

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 630*232(571.63)

СОСТОЯНИЕ И РОСТ КУЛЬТУР КЕДРА КОРЕЙСКОГО В УСЛОВИЯХ РАКОВСКОГО УЧАСТКОВОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

Гриднев А.Н., Храпко О.В., Гриднева Н.В., Внуков Е.Л.

Аннотация

В статье представлены данные обследования лесных культур кедр корейского в условиях Раковского участкового лесничества Уссурийского филиала КГКУ «Приморское лесничество», созданных ручной посадкой трёхлетних сеянцев. Дан анализ хода роста кедр по разным таксационным признакам. Размещение саженцев кедр при посадке в ряду через 0,5-0,8 м ведёт с ростом культур к жёсткой внутривидовой конкуренции, что существенно увеличивает дифференциацию посадок по диаметру. Загущенные лесные культуры в возрасте 35-40 лет требуется проведение рубок кедр для увеличения расстояния между деревьями.

Ключевые слова: сосна (кедр) корейская, реконструктивные культуры, сохранность, рубки ухода.

THE STATE AND GROWTH OF KOREAN CEDAR CROPS IN THE CONDITIONS OF THE RAKOVSKY DISTRICT FORESTRY

Gridnev A.N., Khrapko O.V., Gridneva N.V., Vnukov E.L.

Abstract

The article presents the data of the survey of forest crops of Korean cedar in the conditions of the Rakovsky district forestry of the Ussuri branch of the KSCU "Primorskoe Forestry", created by manual planting of three-year-old seedlings. The analysis of the course of cedar growth according to different taxational characteristics is given. The placement of cedar seedlings when planted in a row after 0.5-0.8 m leads to a tough intraspecific competition with the growth of crops, which significantly increases the differentiation of plantings by diameter. Thickened forest crops at the age of 35-40 years, cedar felling is required to increase the distance between the trees.

Key words: Korean pine (cedar), reconstructive crops, preservation, felling care.

Ведение. Интенсификация лесного хозяйства позволяет существенно повысить продуктивность лесов и их ресурсный потенциал. Для этой цели необходима разработка лесоводственных способов и приемов малозатратного и эффективного восстановления и выращивания высокопродуктивных насаждений в лучших лесорастительных условиях. Кедр корейский (сосна кедровая корейская) *Pinus koraiensis* Sib. et Zuc. - крупное стройное хвойное дерево до 45 м высотой и до 1,5 м в диаметре ствола. Леса, образованные кедром по последним лесосучетным сводкам в Приморском крае, имеют площадь около 2163 тыс. га с запасом насаждений до 410 млн м³. Кедровые леса - мощнейший фактор, влияющий на климат и гидрологический режим региона. Они имеют огромное народнохозяйственное значение как кормовые угодья и места обитания ценных представителей животного мира Дальнего Востока.

Неблагоприятная ситуация, сложившаяся за последние полвека с дальневосточными кедрово-широколиственными лесными массивами, особенно остро стоит на юге Приморского края, где в результате интенсивной хозяйственной деятельности в лесу, накоплено огромное количество производных малопродуктивных насаждений, нуждающихся в коренном преобразовании. По мнению многих лесоводов, единственно коротким путем восстановления первозданных лесов данной формации, является создание искусственных посадок кедр корейского.

Дубовые леса второй генерации занимают наибольшие площади на юге Приморского края. Происхождение их обусловлено бессистемными рубками и пожарами дубовых же лесов в 20-х, 40-х годах нашего века. Трансформация шла в сторону упрощения состава и строения фитоценозов. Поэтому участки леса с абсолютным преобладанием дуба (80-90% запаса) занимают

наибольшие площади. В свежих и влажных местообитаниях развиваются обычно по линии III-IV классов бонитета. Нередки древостой в возрасте 40-60 лет, в которых на одном гектаре произрастает 100-150 стволов хорошего качества. Особенно это присуще дубнякам Раковского лесничества. Естественное возобновление хвойных пород отсутствует. Восстановление кедр возможно только искусственным путем. Реконструктивными культурами хвойных пород охвачено свыше 750 га.

