

ЛИТЕРАТУРА

[1]. Аткин А. С. О точности учета различных фракций фитомассы в сосновых молодняках // Леса и древесные породы Северного Казахстана.— Л.: Наука, 1974.— С. 57—63. [2]. Бабич Н. А. Запасы фитомассы 31-летних посевов сосны в средней подзоне тайги Архангельской области // Лесная таксация и лесоустройство.— Красноярск, 1983.— С. 50—57. [3]. Бабич Н. А., Борский Н. П. Математические модели оценки запаса фитомассы в культурах сосны // Лесн. хоз-во.— 1985.— № 2.— С. 53—55. [4]. Бабич Н. А., Беляев В. В. Рост и биологическая продуктивность культур сосны северной подзоны тайги Европейского Севера: Экспресс-информ.— М.: ЦБНТИлесхоз, 1985.— № 4.— С. 16—21. [5]. Зиганшин А. А., Семечкина М. Г. Анализ пригодности некоторых корреляционных уравнений для выражения связи диаметра деревьев с показателями их фитомассы // Лесная таксация и лесоустройство.— Красноярск, 1973.— С. 150—163. [6]. Поздняков Л. К., Протопопов В. В., Горбатенко В. М. Биологическая продуктивность лесов средней Сибири и Якутии.— Красноярск: Красноярск. кн. изд-во, 1969.— 156 с. [7]. Уткин А. И. Биологическая продуктивность лесов // Лесоведение и лесоводство. Т. 1.— М.: ВИНТИ, 1975.— С. 1—189. [8]. Уткин А. И., Каплина Н. Ф., Ильина Н. А. Уточнения техники применения регрессионного метода в изучении биологической продуктивности древостоев // Лесоведение.— 1987.— № 1.— С. 40—53.

УДК 630*356

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ВЫРАБОТКУ ЛЕСОСЕЧНОЙ ТЕХНИКИ

В. Е. ЛЕВАНОВ, И. В. КУЗНЕЦОВ, П. И. КАЛИСТРАТОВ,
А. Д. МАЙБЕР

ЦНИИМЭ, ТПО Комилеспром

Природные условия оказывают большое влияние на производительность лесозаготовительной техники. Рассмотрим это влияние на примере Коми АССР. Протяженность территории республики с севера на юг более 1000 км, с запада на восток около 800 км. С юга на север возрастают продолжительность зимнего периода, глубина снежного покрова. По данным гидрометеорологической службы, число дней в году с температурой воздуха ниже 30 °С составляет в Сыктывкаре 17, в Ухте — 20, в пос. Каджером более 50. Средний объем хлыста в отводимом лесфонде снижается с 0,344 м³ (ПО Прилузлес) до 0,136 м³ (Каджеромский ЛПХ), запас ликвидной древесины на 1 га эксплуатируемых лесов с юга на север уменьшается с 228 до 93 м³. Изменяется породный состав лесосечного фонда: в северных районах увеличивается доля елово-пихтовых древостоев и уменьшается доля сосново-мягколиственных, в южных — наоборот. Существенно меняются почвенно-грунтовые условия, доля заболоченных лесосек. Характеристики условий лесозаготовок с перемещением их с юга на север приведены в табл. 1.

Таблица 1

| Показатели | Летский ЛПХ | Сысольский ЛПХ | ПО Ухталес | Каджеромский ЛПХ |
|--|-------------|----------------|------------|------------------|
| Средний объем хлыста, м ³ | 0,34 | 0,29 | 0,16 | 0,14 |
| Эксплуатационный запас на 1 га, м ³ | 228 | 202 | 120 | 92 |
| Заболоченность лесосек, % | 3,2 | 16,9 | 30,6 | 53,6 |
| Глубина снежного покрова, м | 0,33 | 0,34 | 0,38 | 0,40 |
| Число дней зимнего периода | 167 | 170 | 185 | 188 |
| Доля в лесосечном фонде, %: | | | | |
| сосново-мягколиственных пород | 56,9 | 56,4 | 40,8 | 40,6 |
| елово-пихтовых пород | 43,1 | 43,6 | 59,2 | 59,4 |

В качестве опорных объектов приняты данные четырех лесозаготовительных предприятий, расположенных с юга на север в последовательности: 1 — Летский ЛПХ, 2 — Сысольский ЛПХ, 3 — ПО Ухталес, 4 — Каджеромский ЛПХ.

