

Таким образом, при помощи постепенных рубок можно регулировать прирост подроста ели в высоту. При умеренной интенсивности рубки (16...25 %) влияние метеорологических факторов на рост молодого поколения этой породы наибольшее. При сильной интенсивности рубки (36 % и выше) метеофакторы несколько утрачивают свое значение, а прирост по высоте приближается к приросту подроста на вырубке и в культурах. Сильная интенсивность начального приема рубки (до известных пределов, т. е. не выше 45...50 %) в лиственно-еловых древостоях создает наиболее благоприятные условия для роста самосева и подроста ели.

Анализ прироста подроста ели по высоте в зависимости от погодных условий позволяет рекомендовать время проведения рубок. По этому показателю очередной прием постепенной рубки после начального в лиственно-еловых насаждениях должен назначаться через 6-7 лет. На сплошных вырубках, где сохранилось не менее 3 тыс. экземпляров благонадежного подроста ели на 1 га, а также в культурах осветление необходимо начинать через 7-8 лет после рубки материнского древостоя и закладки молодняков искусственного происхождения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Дворецкий М. Л. Пособие по вариационной статистике.— М.: Лесн. пром-сть, 1971.— 104 с. [2]. Дерябин Д. И. Технология работ при постепенных рубках на основе комплексной механизации.— Пушкино: ВНИИЛМ, 1962.— 24 с. [3]. Кайрюкшис Л. А. Научные основы формирования высокопродуктивных елово-лиственных насаждений.— М.: Лесн. пром-сть, 1969.— 208 с. [4]. Курнаев С. Ф. Дробное лесорастительное районирование Нечерноземного центра.— М.: Наука, 1982.— 120 с. [5]. Лир Х., Польстер Г., Фидлер Г.-И. Физиология древесных растений.— М., 1974.— 422 с. [6]. Набатов Н. М. Постепенные рубки в равнинных лесах.— М.: Лесн. пром-сть, 1980.— 104 с. [7]. Прохоров В. П., Бабич Н. А., Феклистов П. А. Влияние температуры воздуха и осадков на прирост культур сосны по высоте в условиях средней подзоны тайги Европейского Севера // Лесн. журн.— 1984.— № 2.— С. 120—122.— (Изв. высш. учеб. заведений). [8]. Успенский Е. И. Моделирование структуры взаимосвязей темнохвойного подроста с экологическими факторами // Материалы моделирования в биоэкологии.— Петрозаводск, 1985.— С. 88—90. [9]. Wenk G. Der jahreszeitliche Ablauf des Dicken-Nachses von Fichten und Kiefern und seine Abhängigkeit von meteorologischen Faktoren // Wiss. Z. Techn. Univers.— Dresden, 22, 1973, 3.— S. 531—535.

Поступила 12 июня 1990 г.

УДК 630\*24 : 630\*232

## К ТЕХНОЛОГИИ ЛЕСОВОДСТВЕННОГО УХОДА В СОСНЯКАХ

П. П. ИЗЮМСКИЙ, В. В. ДУДА

УкрНИИЛХА

При переходе лесного хозяйства на хозрасчет большое значение придать созданию устойчивых высокопродуктивных сосновых насаждений на основе широкого применения природоохранных технологий, механизации производственных процессов на базе новых, многооперационных машин и агрегатов.

Опыт лесовыращивания на юге лесной зоны и в лесостепи показывает, что на площадях, подлежащих искусственному облесению, нужно создавать смешанные культуры сосны с березой, на богатых субборевого почвах — с дубом. Участие сосны в составе — не менее 8...9 единиц. И только на крайне сухих и бедных почвах (типы А<sub>0</sub>, В<sub>0</sub>) могут создаваться чистые сосновые культуры, но с обязательным введением почвозащитных кустарников. Здесь мы рассмотрим способы выращивания уже существующих, преимущественно чистых насаждений.

Лесоводственный уход в молодняках: При обеспеченности хозяйства рабочей силой, малогабаритной техникой и тяглом осветления и прочистки проводят обычным, равномерно-выборочным способом.