Изучением культур кедр корейского занимались в Приморском крае И. В. Юров [12,13], И. А. Павленко [7-9], А. И. Кудинов [3], Е. Н. Литвинцев [4], М.П. Пулинец [10,11], А. В. Иванов [2]. Анализ литературных источников показал, что опыт создания лесных культур еще недостаточно обобщен, остается нерешенной проблема подготовки почвы, являющаяся основой успеха лесных культур. Все еще остается дискуссионным вопрос об оптимальной густоте создаваемых культур, недостаточно изучены особенности роста искусственных кедровников в различных условиях местопроизрастания. К числу наиболее часто встречающихся технологических ошибок, отражающихся на качестве лесокultur, можно отнести нарушения агротехники и несвоевременность проведения рубок ухода.

При оценке искусственного кедрового леса необходимо рассматривать его как растительное сообщество, где кедр корейский должен дать наивысшую производительность в конкретных экологических условиях внешней и внутренней среды.

Цель работы - выявить состояние и рост лесных культур кедр корейского в зависимости от категории лесокультурной площади, густоты посадки, наличия уходов и степени их интенсивности.

Объекты и методика исследований. Для обследования были подобраны три участка лесных культур кедр (выдела 20,28 и 32 в 56 квартале), созданных на территории Раковского участкового лесничества Уссурийского филиала КГКУ Примлес. Проведение лесокультурных работ должно базироваться на изучении и учете имеющегося многолетнего опыта. Материалы инвентаризации лесных культур, проводимой в первые два года после их создания, не могут дать полного представления о результативности лесокультурных работ, поэтому возникает потребность в изучении лесных культур и в дальнейшие годы, что дает возможность более обоснованно оценивать достоинства и недостатки применявшихся методов и способов создания культур.

Краткая лесокультурная характеристика исследуемых участков приведена в табл.1.

Таблица 1 - Лесокультурная характеристика участков искусственных посадок кедр корейского (сосны кедровой), заложенных в 56 квартале Раковского участкового лесничества

| Показатели | Номера исследуемых участков | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.Номера выделов | 32 | 28 | 20 |
| 2. Категория лесокультурной площади | Пустырь | Порослевые насаждения дуба | Порослевые насаждения дуба |
| 3.Экспозиция склона | Ю | Ю | Ю |
| 4.Крутизна склона | 3° | 6° | 6° |
| 5.Год создания культур | 1987 | 1981 | 1981 |
| 6.Возраст культур, лет | 31 | 37 | 37 |
| 7.Биологический возраст культур, лет | 34 | 40 | 40 |
| 8.Посадочный материал | Сеянцы 3-х летки | Сеянцы 3-х летки | Сеянцы 3-х летки |
| 9.Схема посадки культур | 4,5×0,5 м | 6,0×0,8 м | 6,0×0,8 м |
| 10.Густота посадки культур | 4,4 тыс. шт./га | 2,1 тыс. шт./га | 2,1 тыс. шт./га |
| 11. Густота приживаемости | 4,0 тыс. шт./га | 2,0 тыс. шт./га | 2,0 тыс. шт./га |
| 13. Сохранность 2018 год, % | 85 | 80 | 56 |
| 6.Уходы в кулисах: | | | |
| - первый уход | нет | 2001 г. рубка 20% | 2001 г. рубка 40% |
| - второй уход | нет | 2016 г. рубка 70% | нет |
| 7. Уходы в рядах культур | нет | нет | нет |

Изучение лесных культур состоит из двух этапов: обследования и исследования, различающихся между собой степенью достоверности полученных данных и глубиной изучения. На предварительном этапе задачей обследования является составление общего представления о состоянии культур для последующего изучения.

Исследование же культур ставит своей задачей с заданной степенью достоверности выявить состояние культур во взаимосвязи с определяющими факторами. В конечном счете, работа по изучению лесных культур сводилась к определению основных таксационных показателей, характеризующих: состояние насаждений – состав,

полнота, бонитет; рост – по высоте, по объему; темпы роста – средние и текущие приросты [1,5].

Для детального исследования культур нами на обследованных участках в 2018 году было заложено три постоянных пробных площади (рисунок 1).

