2015 г.), Правил воспроизводства лесов и лесоразведением и контроля за их качеством и Основных положений ведения лесного хозяйства Восточно- Казахстанской области (Алма-Ата - 2009 г.), а также с использованием методических указаний, инструкций и рекомендаций, действующих на территории Республики Казахстан, ТОО «ГеоСхема» разработало проект по созданию лесных культур на территории Новополяковского сельского округа Сенновского лесничества КГУ «Лесное хозяйство Улькен Нарын» на 2025-2026 годы, на общей площади 50,0 га, в том числе:

Проектируемые участки в соответствии с Почвенными заключениями на земельные участки под посадку лесных культур расположены на территории Новополяковского сельского округа на площади 50,0 га, на границе Сенновского лесничества КГУ «Лесное хозяйство Улькен Нарын» с пойменными луговыми черноземными обычными с пойменными лесо-луговыми 10-30 % и пойменными луговыми черноземными остепненными и горными черноземами выщелоченными почвами пригодны для выращивания насаждений лесных культур (лесоразведения) схожих со смежными выделами.

2.2 Ассортимент древесных видов

При создании лесных культур будут использованы семена сосны обыкновенной, ели сибирской и лиственницы сибирской. При посадке лесных культур необходимо

применять стандартный посадочный материал. В соответствии с ГОСТом 3317-77 «Сеянцы деревьев и кустарников» установлены следующие стандарты: высота сеянцев более 10 см, толщина стволика должна быть не менее 4 мм. Рекомендуется использовать 2-3-летние сеянцы.

Лиственница сибирская (*Larix sibirica*) – это хвойное дерево высотой до 30-45 метров, известное своей морозостойкостью, долговечностью и прочной, устойчивой к гниению древесиной. Внешне это дерево отличается пирамидальной кроной в молодости, которая с возрастом становится более округлой и раскидистой, а также серовато-бурой корой с глубокими трещинами. Характерной особенностью является сбрасывание мягкой светло-зеленой хвои на зиму.

Описание

Высота: до 45 метров.

Крона: у молодых деревьев – узкопирамидальная, у взрослых – ширококонусовидная, раскидистая.

Кора: у молодых деревьев гладкая, с возрастом становится толстой, серовато-бурой и глубоко бороздчатой.

Хвоя: Мягкая, светло-зеленая, собрана в пучки по 20–40 штук. Опадает на зиму во второй половине октября.

Ветви: отходят от ствола под прямым углом, на концах плавно загнуты кверху.

Шишки: Яйцевидные, длиной 2-4 см.

Продолжительность жизни: до 500-900 лет.

Свойства и особенности

Морозостойкость: Высокая, может выдерживать морозы до -65°C .

Светолюбивость: очень светлюбивое растение.

Влаголюбивость: Требовательна к влажности, но избегает избыточного увлажнения.

Устойчивость: Устойчива к вредителям и болезням, а также к городским условиям.

Древесина: Ценный строительный материал, прочный, плотный, устойчивый к гниению и огнеупорный.

Применение

Строительство: В строительстве домов, беседок, террас, изготовлении полов.

Мебель: В мебельной промышленности.

Ландшафтный дизайн: для одиночных и групповых посадок.

Лекарство: используется в медицине благодаря своим антиоксидантным и противовоспалительным свойствам

Сосна обыкновенная (лат. *Pinus sylvestris*) — хвойное вечнозелёное дерево, достигающее 20–40 м высоты с прямой формой ствола и зонтиковидной кроной в зрелости. Характерные признаки — сизо-зеленая хвоя длиной 4–7 см, собранная в пучки по две хвоинки, и красно-бурая глубокобороздчатая кора на нижней части ствола. Сосна обыкновенная неприхотлива к почве и влажности, светлюбива, морозоустойчива и используется в ландшафтном дизайне, а также известна своими целебными свойствами.

Внешний вид и строение:

Ствол и кора: В молодости ствол прямой, с возрастом становится коренастым. Верхняя часть ствола покрыта тонкой, чешуйчатой, красновато-оранжевой корой, а нижняя — толстой, глубокобороздчатой, красно-бурой.