Уровень выработки лесосечных машин определяется на основе метода унифицированных нормализованных показателей, который позволяет с помощью ЭВМ быстро и точно определить для любых условий работы сменные, месячные, квартальные и годовые нормативы выработки как отдельных машин, так и технологических систем, составленных из машин различного функционального назначения. При использовании этого метода учитывают: марку машин, состав операций, выполняемых машиной,

средний объем хлыста, породный состав лесосечного фонда, заболоченность и рельеф лесосеки, глубину снежного покрова, продолжительность зимнего периода, расстояние трелевки, объем трелеваемой пачки хлыстов (деревьев), «возраст» машины, технологию лесосечных работ, сохранение подроста, продолжительность рабочей смены, интенсивность труда оператора, внутрисменные потери рабочего времени, число праздничных и выходных дней, дней пребывания машины в ремонте и ожидании его, простоя в исправном состоянии, отвлечение машины на выполнение неосновных работ, число дней, отработанных на основных работах, сменность работы машины.

Использование техники с перемещением лесозаготовок в северные районы Коми АССР было смоделировано по данным табл. 1. Расчеты проведены по программе НВЛ-1, разработанной ЦНИИМЭ. Для соблюдения сопоставимости условий был взят средний по ТПО Комилеспром возраст машин (2,1 года). Нормативные сменные и годовые выработки рассчитаны для валочно-пакетирующей машины ЛП-19, валочно-трелевочной машины ЛП-17, трелевочных тракторов ТТ-4 и ТДТ-55, тракторов для бесчорковой трелевки ЛТ-154 и ЛП-18, сучкорезной машины ЛП-30Б, как самых распространенных в Комилеспроме. Нормативы сменной выработки лесосечных машин по рассматриваемым условиям производства приведены в табл. 2.

Таблица 2

| Марка машины | Нормативная сменная выработка, м ³ , по условиям производства | | | |
|--------------|--|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ЛП-19 | 212 | 181 | 131 | 109 |
| ЛП-18 | 124 | 93 | 72 | 62 |
| ЛТ-154 | 90 | 78 | 60 | 52 |
| ТДТ-55 | 75 | 63 | 44 | 27 |
| ТТ-4 | 85 | 68 | 57 | 49 |
| ЛП-30Б | 127 | 111 | 68 | 62 |
| ЛП-17 | 66 | 58 | 47 | 40 |

Таблица 3

| Марка машины | Нормативная годовая выработка, тыс. м ³ , по условиям производства | | | |
|--------------|---|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ЛП-19 | 38,4 | 32,8 | 23,4 | 18,5 |
| ЛП-18 | 19,8 | 14,8 | 11,2 | 9,1 |
| ЛТ-154 | 14,2 | 12,2 | 9,2 | 7,5 |
| ТДТ-55 | 11,0 | 9,39 | 6,4 | 6,0 |
| ТТ-4 | 12,6 | 10,0 | 8,2 | 6,6 |
| ЛП-30Б | 19,3 | 16,9 | 10,2 | 8,7 |
| ЛП-17 | 10,9 | 9,7 | 7,7 | 6,2 |

Анализ использования техники, выполненный с применением системы программ НВЛ-1, показывает, что фактическая выработка от рассчитанного нормативного уровня составляет в среднем 70...80%. Так, фактическая выработка ЛП-18 в Летском ЛПХ составила 89, в Сысольском ЛПХ — 73,6, в ПО Ухталес — 49 м³.

Нормативы годовой выработки машин, рассчитанные по рассматриваемым условиям производства, приведены в табл. 3.

С перемещением лесозаготовок с юга на север выработка машин снижается: ЛП-19, ЛП-18 и ЛП-30Б в 2—2,2 раза, ТТ-4 и ЛТ-154 в 1,9 раза, ЛП-17 в 1,7 раза, ТДТ-55 в 1,8 раза.

Основное влияние на снижение выработки машин оказывают средний объем хлыста, объем трелеваемой пачки (для трелевочных машин), почвенно-грунтовые условия.

С перемещением лесозаготовок с юга на север для выполнения одного и того же объема работ требуется значительно больше техники. Эта тенденция обостряется из-за увеличения плановых заданий по объему лесозаготовок в северных районах республики. Постепенное перемещение лесозаготовок по мере истощения лесов южных районов в неосвоенные отдаленные лесные массивы севера Коми АССР значительно осложняет работу лесозаготовителей, ведет к росту затрат на заготовку и вывозку леса и снижению эффективности производства в целом.