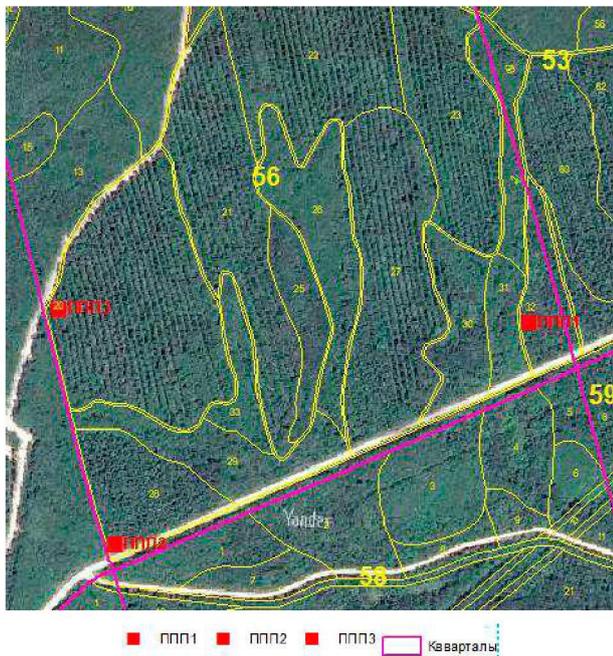


Рисунок 1 – Схема расположения пробных площадей в 56 квартале Раковского участкового лесничества (подложка космоснимок высокого разрешения)

Постоянные пробные площади заложены по общепринятой лесоустроительной методике [6], размером 0,5 га со сплошной перечислительной таксацией и рубкой на каждой среднего модельного дерева кедра для анализа ствола на ход роста. Участки, на которых создавались культуры располагались на территории одного квартала, имели одну и ту же экспозицию склона и примерно одинаковые почвенно-гидрологические условия (почва бурая лесная оподзоленная средней мощности). Отличались между собой способом создания культур (сплошные, частичные), типом лесокультурной площади (пустырь, порослевые малоценные молодняки лиственных пород) и видом и интенсивностью лесоводственных уходов за культурами.

Первая постоянная пробная площадь ППП1 характеризует сплошные культуры, созданы в 1987 году, посадка кедра осуществлялась весной вручную под меч Колесова. Почва была подготовлена сплошь путём сгребания напочвенного покрова и верхнего слоя почвы бульдозером. Схема посадки культур 4,5×0,5 м, посадка ручная под меч Колесова. Густота культур составила на момент закладки пробной площади 3394 шт./га (табл.1,2), живой напочвенный покров отсутствует, подлесок очень редкий – чубушник (рис.2).



Рисунок 2 – Общий вид лесных культур кедра на ППП1

Вторая постоянная пробная площадь ППП2, характеризует культуры, созданные в 1981 году посадкой семян в коридорах лиственного насаждения с преобладанием дуба. Густота культур составила на момент закладки пробной площади 1602 шт./га (табл.1,2). Коридоры были расчищены отвалом бульдозера. Ширина коридора – 3 м, расстояние между центрами коридоров 6,0 м. Посредине каждого коридора под меч Колесова были посажены 3-хлетние сеянцы кедр корейского с размещением в ряду через 0,8 м.

На участке проведены два лесоводственных ухода в виде рубок реконструкции: первый уход в 2001 году – рубка верхнего полога в кулисе 20% от запаса; второй уход в 2016 году – рубка верхнего полога в кулисе 70% от запаса. Таксационная характеристика сформировавшегося насаждения приведена в таблице 2, а внешний вид показан на рисунке 3.



Рисунок 3 – Общий вид лесных культур кедра на ППП2

Третья постоянная пробная площадь ППП3, также характеризует культуры, созданные в 1981 году посадкой семян в коридорах лиственного насаждения с преобладанием дуба. Густота куль-

тур составила на момент закладки пробной площади 1298 шт./га (табл.1,2). Коридоры были расчищены отвалом бульдозера. Ширина коридора - 3 м. Посредине каждого коридора под меч Колесова были посажены 3-хлетние сеянцы кедра корейского с размещением в ряду через 0,8 м.