Крона: у молодых деревьев крона конусовидная, с возрастом она становится широкоовальной или зонтиковидной, часто несимметричной.

Хвоя: Жесткая, собрана в пучки по две хвоинки. Длина хвоинок составляет 4-7 см, цвет — сизо-зеленый или изумрудный, зависит от сезона и условий. Хвоинки живут до 3 лет.

Шишки: Одиночные или по 2-3 штуки, яйцевидной формы, размером 3-7 см, серо-коричневого цвета. Созревают на второй год.

В благоприятных условиях может жить до 400 лет и более.

Растет быстро, особенно в молодом возрасте, достигая значительных высот за первые десятилетия жизни.

Дерево отлично переносит холодные зимы.

Сосна обыкновенная очень требовательна к свету.

Неприхотлива, хорошо растет на песчаных и бедных почвах, но плохо переносит их уплотнение и застой воды.

Способна выдерживать засуху благодаря мощной, глубокой корневой системе.

Хвоя и почки сосны богаты витаминами и смолами, применяются в народной медицине при простудных, респираторных и кожных заболеваниях.

Сосновые леса способствуют оздоровлению воздуха, наполняя его фитонцидами и озоном.

Ель сибирская (лат. *Picea abies*) представляет собой высокое – от 20 до 50 м – стройное вечнозеленое дерево с густой конусообразной или пирамидальной кроной диаметром 6-8 м. Верхушка всегда заостренная, ветви мутовчатые, опущенные или распростертые вертикально. Ствол ровный, достигает в диаметре до 1,2 м. Кора молодого растения буроватая и гладкая, позже приобретает коричневый или сероватый цвет и становится шероховатой, чешуйчатой. Побеги желтые или коричневые, гладкие или покрытые светлыми волосками.

Хвоя насыщенно-зеленого цвета, жесткая, короткая – 2-2,5 мм длиной, 1 мм в толщину, блестящая, сплюснута-четырёхгранной формы, расположена по одной – спиралью или в два ряда. Срок жизни иголок – около 6-7 лет. Ежегодно дерево теряет до одной седьмой части хвои.

Ель – растение однодомное, на нем созревают мужские и женские почки. Первые – в виде небольших желтых сережек, выделяют в мае пыльцу. Женские стробилы в виде пурпурных шишек после опыления разрастаются и свисают вниз. Зрелые шишки светло-бурого цвета, продолговатые, цилиндрической формы. В длину 10-15 см, 3-4 см в диаметре. Созревают в октябре, семена высыплются зимой-весной.

Ель тенелюбива, морозоустойчива. При благоприятных природных условиях продолжительность жизни ели сибирской – до 300-400 лет, окультуренные деревья живут меньше.

Молодые саженцы нуждаются в защите от солнца (летом желательно организовать навес) и мороза (на зиму деревья укрывают лапником).

Болезни и вредители. Ель – устойчивое к болезням растение, но может поражаться грибом. Наиболее распространенные – шютте, поражающий хвою, и серая плесень, появляющаяся при высокой влажности. Для борьбы с заболеваниями используют фунгициды. От клещей, жуков и тли применяют опрыскивание инсектицидными препаратами.

2.3 Метод и сроки создания лесных культур

Метод создания лесных культур - посадка.

Сроки лесопосадочных работ – весна, осень.

Обработка почвы бороздами, ширина между бороздами 2,5-4,0 м, размещение в ряду через 0,7 м, посадка ручная. Этот вид обработки почвы применяется на выровненных площадях и склонах до 20° с хорошо дренированными почвами. Для обработки почвы применяются навесные плуги. Ширина борозды 70 см, глубина обработки не менее 20 см. Количество посадочных мест на гектар 4000 шт.

Обработка почвы площадками размером 4,0 x 2,2 м, расстояние между площадками 3-6 м, в среднем 500 площадок на гектар. Этот вид обработки почвы применяется на склонах выше 20°. Площадки подготавливаются бульдозером. Размещения саженцев на площадке 1,0 x 1,0 x 1,0 м, посадка ручная. Количество посадочных мест на гектар 4000 шт.

