

УДК 630*232 : 674.032.475.542

ПЕРСПЕКТИВЫ И СПОСОБЫ КУЛЬТУР ЕЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ В ПОДЗОНЕ ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ НЕЧЕРНОЗЕМНОГО ЦЕНТРА

*В. В. ОГИЕВСКИЙ, Е. С. КРЕТОВ, А. А. МЕДВЕДЕВА,
Л. М. СОБОЛЕВА*

Брянский технологический институт

На юге Нечерноземного центра расположены два лесорастительных округа подзоны широколиственных лесов — Центральный и Брянский [4].

В результате смены коренных хвойных и твердолиственных лесов на производные в этом регионе до 50 % лесопокрытой площади окажется занято осиновыми и березовыми насаждениями. Здесь наблюдается устойчивая смена пород и увеличение площади производных насаждений при рубке сосняков и ельников липняковых, лещиновых и дубовых, всегда имеющих в своем составе осину. Рубка производных лиственных насаждений не ведет к уменьшению их площади — они надежно восстанавливаются, но в каждом новом поколении увеличивается участие осины, а производительность и качество древесины ухудшаются.

При выборе главной породы для лесных культур в условиях, характерных для сосновых насаждений (сосняки брусничные, черничные, мшистые и производные от них типы леса), предпочтение отдавалось сосне, в дубравных условиях — дубу. Четкого представления о том, каким породам следует отдавать предпочтение в группе сложных типов леса, пока нет.

Массовое уничтожение культур сосны и дуба дикими животными и внедрение надежного способа посадки ели саженцами привели к тому, что ель стала занимать свыше 70 % площади ежегодных лесных культур и ее стали культивировать даже в борах. Целесообразность такого повсеместного культивирования ели более чем спорна. Еще Г. Ф. Морозов [5], на примере Брянского лесного массива, показал, что ель в подзоне широколиственных лесов распространяется:

в елово-широколиственных насаждениях на достаточно влажных почвах, сформировавшихся на меловом рухляке и продуктах его выветривания, на суглинках и глауконитовых песках с фосфоритами;

в сосново-еловых насаждениях — на песчаных почвах, при близости грунтовых вод и богатых подпочвах;

в виде подлесочного яруса на песчаных почвах с плодородными подпочвами и глубоко залегающими грунтовыми водами.

Перечисленные условия характерны для сложных типов леса, и ель целесообразно вводить в культуры только в этой группе типов леса.

Сложным является вопрос о создании устойчивых еловых насаждений в елово-широколиственной формации (ельники дубовый, липняковый и производные от них типы леса). Во второй половине прошлого столетия наблюдалось массовое усыхание и вывал ели в естественных насаждениях этой формации, явившиеся следствием сильных засух 1831—1840 гг. и массовых рубок на больших площадях. По описаниям [1, 2], елово-широколиственные насаждения имеют в составе около пяти единиц ели и твердолиственных пород и столько же осины и бе-

резы, которым присущ более короткий срок жизни. Вероятно, несовпадение периодов распада элементов леса, составляющих эти насаждения, также является причиной их нестойкости. Искусственные насаждения в этой формации должны быть смешанными по составу, сложными по строению и состоять из 4...5 единиц ели, 3...4 — дуба и не более 1...2 единиц осины и березы. Поэтому необходимо создавать елово-дубовые культуры, либо, при наличии подроста дуба, однопородные культуры ели с выведением дуба в первый ярус рубками ухода.

Имеющиеся [12] и наши данные показывают, что в условиях елово-широколиственной формации вполне можно выращивать искусственные насаждения с запасами более 400...500 м³/га.

В условиях сосняков липняковых, лещиновых и производных от них типов леса, при близости грунтовых вод, целесообразны сосново-еловые культуры. Данные об искусственных насаждениях, созданных К. Ф. Тюрмером [10] и В. П. Тимофеевым [6, 7], показывают, что максимальные запасы древесины (более 500 м³/га) дают сосново-еловые насаждения, имеющие к возрасту спелости состав первого яруса 7С3Е и второй ярус из ели. Запасы древесины в них примерно на 150 м³/га выше, чем в чистых еловых, и на 100 м³, чем в чистых сосновых насаждениях.

В условиях сосняков лещиновых и производных от них типов леса, при залегании грунтовых вод глубже 1,5 м, целесообразны сосново-еловые культуры, в которых ель выступает в качестве подгонно-подлесочной породы. В таких естественных насаждениях сосна дает древесину наилучших технических качеств [5]. От чистых сосновых древостоев лучше отказаться (из-за плохой очищаемости от сучьев). Запасы древесины в насаждениях сосны с подгонно-подлесочным ярусом ели достаточно высоки — более 400 м³/га.