На участке, в отличии от предыдущего проведен один лесоводственный уход в виде рубки реконструкции 2001 года – рубка верхнего полога в кулисе 40% от запаса. Таксационная характеристика сформировавшегося насаждения приведена в табл.2, а внешний вид показан на рис.4.

Результаты обработки материалов перечислительной таксации на пробных площадях приведены в табл.2. Данные табл.2 показывают, что к моменту исследования на обследуемых участках сформировались кедровые насаждения, с явным преобладание кедра корейского по запасу от 100 до 50%.



Рисунок 4 – Общий вид лесных культур кедра на ППП3

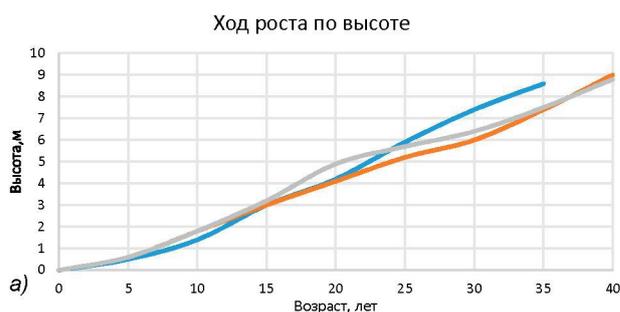
Таблица 2 - Лесоводственно-таксационная характеристика пробных площадей, заложенных в культурах кедра корейского (сосны кедровой) на территории Раковского участкового лесничества

| Показатели | Постоянные пробные площади | | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | ППП1 | ППП2 | ППП3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Координаты пробной площади: | N 43°47'40,5" E 132°08'47,2" | N 43°47'21,8" E 132°08'06,3" | N 43°47'40,3" E 132°08'01,4" |
| 2. Состав насаждения по запасу | 10К+Б6 | 8К1Лп1Бч+Д | 5К2Д2Лп1Бч |
| 3. Состав насаждения по СПС | 10К+Б6 | 8К1Лп1Д+Бч | 5К2Д2Лп1Бч |
| 4. Состав насаждения по густоте | 10К+Б6 | 9К1Лп+Бч,Д | 7К1Д1Лп1Бч |
| 5. Густота общая, шт./га | 3394 | 1802 | 1834 |
| 6. Густота культур, шт./га | 3394 | 1602 | 1298 |
| 7. Абсолютная полнота общая, м ² /га | 37,1 | 25,2 | 30,2 |
| 8. Абсолютная полнота кедра, м ² /га | 37,1 | 21,0 | 16,7 |
| 9. Общая относительная полнота | 1,99 | 1,25 | 1,39 |
| 10. Относительная полнота по кедру | 1,99 | 1,10 | 0,88 |
| 11. Средняя высота кедра, м | 8,6 | 9,0 | 8,8 |
| 12. Средний диаметр кедра, см | 11,8 | 12,9 | 12,8 |
| 13. Возраст главной породы, лет | 34 | 40 | 40 |
| 14. Общий запас, м ³ /га | 186,6 | 125,6 | 159,3 |
| 15. Запас кедра, м ³ /га | 186,6 | 99,1 | 73,3 |
| 16. Годичный средний прирост кедра, м ³ /га | 18,4 | 6,2 | 5,2 |
| 17. Годичный текущий прирост кедра, м ³ /га | 5,5 | 2,5 | 1,8 |
| 18. Бонитет по кедру | Ia | Ia | Ia |

Кедровые древостои на всех участках имеет высокую потенциальную производительность, соответствующую Ia классу бонитета. Относительная полнота, определенная по стандартным таблицам для естественных насаждений, превышает 1,0 на всех пробных площадях, что говорит о необходимости проведения дальнейшего изреживания древостоя рубками ухода. Кедровые древостои на всех пробных площадях показали высокие темпы роста, так средний годичный прирост по запасу составлял от 5,2 до 18,4 м³/га, а текущий за последние 5 лет соответственно – от 1,8 до 5,5 м³/га.

Результаты и их обсуждение. Для изучения состояния лесных культур на пробных площадях

был проведен анализ хода роста средних модельных деревьев по основным таксационным показателям. Данные анализа приведены на рисунке 5.



