



ИСТОРИЯ НАУКИ

УДК 630* 658.011.54

*Л.Н. Прохоров, Л.И. Неведрова***ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ
МЕХАНИЗАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
(К 70-ЛЕТИЮ ВНИИЛМа)**

Механизация лесохозяйственных работ, в частности лесохозяйственное машиностроение формировались в 1935–1960 гг. XX в. Однако за этот прошедший с тех пор сравнительно небольшой исторический отрезок времени проделана значительная работа по созданию и внедрению в производство специальных лесохозяйственных машин для механизации трудоемких процессов, ранее выполнявшихся вручную. На рубеже XXI столетия в отрасли насчитывается более 200 наименований специальных лесных машин. Применение их в сочетании с заимствованными из других отраслей промышленности позволило повысить уровень механизации до 90 ... 92 % на основных работах в лесном хозяйстве и общую оснащенность отрасли техникой [2, 6, 7].

До 30-х гг. XX в. лесное хозяйство и лесная промышленность использовали ручной труд и конную тягу, с учетом которых разрабатывали машины, механизмы и орудия. Научных исследований, кроме почвообрабатывающей механики акад. В.П. Горячкина, тоже не было. Они начали появляться с созданием отраслевых НИИ, КБ, опытных станций, научно-исследовательских институтов и лесотехнических вузов. Стали организовываться факультеты и кафедры по лесному делу, а в конце 40-х гг. факультеты механизации лесного хозяйства.

Одним из первых в нашей стране был организован в 1934 г. ВНИИЛХ, переименованный в 1955 г. во ВНИИЛМ.

Развитие механизации лесохозяйственных работ тесно связано со становлением этого института. Оно прошло несколько периодов. В довоенные 1937–1940 гг. ученые института работали над созданием машин и орудий для основной обработки почвы, при уходе за лесными культурами; изучались энергетические средства. В этот период созданы, без глубоких теоретических исследований, следующие почвообрабатывающие машины и орудия:

плуг – каток (автор Ф.П. Белан); этот плуг впереди отвала корпуса имел каток преодоления препятствий;

прицепная винтовая фреза (автор Ф.П. Белан), имевшая рабочий орган в виде шнека, что позволило создавать непрерывный валик-гребень, в который вручную сажали сеянцы лесных культур;

полунавесной двухотвальный плуг (автор М.И. Чашкин);

двухсекционный дисковый плуг (авторы Н.Д. Лучинский и О.О. Сухарников), предназначенный для обработки почвы под лесные культуры в тяжелых почвенных условиях;

навесная фреза малых габаритов (автор Н.Ф. Конев), являющаяся одним из первых образцов машин навесного типа в лесном хозяйстве;

канавокопатель с долотовидным рабочим органом (автор Н.Д. Лучинский), принципиально новое решение в орудиях подобного типа; этот принцип в дальнейшем был использован при разработке канавокопателей для лесного хозяйства в ЛенНИИЛХе М.П. Албяковым и для сельского хозяйства в Беларуси М.Е. Мацепурой;

культиватор конный с рабочими органами различных типов (авторы Е.М. Фролов и Т.С. Дьяков);

сеялка конная для питомников (автор М.И. Чашкин).

Другим направлением было создание:

обескряливателя семян хвойных пород ОВЛС-2 и веялки (автор П.А. Суровцев).

Изучались энергетические средства, в частности одноосные тракторы; был разработан проект узкогабаритного трактора с шириной колеи 1 м (автор В.Ф. Панюков) в целях проверки параметров такого типа трактора в условиях лесного хозяйства.

Часть перечисленных машин была выпущена сериями (ручная сеялка для питомников, обескряливатель семян, веялка), некоторые изготовлены опытными партиями (плуг-каток, винтовая фреза, культиватор конный), а двухотвальный плуг, дисковый плуг, канавокопатели и навесная фреза доведены до опытных образцов [5]. После войны эти работы были продолжены. Активизации деятельности способствовало то, что в ведении института находился Ивантеевский экспериментальный завод (директор Н.А. Вахромеев). В успешной работе института большая заслуга принадлежала руководителю сектора механизации проф. В.В. Гуману и руководителям Главлесоохраны при СНК СССР Г.П. Мотовилову и Л.А. Кошечеву.