Примечание: Распределение обработки почвы является рекомендательной. КГУ при реализации рабочего проекта по согласованию с проектной организацией может корректировать обрабатываемые площади на местности в зависимости от крутизны склона, задернения, засоренности и т.д.

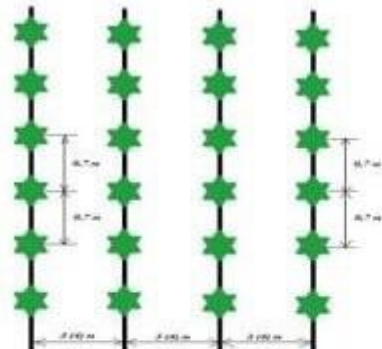
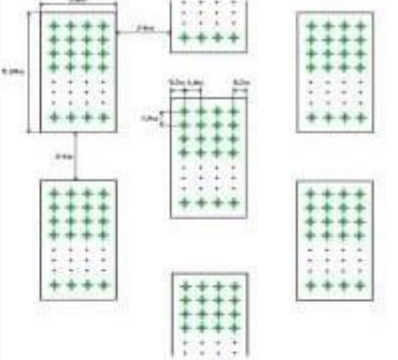
2.5 Способ посадки и густота лесных культур

Посадка семян производится вручную под меч Колесова.

На плужных бороздах, подготовленных навесными плугами, первоначальная густота лесных культур составляет 4 000 шт. на 1 га с размещением между бороздами – 2,5-4,0 м в ряду – 0,7 м. направление борозд поперек склона.

На площадках, подготовленных бульдозером размещение саженцев 1,0 x 1,0 x 1,0 м, количество посадочных мест на один гектар 4000 шт.

Использование качественного посадочного материала при соблюдении технологии посадки обеспечивает высокую приживаемость и сохранность культур, позволяет снизить затраты на дополнение и агротехнические уходы.

	
Расстояние между бороздами - 2,5-4 м Схема размещения семян в борозде – 0,7 - 1,0 м. Среднее количество –	Расстояние между полосами (площадками) – 2,5-4,0 м. Расстояние от края - 0,2 м Разрыв между полосами
4000 шт./га	(площадками) – 2,5-4,0 м. Схема размещения семян – 1,0 x 1,0 x 1,0 м. Среднее количество – 4000 шт./га

2.6 Уход за лесными культурами

Одним из факторов, существенно влияющих на рост культур, является зарастание посадочных мест травянистой растительностью, которая затеняет культуры, приводит к выпреванию семян, снижает температуру почвы в корнеобитаемой зоне, вызывая снижение микробиологической активности. Конкуренция травянистой растительности ограничивает прирост высаженных растений в высоту и по биомассе. Навалы травы вызывают искривление, излом стволиков. Отсутствие уходов может привести к почти полной гибели культур, частично является основной причиной низкой сохранности и плохого роста культур. В связи с вышесказанным, молодым лесным культурам необходимо создавать благоприятные условия для быстрого укоренения и нормального роста. Это достигается путем проведения уходов. Различают два вида уходов - агротехнический и лесоводственный.

В агротехнический уход входят мероприятия: а) ручная оправка сеянцев после посадки (если механизированная посадка), а также в отдельных случаях при значительных повреждениях высаженных растений выжиманием или разрывом почвы; б) рыхление почвы с одновременным уничтожением травы в рядах культур и междурядьях; в) рыхление почвы и уничтожение травы, самосева и поросли нежелательных пород только в рядах культивируемой породы; г) окашивание травы или ее отаптывание в осенний период по краям полос и в рядах древесных пород; д) весенняя оправка сеянцев; е) сплошное или направленное нанесение гербицидов на поверхность почвы и на близко расположенную нежелательную травянистую растительность.

В условиях подобранного для лесных культур участка запасы продуктивной влаги вполне достаточны для нормального роста растений на протяжении всего периода вегетации. Следовательно, основная цель ухода за культурами, здесь заключается не в сбережении влаги, как это имеет место в засушливых районах, а в уничтожении сорной растительности, угнетающей культивируемые растения, и улучшении режима освещенности. Быстрота появления травянистой растительности и степень угнетающего влияния ее на культуры во многом зависят от способа обработки почвы, категории лесокультурной площади и типа лесорастительных условий.