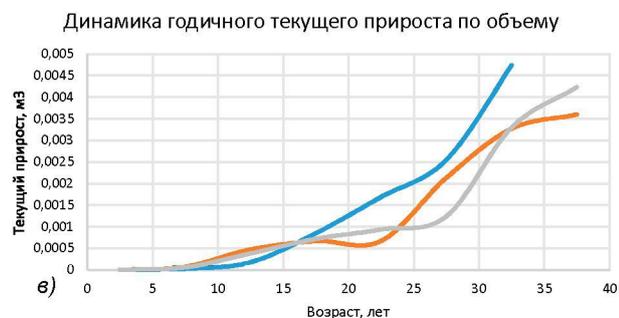
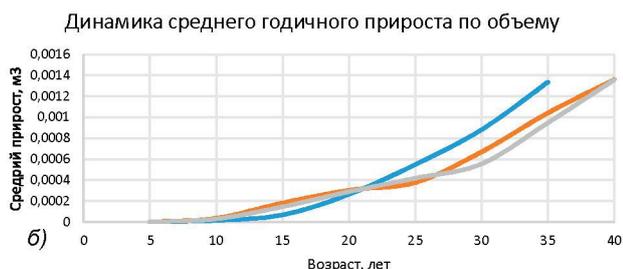


Рисунок 45 – Возрастная динамика таксационных показателей культур кедр корейского на постоянных пробных площадях, где

— ППП1 — ППП2 — ППП3

Из представленных на рис. 5 данных хорошо видно, что темпы роста кедр корейского напрямую зависят от освещенности культур. Так, в более молодом возрасте от 1 до 15 лет, кедр корейский значительно хуже растет на открытых пространствах (ППП1) в сравнении с реконструктивными посадками в коридорах малоценных молодняков (ППП2 и ППП3). На замедленный рост кедр на открытых пространствах влияние оказывает в первую очередь конкуренция с травянистой и кустарниковой растительностью, а во-вторых, сказывается биологическая и физиологическая приспособленность большинства хвойных пород, в том числе и кедр, лучше расти и развиваться в затененных условиях (под пологом леса). Пройдя фазу формирования кроны, в более позднем возрасте (20 лет), кедр на открытых пространствах (ППП1) существенно увеличивает темпы роста, как по высоте (см. рис.5 а), так и по объему (рис.5 б,в) в сравнении с реконструктивными культурами (ППП2 и ППП3), что подтверждает светолюбие кедр корейского. О влиянии на темпы роста кедр освещенности наглядно показывают графики текущего прироста по календарным годам (рис.6).

В 2001 году на участках в реконструктивных культурах были проведены лесоводственные уходы в виде рубки реконструкции с выборкой запаса в кулисах на втором участке (ППП2) 20%, а на третьем участке (ППП3) – 40%. Лесоводственные уходы изменив световой режим в культурах, посаженных в коридорах (ППП2 и ППП3), привели к увеличению темпов роста, о чем свидетельствуют данные на рис. 5. В заключение

следует отметить, что о качестве условий произрастания деревьев в одновозрастных древостоях, можно также судить по величине изменчивости диаметра культур.

Распределение деревьев кедр корейского по ступеням толщины на пробных площадях и их статистическая обработка, приводится в табл.3. сантиметровым ступеням толщины.