Приведенные расчеты также показали, что эксплуатация низкопродуктивных северных лесов республики требует новых экологических и технических решений, обеспечивающих сохранность экологической среды, нормальное воспроизводство лесов и достаточную эффективность лесозаготовок. Для разработки таких лесов нужны новые технологии и системы машин, которые по сравнению с ныне существующими должны быть более мобильны и маневренны, иметь не больше допустимого для таких условий давление на грунт, обеспечивать максимальное сохранение окружающей среды.

УДК 630*165.3 : 630*174.754

ИЗУЧЕНИЕ СЕМЕННОГО ПОТОМСТВА ПЛЮСОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

В. К. БАЛАБУШКА

Центральный республиканский ботанический сад АН УССР

Важнейшая задача клонового семеноводства — установление характера наследования признаков роста плюсовых деревьев. На это указывали многие исследователи ([1, 2, 4—8] и др.).

Для изучения семенных потомств с 23 плюсовых деревьев сосны обыкновенной в течение двух лет (1973—1974 гг.) были собраны, обмерены и описаны шишки и семена.

Весной 1974 г. семена были высеяны в полиэтиленовой теплице Старо-Петровского лесничества Клавдиевского опытно-производственного селекционно-семеноводческого лесхозага. Контролем служил посев семян производственного сбора из тех насаждений Полесского лесхозага, в которых отобрано большинство плюсовых деревьев (стандарт). В качестве субстрата использовали смесь торфа и песка в соотношении 1 : 1. Посевы поливали ежедневно, за исключением холодных дней, из расчета 10 л воды на 1 м². На опытных посевах определяли грунтовую всхожесть семян. При осенних учетах сеянцев и саженцев измеряли их высоту и диаметр. Полученные данные обрабатывали методом вариационной статистики [3]. Всего в течение 7 лет обработано 237 вариационных рядов. Показатели быстроты роста семенных потомств определяли по формуле С. С. Пятницкого [2].

Из выращенных сеянцев в Дубрава-Ленинском лесничестве этого же лесхозага были созданы на площади 1 га опытные культуры сосны обыкновенной. Почва супесчаная, свежая, тип условий местопроизрастания В₂. Схема посадки: два ряда сеянцев плюсовых деревьев и один ряд «стандарта». Размещение 2,5 × 0,7 м.

Выход полнозернистых семян у плюсовых деревьев определяли органолептическим способом; он колебался от 48,0 до 99,6 %. Масса 1 000 семян изменялась от 4,1 до 13,6 г. Количество пустых семян — 0,4...48,7 %. От каждого плюсового дерева сосны для посева в теплице брали лишь полнозернистые семена. Появление всходов в тепличных условиях отмечено на 10-й день после посева (1 июня 1974 г.). Начало обособления хвои — 11 июня, полное обособление — 11 июля 1974 г.

Грунтовая всхожесть семян, высеянных в теплице, была сравнительно высокой (80,2...96,2 %).

Однолетние сеянцы по высоте превышали стандарт у 43 % плюсовых деревьев. На втором году роста сеянцев превышение стандарта отмечено лишь у 30,4 % семенных потомств, а 69,6 % оказались ниже стандарта.

Коэффициент корреляции между высотой плюсовых деревьев и сеянцев для всех популяций на первом году равен 0,24. Корреляционная зависимость между высотой материнских деревьев и их потомств слабая, связь несущественна: $t_{\text{факт}} < t_{\text{теор}}$.

На втором году роста коэффициент корреляции между высотами материнских деревьев и их потомств у всех популяций снизился до 0,12. Корреляционная зависимость между высотами материнских деревьев и их потомств оказалась незначительной.

При обследовании культур осенью 1976 и 1980 гг. установлено, что высота и диаметр семенных потомств во всех случаях значительно выше стандарта ($t > 2$). Коэффициент корреляции между высотами материнских деревьев и их потомств в 7-летнем возрасте равен 0,25. Корреляционная зависимость слабая, связь несущественна.

По данным Н. И. Давыдовой и др. [8], семенное потомство плюсовых деревьев наследует повышенную интенсивность роста, особенно в первом году жизни культур. В наших опытах в первые два года не все семенные потомства плюсовых деревьев превышали по интенсивности роста стандарт. Только на 3-м и 7-м году у всех семенных потомств показатели роста стали выше стандарта. Это оправдывает размножение плюсовых деревьев до проверки их наследственных качеств.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Балабушка В. К. Кореляція морфологічних ознак шишок і насіння сосни звичайної з якістю сіянців та саджанців // Вісн. с.-г. науки.—1984.—№ 9.—С. 67—68. [2]. Давыдова Н. И. Итоги многолетнего испытания семенного потомства дуба обыкновенного // Лесоводство и агролесомелиорация.—1977.—Вып. 48.—