Среднее количество уходов, которое может быть рекомендовано для условий проектной лесокультурной площади, приводится в табл.2.

Таблица 2 Количество и продолжительность уходов за лесными культурами при обработке почвы полосами, бороздами, террасами.

Виды уходов	Старые вырубки: гари, редины, прогалины и другие участки с сильно развитым травяным покровом				
	Кратность уходов по годам				
	1	2	3	4	5
Весенняя оправка сеянцев	-	+	+	+	+
Отаптывание	+	+	+	+	+

2.7 Показатели качества воспроизводства леса

Показателем качества является сохранность - выраженное в процентах отношение числа посадочных мест с сохранившимися растениями к общему числу фактически высаженных растений на площади.

Успешность роста лесных культур определяется установленной шкалой: 95% и выше; от 85 до 94; от 70 до 84; от 50 до 69; от 25 до 49%. Культуры с сохранностью менее 25% подлежат списанию.

Дополнение лесных культур проводится в тех случаях, когда из-за неблагоприятных погодных условий, повреждения вредителями и болезнями, неудовлетворительного качества работ и других причин имеется отпад сеянцев более 15%. Необходимость в дополнении культур устанавливается во время проведения осенней инвентаризации. Дополнение производится отсортированным, наиболее развитым посадочным материалом в сроки, принятые в данном регионе для посадки леса. Дополнение лесных культур, проведенное менее чем за один месяц до инвентаризации, не учитывается.

2.8 Перевод лесных культур в покрытую лесом площадь

Наиболее надежными критериями оценки лесных культур для обоснования перевода их в покрытую лесом площадь необходимо считать: степень сомкнутости крон деревьев в рядах и междурядьях, количество деревьев лесобразующей породы на единице площади, высоту культур и прирост их за последние 1-2 года. Дополнительным

признаком возможности перевода лесных культур в покрытую лесом площадь является достижение ими такого состояния, при котором отпадает необходимость в уходах за ними.

При частичной обработке почвы смыкание крон в рядах культур (в бороздах и полосах происходит значительно раньше, чем между рядами (полосами, бороздами). В связи с этим лесные культуры, создаваемые по частично обработанной почве, в покрытую лесом площадь следует переводить при полном смыкании крон в рядах, не дожидаясь, смыкания их между бороздами и полосами.

Высота лесных культур служит одним из основных критериев при оценке возможности перевода их в покрытую лесом площадь. Средняя высота переводимых культур должна быть не менее 1,5 м. Лесные культуры, переводимые в покрытую лесом площадь, должны иметь прирост в высоту не ниже его значения за предшествующие 2-3 года. В неблагоприятных условиях произрастания сроки перевода культур в покрытую лесом площадь могут быть увеличены на 2 года/

2.9 Учет лесных культур

Учет лесных культур должен обеспечить необходимый контроль за качеством работ по лесовосстановлению. В мероприятия по учету входят:

- а) техническая приемка лесных культур сразу по окончании работ;
- б) ежегодная осенняя инвентаризация лесных культур первого и второго года выращивания;
- в) единовременный учет лесных культур, созданных в течение ряда лет (5,10 и т.д.).

Данные технической приемки, ежегодной осенней инвентаризации лесных культур заносятся в книгу лесных культур. Учетные данные должны иметь также картографический материал. Контроль за выполнением плана лесовосстановительных мероприятий осуществляется в порядке установленной государственной отчетности.

2.10 Охрана культур

Как показали наблюдения, при закладке и выращивании лесных культур, важное место должно быть отведено их своевременной и надежной охране от вытаптывания и повреждения сельскохозяйственными животными, пожарами, вредителями и болезнями.

Лесокультурные площади целесообразно отводить не ближе 1 км от водопойных площадок и мест перегона животных. Здесь должен быть запрещен выпас животных на период, необходимый для достижения 80% растений высоты не менее 1,3 м.

3 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

3.1 Потребность в посадочном материале

Потребность в посадочном материале по годам производства лесных культур приведена в таблице 3.