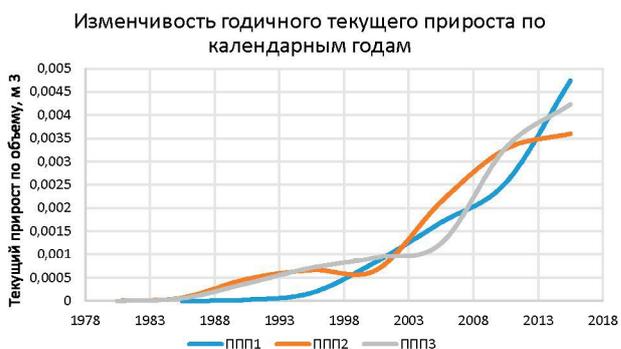


Рисунок 5 – Динамика текущего прироста на постоянных пробных площадях, где

— ППП1 — ППП2 — ППП3

Таблица 3 - Распределение деревьев кедр корейского по ступеням толщины

| Ступени толщины, см | Количество деревьев | | | | | |
|------------------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|
| | шт. | | % | | шт. | |
| | шт. | % | шт. | % | шт. | % |
| | ППП1 | | ППП2 | | ППП3 | |
| 2 | 31 | 1,8 | - | - | - | - |
| 4 | 84 | 4,9 | 39 | 4,9 | - | - |
| 6 | 230 | 13,6 | 68 | 8,5 | 32 | 4,9 |
| 8 | 272 | 16,0 | 96 | 12 | 84 | 12,9 |
| 10 | 306 | 18,0 | 123 | 15,4 | 146 | 22,5 |
| 12 | 238 | 14,0 | 145 | 18,1 | 124 | 19,1 |
| 14 | 204 | 12,0 | 125 | 15,6 | 120 | 18,5 |
| 16 | 195 | 11,5 | 95 | 11,9 | 86 | 13,3 |
| 18 | 68 | 4,0 | 45 | 5,6 | 29 | 4,5 |
| 20 | 34 | 2,0 | 31 | 3,9 | 18 | 2,8 |
| 22 | 22 | 1,3 | 16 | 2 | 8 | 1,2 |
| 24 | 10 | 0,6 | 12 | 1,5 | 2 | 0,3 |
| 26 | 3 | 0,2 | 6 | 0,7 | - | - |
| Итого: | 1697 | 100 | 801 | 100 | 649 | 100 |
| Основные статистические показатели | | | | | | |
| M, см | 10,9 | | 12,2 | | 12,3 | |
| σ, см | ±4,4 | | ±4,6 | | ±3,5 | |
| W, % | 40,5 | | 37,7 | | 28,9 | |
| P, % | 1,0 | | 1,3 | | 1,1 | |

Примечание: M – среднее значение; - - среднеквадратическое отклонение; W – коэффициент вариации; P – точность опыта

Исходя из данных табл.3, видна существенная изменчивость по толщине культур на всех пробных площадях, так на ППП1 она колеблется от 2 до 26 см, на ППП2 – от 4 до 26 см и на ППП3 – от 6 до 24 см, коэффициент вариации на участках соответственно составил – 40,5%, 37,7% и 28,9%.

Сильная дифференциация по диаметру в одно-возрастном насаждении свидетельствует о наличии внутривидовой конкуренции, при этом существенная часть культур находится в угнетенном состоянии.

Выводы и предложения. В результате обследования трех участков лесных культур кедр корейского в Раковском участковом лесничестве установлено, что цель создания культур достигнута. Сохранность культур к 35-40 года довольно высока и составляет 56-85%. Рубками ухода в реконструктивных культурах созданы благоприятные условия для высоких темпов роста по основным таксационным признакам. На всех исследуемых участках культуры имеют высокую относительную полноту, превышающую 1,0, что свидетельствует о нехватке площади питания для оставших в росте деревьев.

Предлагается вернуться к предложенной ранее лесоводами Приморского края густоте создания культур 1,0 тыс. шт./га при схеме посадки 5-6 м в междурядья и 1,5-2 м в ряду, чтобы не было внутривидовой конкуренции на ранних этапах формирования культур. Для поддержания достигнутых темпов роста культур кедр корейского на исследуемых участках предлагается провести опытный рубки в рядах, снижая густоту в два раза, убирая все оставшие в росте деревья, и через 10 лет провести повторное обследование данных участков.