Таким образом, нельзя признать правильным курс на создание однопородных культур ели. В условиях елово-широколиственной формации эти культуры обеспечивают создание производительных, но недостаточно устойчивых, еловых и елово-мягколиственных насаждений. В остальных случаях однопородные культуры приведут к потере не менее 100 м³ древесины на 1 га. В сосняках лещиновых и производных от них типах леса главной породой должна быть сосна, а ель — либо второй главной породой в доле 2...3 единиц в первом ярусе и образующей второй ярус насаждения, либо подгонно-подлесочной.

Основной лесокультурный фонд в регионе представлен свежими вырубками, характеризующимися быстрым развитием мощного травяного покрова, обильным зарастанием малоценными листовыми породами и захламленностью. Из-за отсутствия разработанной технологии рубки в сырых условиях оставляют под «естественное зарастание», а культуры создают на рубках в свежих и влажных условиях местопроизрастания.

Имеющиеся культуры ели созданы по упрощенной агротехнике. Независимо от степени увлажнения и числа пней, проводили борозды и посадку в дно борозд. Необходимые ухода выполняли, в основном, ручными орудиями.

Отрицательные стороны посадки культур в борозды в подзоне широколиственных лесов во влажных условиях местопроизрастания (С₃) сказываются в меньшей степени, чем отмечено для подзона смешанных лесов и южной тайги [8, 11]. Периоды избыточного увлажнения здесь короче, а под сравнительно бедным слоем почвы на небольшой глубине часто залегает плодородная подпочва (лессовидные или покровные суглинки, меловой рухляк, глауконитовые пески). Приживаемость лесных культур в этих условиях высокая — 90...98 %, но этот показатель слабо характеризует дальнейшее состояние культур. С третьего года

увеличивается отпад слабых и угнетение хорошо развитых саженцев ели естественным молодняком лиственных пород. При средневзвешенной приживаемости более 90 % сохранность 6—7-летних культур равна 75...80 %, а к 10-летнему их возрасту, если не произвести осветления, снижается до 15...20 %. Сохранность резко падает на 1...2 года раньше, чем это отмечено [8] для подзоны смешанных лесов.

В регионе распространена посадка культур ели 4—5-летними (2 + 2, 2 + 3) саженцами. Только в Брянской области с 1968 г. по 1985 г. создано 16 тыс. га таких культур. Применение саженцев позволяет культурам преодолеть конкуренцию травяного покрова без агротехнических уходов, но не освобождает от необходимости осветлений. Наглядным примером служат опытно-производственные культуры ели в Синезерском лесничестве Навлинского лесокombината Брянской области, заложенные на вырубке в типе леса сосняк липняковый. На второй год после посадки они имели приживаемость от 81 до 84 % [3], а сохранность на секциях без осветлений к 10-летнему возрасту культур колебалась от 23 до 44 %. Саженцы ели на этих секциях сохранились куртинами, приуроченными к местам слабого возобновления осины и березы.

Такая картина типична для всей подзоны широколиственных лесов. Преодолеть превращение еловых культур в отдельные куртины возможно только при своевременных осветлениях.

Состав искусственных насаждений, формирующихся из однопородных культур ели, зависит от их первоначальной густоты и направленности рубок ухода. При узких междурядьях (3 м и меньше) чаще всего формируются чистые или с небольшой примесью лиственных пород еловые насаждения, при более широких междурядьях (5...6 м) в составе формирующегося насаждения резко возрастает доля участия мягколиственных пород естественного происхождения. Трудно ожидать, что необходимое количество дуба или сосны появится естественным путем. Поэтому для выращивания насаждений оптимального состава необходимо перейти от однопородных культур ели к елово-дубовым и сосново-еловым культурам.

Есть все основания считать, что применяющиеся в подзоне широколиственных лесов способы создания культур ели мало пригодны для выращивания насаждений оптимального состава и производительности. Здесь, при выращивании леса на рубках, должна найти широкое применение агротехника плантационного лесовыращивания.

Вопросы комплексной механизации технологического цикла лесовыращивания на рубках, интенсивно зарастающих лиственными породами, решены недостаточно. Препятствием для механизации всех видов работ являются пни. Рекомендуемая корчевка пней узкими полосами не дает желаемых результатов [9]. Пришло время отказаться от корчевки и перейти либо на оставление пней минимальной высоты (до 10 см), либо на удаление надземной части пней измельчением. Обработку почвы полосами необходимой ширины целесообразно производить либо тяжелыми дисковыми орудиями (типа тяжелых дисковых борон), разрезающими корни осины и перекатывающимися через пни, либо орудиями рыхлящего типа, разрывающими корни, корчующими мелкие пни и выглубляющимися при переходе через крупные пни. Достаточно глубокая обработка почвы подавит вегетативное возобновление лиственных пород на обработанных полосах, а удаленные или заниженные пни не будут препятствовать последующему «моложению кулис» между полосами механизированными способами.