Таблица 3. Потребность посадочного материала на посадку в 2026 году и дополнение на 2027 год.

№	Наименование	Вид посадочного материала	Площадь посадки, га	Количества посадочного материала (среднее), шт
1	посадка весной 2026 года	ель сибирская сосна обыкновенная лиственница сибирская	50,0	200 000
2	дополнение лесных культур весной 2027	ель сибирская сосна обыкновенная	50,0	40 000

	года 20%	лиственница сибирская		
	Итого		50,0	240 000

Общее количество семян для создания лесных культур на площади 50,0 га с учетом дополнения 20% составит 240 000 шт. Выбор древесной породы для посадки лесных культур производится исходя из его наличия.

Затраты на выращивание посадочного материала настоящим проектом не предусмотрены.

3.2 Транспортировка посадочного материала

Успех посадки во многом зависит от правильной транспортировки посадочного материала. При нахождении в пути не более 6 часов посадочный материал перевозят на машинах или в тракторных тележках без специальной упаковки, но с обязательным принятием мер для предупреждения подсыхания корневых систем. Для этого на дно кузова кладут слой хорошо смоченного мха или соломы толщиной 5-8 см. Затем пучки семян или саженцев горизонтально укладывают парными рядами (корни к корням) или устанавливают в наклонном положении и покрывают мхом или соломой. После этого укладывают второй ряд и т.д.

Сверху семена и саженцы покрывают более толстым слоем упаковочного материала, накрывают брезентом и увязывают веревками. При более длительной транспортировке семена перевозят в ящиках или соломенных тюках отдельно по породам и возрасту. Корни перекладывают влажным мхом или соломой. Тюк с посадочным материалом должен весить не более 30 кг. Для транспортировки посадочного материала можно также использовать полиэтиленовые мешки, в которых растения хорошо предохраняются от подсыхания. Доставленный на лесокультурную площадь посадочный материал немедленно освобождается от упаковки и прикапывается.

3.3 Сроки осуществления проектируемых мероприятий

Начало освоения проектной территории начнется с осени 2025года.

Уходные работы за лесными культурами проектируется проводить в течение 5 лет по схеме 1-2-2-2-2. Таким образом, уходные работы по участку закончатся в 2030 году.

3.4 Охрана труда и техника безопасности

Предусмотренные проектом работы учитывают требования Законов Республики Казахстан «О труде в Республике Казахстан» № 493-1 от 10 декабря 1999 г. с изменениями и дополнениями от 06.12.2001 г. № 260-III, 25.09.2003 г. № 484-III, 23.12.2004 г. № 21-III Закона «О безопасности и охране труда» № 528- II от 28.02.2004 г. Технологии работ, предусмотренные проектом, а также техника, используемая при лесокультурных работах отвечают требованиям государственных стандартов, приказам и нормам по охране труда.

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) КЗоТ и Списком производств, профессии и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Поступающие должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости периодически осмотр и противознцевалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем — повторный, внеплановый и целевой инструктаж, раз в год - курсовое обучение.

К управлению механизмами при производстве лесокультурных работ допускаются лица, имеющие специальную подготовку, подтвержденную соответствующим удостоверением.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь каждый работник должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

При подготовке почвы, погрузочно-разгрузочных работах, гужевых работах, внесении и обработке удобрении и ядохимикатов выполнять требования соответствующих инструкций.

При обработке почвы ручным способом рабочие должны выдерживать безопасную дистанцию - 3 м.

Технологии работ, предусмотренные проектом, а также техника и оборудование, рекомендованное к приобретению для выполнения всех видов работ по созданию лесных культур, отвечают требованиям государственных стандартов, правил и норм по охране труда. Материалы, семена, химические вещества обязательно должны приобретаться у поставщиков, имеющих сертификаты качества и прошедшие токсикологическую, санитарно-гигиеническую, радиационную, медико-биологическую экспертизы в части их влияния на здоровье человека и окружающую среду.