При отсутствии указанных условий, а также в перегущенных культурах сосны с узкими (1,5...2,0 м) междурядьями приходится удалять некоторые ряды для проезда тракторных агрегатов, т. е. применять линейную технологию рубок ухода [4]. Хотя в лесоводственном отношении данная технология уступает обычной (из-за необходимости сплошной вырубке рядов при проложении технологических коридоров), однако она не оказывает отрицательного влияния на культуры, поскольку остающихся деревьев вполне достаточно для формирования высокоценного древостоя. В технологическом отношении она имеет ряд преимуществ: облегчает использование средств механизации, сокращает затраты ручного труда и в 1,5—2,0 раза повышает его производительность, способствует более полному, безотходному использованию тонкомерной древесины и хвойной зелени [3]. Если в первые два-три приема ухода удаляют третьи ряды деревьев, то в оставшихся спаренных рядах обеспечивается подъезд тракторных лесохозяйственных агрегатов к каждому дереву, в результате максимально облегчается дальнейший уход и формирование древостоя. В смешанных сосново-березовых и сосново-дубовых культурах технологические коридоры выполняют роль буферных рядов из кустарника. В остающихся рядах проводят равномерно-выборочное изреживание.

В культурах с широкими междурядьями (2,5...3,0 м) предварительно спиливают высокие пни, низко нависшие ветви и сучья, мешающие продвижению агрегатов. При сильном зарастании культур второстепенными породами и кустарниками с обеих сторон освобождаемых рядов прорубают коридоры шириной 1,0...1,5 м. В междурядьях культур, сильно заросших травянистой или моховой растительностью, рыхлят почву и подсевают многолетний люпин. В культурах сосны с недостаточным увлажнением рыхление почвы в междурядьях (сухой полив) может продолжаться до 10 лет и более.

В естественных, обычно загущенных молодняках уход проводят полосо-выборочным способом. Участок делят трелевочными волоками на полосы шириной примерно 30 м. К волокам подтаскивают и укладывают срубленную древесину. При освобождении главных и ценных сопутствующих пород от угнетения второстепенными или чрезмерно разросшимся кустарником допускается снижение сомкнутости молодняка до 0,4...0,5, хотя при регулярных уходах не возникает потребности в столь сильном изреживании.

Оптимальный состав комплексной бригады на рубках ухода в молодняках 5...7 человек. Моторист бензопилой срезает деревья и кустарник, два его помощника подтаскивают их к волоку и укладывают в пакеты, которые малогабаритным трактором или гужом трелюют к месту переработки на разделочно-погрузочную площадку. Здесь работают трое рабочих. Двое из них раскряжевывают стволы на сортименты и складывают их, а третий заготавливает хвойную лапку.

Для переработки отходов древесины на технологическую щепу на разделочной площадке устанавливают передвижную рубильную машину РПУ-1. В этом случае состав бригады увеличивается на два человека, включая оператора машины. Бригадно-подрядная форма организации труда хорошо зарекомендовала себя на рубках ухода как в молодняках, так и в насаждениях старшего возраста.

Лесоводственный уход в насаждениях старшего возраста. Начиная с возраста прореживаний, проводят равномерно-выборочное изреживание древостоя, устраняя вклинивание,

переплетение и зажатость крон у оставляемых деревьев. При этом не допускается снижение сомкнутости ниже 0,7...0,8 и образование больших окон и прогалов. Сильно изреженный жердняк страдает от навала снега и ветролома. С появлением признаков загушенности уход повторяют. При наличии в биогруппах деревьев с равной интенсивностью роста желательнее групповое их размещение, особенно в насаждениях естественного происхождения.

Проходные рубки должны иметь слабую интенсивность. При доведении сомкнутости крон до их легкого касания, что соответствует полноте 0,9, обеспечивается максимальный прирост. В насаждениях с меньшей сомкнутостью (полнотой) следует ограничиваться санитарной рубкой.

Как показывает практика, развитие в лесхозах промышленных цехов и производств по переработке древесины при строго ограниченном главном пользовании лесом может привести к чрезмерному изреживанию насаждений задолго до наступления возраста спелости, что снижает конечную продуктивность и общие результаты лесовыращивания. Во избежание этого уход за лесом, начиная с проходных рубок, должен быть направлен на отбор и сохранение лучших деревьев для повышения качества и накопления возможно большего запаса древесины к возрасту главной рубки. С этой целью в биогруппах древостоя (состоящих из 4-5 деревьев с явно выраженным влиянием друг на друга) отбирают наиболее перспективные целевые деревья будущего или дерева главной рубки и отмечают краской. Данные заносят в специальную перечетную ведомость с указанием породы, диаметра и желательного класса роста. На эту работу затрачивают в среднем два рабочих дня на 1 га. Число деревьев, подлежащих главной рубке, устанавливают по породам первого яруса. Оно должно соответствовать программе рубок ухода, а при ее отсутствии — местным таблицам хода роста, уточняемым при лесоустройстве. Сохранность их проверяют при последующих уходах. Рубки промежуточного пользования лесом без особого разрешения объединения или министерства запрещаются.