Список литературы

1. Гриднев, А. Н. К вопросу о методике изучения состояния лесных культур кедр корейского на юге Приморского края / А. Н. Гриднев, Л. С. Мамедова // Аграрный вестник Приморья: сборник научных статей. – Изд-во ПГСХА, 2014. – №1. – С.51-54.
2. Иванов, А. В. Сосна кедровая корейская *Pinus koraiensis* Siebold & Zucc. в подпалоговых лесных культурах южной части Дальнего Востока / А. В. Иванов, Д. С. Шашенок // Сибирский лесной журнал. – 2018. – №6. – С. 80-90.
3. Кудинов, А. И. О чистых культурах кедр корейского / А. И. Кудинов // Использование, восстановление и повышение продуктивности лесов Дальнего Востока: сб. тр. ПГСХА. – Уссурийск, 1998. – С.128-132.
4. Литвинцев, Е.Н. Культуры кедр корейского и бархата амурского в Приморском крае / Е. Н. Литвинцев // Использование и воспроизводство лесных ресурсов Дальнего Востока: тез. докл. – Хабаровск, 1972. – Ч.2. – С.119-121.
5. Методика учета земель лесокультурного фонда и фонда реконструкции для восстановления кедр корейского / Сост.: В.Н. Корякин, И.И. Перевертайло; ДальНИИЛХ. – Хабаровск, 1999. – 11 с.

6. ОСТ 56-69-83 Площади пробные лесоустойчивые. Метод закладки. Издание официальное.

7. Павленко, И. А. Искусственное лесовосстановление на Дальнем Востоке: учебное пособие / И.А. Павленко; Приморский СХИ. – Уссурийск, 1979. – С.52-57

8. Павленко, И. А. Культуры кедр корейского на Дальнем Востоке: лекция / И. А. Павленко; Приморский СХИ. – Уссурийск, 1991. – 24 с.

9. Павленко, И.А. Реконструктивные культуры кедр корейского в Учебно-опытном лесхозе Приморского СХИ / И. А. Павленко // Охрана, учет и восстановление лесов Дальнего Востока: сб. науч. тр. ПСХИ. – Уссурийск, 1991. – С.59-62.

10. Пулинец, М.П. Влияние способов обработки почвы и уходов на выжимание саженцев кедр корейского в культурах Приморья / М.П. Пулинец // Сб. тр. ДальНИИЛХ. – Хабаровск, 1965. – Вып. 7. – С. 261-268.

11. Пулинец, М.П. Свет и культуры кедр корейского / М. П. Пулинец // Сб. тр. ДальНИИЛХ. – Хабаровск, 1965. – Вып. 7. – С. 269-278.

12. Юров, И.В. Опыт посева кедр корейского / И.В. Юров // Науч. тр. БСХИ-ПСХИ.: Лесное хозяйство. – Улан-Удэ, 1970. – Т.5. – Вып. 2. – С.14-21.

13. Юров, И. В. Рост культур кедр корейского / И.В. Юров // Вопросы повышения продуктивности лесов Дальнего Востока: сб. науч. тр. БСХИ-ПСХИ. – Благовещенск, 1973. – Вып. 27. – С. 61-63.

References

1. Gridnev, A.N. K voprosu o metodike izucheniya sostoyaniya lesnyh kul'tur kedra korejskogo na yuge Primorskogo kraja / A. N. Gridnev, L. S. Mamedova // Agrarnyj vestnik Primor'ya: sbornik nauchnyh statej. – Izd-vo PGSKHA, 2014. – №1. – S. 51-54.
2. Ivanov, A.V. Sosna kedrovaya korejskaya *Pinus koraiensis* Siebold & Zucc. v podpologovyh lesnyh kul'turah yuzhnoj chasti Dal'nego Vostoka / A. V. Ivanov, D. S. SHashenok // Sibirskij lesnoj zhurnal. – 2018. – №6. – S. 80-90.
3. Kudinov, A.I. O chistyh kul'turah kedra korejskogo / A. I. Kudinov // Ispol'zovanie, vosstanovlenie i povyshenie produktivnosti lesov Dal'nego Vostoka: sb. tr. PGSKHA. – Ussurijsk, 1998. – S.128-132.
4. Litvincev, E.N. Kul'tury kedra korejskogo i barhata amurskogo v Primorskom krae / E.N. Litvincev // Ispol'zovanie i vosproizvodstvo lesnyh resursov Dal'nego Vostoka: tez. dokl. – Habarovsk, 1972. – CH.2. – S.119-121.
5. Metodika ucheta zemel' lesokul'turnogo fonda i fonda rekonstrukcii dlya vosstanovleniya kedra korejskogo / Sost.: V. N. Koryakin, I. I. Perevertajlo; Dal'NIILH. – Habarovsk, 1999. – 11 s.