Имеющийся лесокультурный опыт [6, 7, 10] показывает, что сосново-еловые культуры на обработанных полосах могут создаваться либо чередованием рядов из сосны и ели, либо смешением этих пород

звеньями в рядах; для елово-дубовых культур, вероятно, целесообразно чередование ряда ели с двумя рядами дуба.

Высокая производительность сосново-еловых и елово-широколиственных насаждений в подзоне широколиственных лесов (400...500, а в ряде случаев 700...800 м³/га) дает основание считать, что работы по искусственному лесовосстановлению в этой подзоне должны производиться на качественно новой основе.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Гроздов Б. В. Типы леса Брянской, Смоленской и Калужской областей.— Брянск, 1950.— 55 с. [2]. Коновалов Н. А. Очерк типов хвойно-широколиственных лесов в Брянском лесном массиве // Тр. Ленингр. общ-ва естествоиспытателей.— 1936.— Т. 65, вып. 3.— С. 372—401. [3]. Кретов Е. С., Богинский Н. И. Особенности морфогенеза культур ели в зависимости от вида и возраста посадочного материала // Лесная геоботаника и биология древесных растений.— Брянск: Приокское кн. изд-во, Брянск, отд-ние, 1974.— Вып. 2.— С. 58—65. [4]. Курнаев С. Ф. Лесорастительное районирование СССР.— М.: Наука, 1973.— 355 с. [5]. Морозов Г. Ф. Учение о типах насаждений.— М.: Сельхозгиз, 1930.— 421 с. [6]. Обновленский В. М. Повышение продуктивности лесных площадей Брянской и смежных областей методами лесных культур // Пути повышения продуктивности лесного хозяйства.— Брянск, 1961.— С. 44—59. [7]. Помогаева В. А. Особенности роста сосны в чистых и смешанных культурах в сложных суббоях учебно-опытного лесхоза БТИ // Матер. науч.-практ. конф. «Организация многоцелевого хозяйства и рационального лесопользования в бассейне р. Десны».— Брянск, 1985.— С. 84—85. [8]. Родин А. Р. Культуры ели на вырубках.— М.: Лесн. пром-сть, 1977.— 168 с. [9]. Родин А. Р. Теоретические и практические аспекты повышения эффективности и качества искусственного лесовозобновления // Лесн. хоз-во.— 1986.— № 1.— С. 32—37. [10]. Рубцов М. В., Мерзленко М. Д. Лесные культуры К. Ф. Тюрмера: Экспресс-инф. Сер. «Лесные культуры, защитное лесоразведение и лесомелиорация».— М.: ЦБНТИлесхоз, 1975.— Вып. 14.— 41 с. [11]. Смирнов С. П. Создание культур сосны и ели на вырубках подзоны южной тайги с временно переувлажненными почвами // Выращивание сосны и ели в культурах.— Пушкино: ВНИИЛМ, 1975.— С. 17—30. [12]. Тарасенко В. П. Опыт восстановления елово-широколиственных насаждений Брянского опытного лесничества // Реф.-тез. сб. науч.-техн. конф. по результатам исследовательских работ за 1956 г.— Брянск: БЛХИ, 1957.— Вып. 2.— С. 34—36.

Поступила 2 октября 1986 г.

УДК 630*432.31

К РАСЧЕТУ СИЛ И СРЕДСТВ НА ОСТАНОВКУ ЛЕСНОГО ПОЖАРА

Э. В. КОНЕВ

ВНИИХлесхоз

Для остановки и локализации лесных пожаров привлекаются значительные трудовые, материальные и финансовые ресурсы. К настоящему времени разработан ряд методик расчета сил и средств на эти цели ([1, 4—6] и др.). Однако контур пожара принимается при этом замкнутым, что не всегда имеет место (например, при крупных лесных пожарах). К тому же в одних методиках не учтено изменение длины кромки пожара в ходе тушения, в других — влияние интенсивности горения на скорость остановки пожара.

Цель нашего исследования — разработать алгоритм, свободный от этих недостатков.

Постановка задачи. Длина горящей кромки лесного пожара L в ходе его остановки изменяется по двум причинам: а) увеличение периметра пожара со скоростью V вследствие естественного распространения огня по лесному покрову; б) уменьшение длины горящей кромки пожара со скоростью остановки V_0 в результате борьбы с огнем. Поскольку по второй причине одновременно растет длина остановленной