Сохранение деревьев будущего до главной рубки, не требующее значительных затрат, способствует ускоренному достижению технической спелости древесины за счет выращивание деревьев с быстрым ростом (I и II классы Крафта). Оно также позволяет получить больше крупномерной древесины, имеющей высокую таксовую стоимость. Указанные преимущества дают основание рекомендовать это мероприятие и для древостоев с иным составом пород.

Организация и финансирование работ по уходу за лесом. Места проведения рубок ухода концентрируют по возможности в пределах квартала или технического участка (блока). Это позволяет улучшить обслуживание рабочих, руководство работами и контроль за их выполнением. При подборе участков под рубки ухода и назначении времени их проведения нужно учитывать интересы охраны природы, охотничьего хозяйства и побочных лесных пользований.

Эффективность механизированных рубок ухода зависит от вида применяемых агрегатов и технологической подготовки (обустройства) участка. Экономия на лесных культурах, заключающаяся в пропуске пней, нарушении прямолинейности рядов и ширины междурядий, впоследствии приводит к удорожанию ухода, выполняемого ручным способом, или резкому ухудшению его качества. В перечень технических средств, необходимых для рубок ухода [1], к сожалению, не вошли машины для снижения (дробления) пней в культурах, создаваемых на нераскорчеванных лесосеках. Не включен в него и агрегат ЭЛХА, который можно использовать на гужевой тяге на участках, не доступных для тракторов. Следует шире заимствовать зарубежный опыт исполь-

зования многооперационных и узкозахватных валочных машин, успешно применяемых на рубках ухода. Необходим серийный выпуск современного ручного инструмента (лесные ножницы, ножовки, секачи, мотосучкорезки на длинной штанге, вилки-резачи и др.).

Создание насаждений и уход за лесом относятся к лесоводственным мероприятиям с длительным сроком окупаемости затрат, не укладываемым в обычные планово-отчетные периоды оборота средств. Поэтому их финансирование пока должно идти из госбюджета или специального централизованного ведомственного фонда. В будущем, по мере восстановления и повышения качества и продуктивности лесов, расширения базы развития побочных лесныхпользований и промыслов [2] потребность лесного хозяйства в государственной дотации уменьшится. С ростом доходности лесовыращивания ускорится переход предприятий (объединений) на хозрасчет и самоокупаемость.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Госагропром СССР. Система машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 1986—1995 годы. Ч. 4. Лесное хозяйство и защитное лесоразведение.— М., 1988.— 208 с. [2]. Дуда В. В. Оценка возможностей и результатов хозяйственной деятельности в лесу в области лесовыращивания // Лесоводство и агролесомелиорация.— К.: Урожай, 1981.— Вып. 61.— С. 62—68. [3]. Изюмский П. П. Выращивание высокопродуктивных лесных насаждений с применением новой технологии.— М.: Лесн. пром-сть, 1978.— 168 с. [4]. Изюмский П. П. Методичні рекомендації по застосуванню лінійної технології рубок догляду у перегущених культурах хвойних молодяків.— Харків: Мінлісгосп. УРСР, 1980.— 10 с.

Поступила 10 апреля 1989 г.

УДК 630\*453

### ЖИВИЧНАЯ ИНДИКАЦИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ДЕРЕВЬЕВ ЕЛИ К КОРРОДУ-ТИПОГРАФУ

А. В. ЛЕБЕДЕВ

Архангельский лесотехнический институт

Углубленное изучение механизмов устойчивости хвойных деревьев к насекомым-ксилофагам — одна из актуальных и перспективных задач лесной энтомологии и защиты леса [4].

Живица ели оказывает репеллентное и токсическое воздействие на короедов, но наиболее очевидным фактором активной резистентности деревьев признаются ее физические свойства [1, 3, 6, 7, 11]. В связи с этим важно установить степень выделения живицы, при которой дерево становится доступным для ксилофагов. Целесообразность региональной направленности исследований обусловлена функциональными наследственными особенностями различных климатипов ели, обладающих неодинаковой энтомоустойчивостью в связи с различными физическими и химическими свойствами живицы. Это вызвало необходимость постановки специального эксперимента, который заключался в искусственной подсадке жуков короеда-типографа в зону толстой коры деревьев ели с различной интенсивностью смолывыделения. Выбор этого вредителя в качестве объекта изучения обусловлен его способностью заселять деревья без внешних признаков ослабления, возможностью резко увеличивать численность и ускорять массовое отмирание лесов, ослабленных различными причинами [2, 5, 9]. В лесах Европейского Севера короед-типограф широко распространен, одним из первых поселяется на дере-