Лесная и кустарниковая растительность КГУ «Лесное хозяйство Улькен Нарын» входит в состав государственного лесного фонда Республики Казахстан. Наибольший вред лесам республики наносят пожары, которые в большинстве случаев (до 90%) возникают от неосторожного обращения с огнем и в результате нарушения правил пожарной безопасности местным населением, рыбаками, охотниками, чабанами и отдыхающими. Причиной возникновения лесного пожара по вине человека может быть брошенная горящая спичка, непотушенный окурок, вытряхнутая из курительной трубки горячая зола, пыж из легковоспламеняющегося или тлеющего материала, недогоревшая ракета, непотушенный бивачный костер т.д. Особую опасность перечисленные неосторожные действия представляют в пожароопасный сезон, который в условиях с. Парыгино начинается с 15 апреля и продолжается до 15 ноября.

Требования пожарной безопасности при создании лесных культур заключаются в следующем:

1. В пожароопасный сезон на территории ГЛФ не допускается:
 - 1) разводить костры на вырубках с наличием порубочных остатков и заготовленной древесины, в местах с подсохшей травой, а также под кронами деревьев. Разведение допускается в специально отведенных и оборудованных местах на бивачных стоянках с условием тщательного тушения костра после его использования;
 - 2) курить при следовании на автомашинах, в движении по всем видам маршрутов (конных пеших) а также бросать горящие спички, окурки и вытряхивать из курительных трубок горячую золу. Курить разрешается в специально оборудованных для этого местах;
 - 3) оставлять пропитанный горюче-смазочными веществами обтирочный материал в предусмотренных специально для этого местах;
 - 4) заправлять топливные баки при работающих двигателях внутреннего сгорания, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим.
 - 5) зажигание травы на всей территории ГЛФ.
 - 6) Работники при обнаружении лесного пожара обязаны сообщить о нем руководству лесного учреждения и выполнять их последующие распоряжения.

Ответственность за выполнение требований техники безопасности работниками возлагается на руководство КГУ «Лесное хозяйство Улькен Нарын».

4 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 02 января 2021 года № 400-VI ЗРК предусмотрены правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды, обеспечение экологической безопасности, предотвращения вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на естественные экологические системы, сохранения биологического разнообразия рационального природопользования.

Настоящий Рабочий проект разработан с учетом всех требований Экологического Кодекса РК. Проектирование создания лесных культур произведено на землях лесного фонда и соответствует целевому назначению.

5 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан. Астана, 2021 г.
2. Земельный Кодекс Республики Казахстан. Алматы, 2003 г.
3. Лесной Кодекс Республики Казахстан. Алматы, 2003 г.
4. Сборник нормативных правовых актов по лесному хозяйству, особо охраняемым природным территориям и животному миру. Астана, 2007 г.
5. Справочник лесничего. Изд-во ВО «Агропромиздат», Москва, 1987 г.
6. Байзаков С.Б. Медведев А.Н., Искаков С.И., Муканов Б.М. Лесные культуры в Казахстане. Изд-во «Агроуниверситет», Алматы, 2007 г.
7. Редько Г.И. Мерзенко М.Д., Бабич Н.А. Лесные культуры. Санкт-Петербург, 2005 г.
8. Рекомендации по технологии воспроизводства лесов для основных типов лесорастительных условия Рудного Алтая. «ВКПК АРГО», Риддер, 2012.
9. Правила воспроизводства лесов и лесоразведения и контроль за их качеством.
10. Система машин для комплексной механизации и технологии лесного хозяйства и защитного лесоразведения Республики Казахстан на период до 2005 г. (Рекомендации) РГКП «Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агромелиорации». Изд-во РНИ «Бастау», Алматы, 2000 г.
11. Основные положения организации и ведения лесного хозяйства Восточно-области. -Алматы, 2009. - 362с.
12. ОСТ 56-92-87 Культуры лесные. Оценка качества. Издание официальное.
13. Природно-сельскохозяйственное районирование земельного фонда Республики Казахстан, Комитет по управлению земельными ресурсами МСХ РК, 1998 г.
14. СПиПРК 1.02-01-2007, Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения в составе проектной документации на строительство, Астана, 2007 г.
15. СПиП РК 8.02-05-2002, Сборник № 47 «Озеленение. Защитное лесоразведение. Многолетние плодовые насаждения», Астана 2003 г.