6. OST 56-69-83 Ploshchadi probnye lesoustroitel'nye. Metod zakladki. Izdanie oficial'noe.

7. Pavlenko, I.A. Iskusstvennoe lesovosstanovlenie na Dal'nem Vostoke: uchebnoe posobie / I. A. Pavlenko; Primorskij SKHI. – Ussurijsk, 1979. – S.52-57

8. Pavlenko, I.A. Kul'tury kedra korejskogo na Dal'nem Vostoke: lekciya / I. A. Pavlenko; Primorskij SKHI. – Ussurijsk, 1991. – 24 s.

9. Pavlenko, I.A. Rekonstruktivnye kul'tury kedra korejskogo v Uchebno-opytном leskhoze Primorskogo SKHI / I. A. Pavlenko // Ohrana, uchet i vosstanovlenie lesov Dal'nego Vostoka: sb. nauch. tr. PSKHI. – Ussurijsk, 1991. – S.59-62.

10. Pulinec, M.P. Vliyanie sposobov obrabotki pochvy i uhodov na vyzhivanie sazhencev kedra korejskogo v kul'turah Primor'ya / M. P. Pulinec // Sb. tr. Dal'NIILH. – Habarovsk, 1965. – Vyp. 7. – S. 261-268.

11. Pulinec, M. P. Svet I kul'tury kedra korejskogo / M.P. Pulinec // Sb. tr. Dal'NIILH. – Habarovsk, 1965. – Vyp. 7. – S. 269-278.

12. Yurov, I. V. Opyt poseva kedra korejskogo / I. V. YUrov // Nauch. tr. BSKHI-PSKHI.: Lesnoe hozjajstvo. – Ulan-Ude, 1970. – T.5. – Vyp.2. – S.14-21.

13. Yurov, I. V. Rost kul'tur kedra korejskogo / I.V. YUrov // Voprosy povysheniya produktivnosti lesov Dal'nego Vostoka: sb. nauch. tr. BSKHI-PSKHI. – Blagoveshchensk, 1973. – Vyp. 27. – S.61-63.

Сведения об авторах:

Гриднев Александр Николаевич, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел.: (4234) 26-07-03; старший научный сотрудник ГТС – филиал ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН, e-mail: gridnevan1956@mail.ru;

Храпко Ольга Викторовна, доктор биол. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел.: (4234) 26-07-03; старший научный сотрудник Ботанический сад-институт ДВО РАН, e-mail: ovkhrapko@yandex.ru;

Гриднева Наталья Владимировна, канд. биол. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692510, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, тел.: (4234) 26-07-03; e-mail: gridnevanv1959@mail.ru.

Внуков Евгений Леонидович, аспирант ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»; директор филиала ФБУ «Российский центр защиты леса» «Центр защиты леса Приморского края», Владивосток, e-mail: vnukovel@rcfh.ru, тел.: 8(423)260-53-24.

УДК 630*6(571.63)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ НА ЛЗУ «МАРЬЯНОВКА» ЗАО «ЛЕС ЭКСПОРТ»

Усов В.Н., Черновол В.А.

Аннотация

На примере крупного лесозаготовительного предприятия Приморского края изучены особенности организации труда рабочих на лесозаготовительных работах. Установлен относительно невысокий уровень использования рабочего времени на основных производственных операциях. Изучена структура трудовых процессов по операциям производственного цикла, определены причины, снижающие эффективность труда работников, предложены рекомендации по улучшению организации труда на лесозаготовительных работах.

Ключевые слова: лесозаготовительные работы, организация труда, нормируемые затраты времени, ненормируемые затраты времени, производительность труда

EFFICIENCY OF THE USE OF LABOR RESOURCES FOR LOGGING AT THE LZU "MARYANOVKA" CJSC "LES EXPORT"

Usov V.N., Chernovol V.A.

Abstract

On the example of a large logging enterprise in the Primorsky Territory, the features of the organization of labor of workers in logging operations are studied. Established a relatively low level of use of working time at the