В предвоенный период (ноябрь 1938 г.) по заданию Главлесоохраны институт организовал и провел большие межведомственные испытания лесокультурных машин и орудий, эксплуатировавшихся в лесном хозяйстве. По их результатам отобрано 28 наименований машин и орудий для производства и дальнейшего совершенствования.

К сожалению, столь эффективное развитие механизации лесного хозяйства было прервано войной. Большая часть сотрудников ушла на фронт, а оставшиеся занимались военной тематикой.

Лабораторией механизации в 1940–1942 гг. руководил инженер-конструктор Е.М. Фролов. В 1942 г. лабораторию переименовали в сектор, который возглавил Б.М. Шмелев (1942–1947 гг.). Тематику сектора механизации определяли требования военного времени. По заданию Инженерного комитета Красной Армии сотрудниками института были разработаны:

трехшпиндельный бур (Н.Ф. Канев) для производства ям под кольца проволочных заграждений;

траншейный окопкопатель ОП-2 (Б.М. Шмелев и Ф.А. Лобанов);
дернорез Д-5К (Н.Ф. Канев и др.) для заготовки дерна при летней маскировке различных фортификационных сооружений.

В послевоенный период научные исследования развивались в несколько этапов, каждый из которых оказал неоднозначное влияние на результаты работ. В первые послевоенные годы институт продолжал конструировать машины и орудия, но испытывал большие трудности из-за недостатка квалифицированных кадров механизаторов и отсутствия необходимых конструкционных материалов для изготовления даже опытных образцов.

В эти годы были разработаны ручные и тракторные корчевальные машины и доработаны конструкции машин, созданных до войны.

В 1949 г. Ивантеевский экспериментальный завод передали Минтракторсельмашу, а на институт возложили только разработку лесотехнических требований к новым машинам по заявкам лесохозяйственных предприятий. В этот период результативность работ резко снизилась, так как разработка лесотехнических требований часто не подкреплялась экспериментальными материалами.

Период застоя продолжался недолго; в 1955 г. Постановлением ЦК КПСС и Совмина СССР институту возвратили право заниматься конструированием машин. Были созданы специальное конструкторское бюро (СКБ) и производственно-экспериментальные мастерские (ПЭМ), которые в 1959 г. переведены на полный хозяйственный расчет. В этот период создано около 40 наименований новых машин, орудий и приспособлений, часть из которых рекомендована в серийное производство [1, 3, 5].

В 1955–1960 гг. выпускались серийно следующие машины и оборудование:

навесная система НЗ-2 (Е.М. Миндель и Г.А. Котомина) к трелевочным тракторам ТДТ-40 и ТДТ-40М, предназначенная для их использования на лесовосстановительных работах;

фреза лесная навесная ФЛН-0,8 (Н.Ф. Канев) для обработки почвы под лесные культуры и содействия естественному возобновлению, повышающая производительность труда в 20–25 раз по сравнению с ручным. Это первая навесная фреза, не имевшая в то время аналогов;

вычесыватель корней ВК-1,7 (П.П. Корниенко), используемый при подготовке лесных площадей под лесные культуры, сельскохозяйственное пользование, питомники и плантации;

ручная сеялка СЛР (Д.Д. Любич) для посева семян хвойных пород в условиях, не пригодных для механизированного посева, производительность до 12 тыс. посевных мест за смену;

рыхлитель лесной дисковый РЛД-2 (Ф.М. Курушин) для обработки почвы с одновременным посевом лесных семян на свежих нераскорчеванных вырубках и под пологом леса, повышающий производительность труда по сравнению с ручным в 30 раз;

ручной моторизованный бурав (А.М. Баранов) для подготовки посадочных ям при создании лесных культур, его производительность до

2 тыс. ям в смену, что в 2,5–3,0 раза выше по сравнению с использованием бурава Розанова;

лесной комбинированный плуг ПКЛ-70 (Ф.М. Курушин совместно с изобретателями Ветлужско-Унжинского лесхоза) для обработки почвы под лесные культуры на нераскорчеванных вырубках, повышающий производительность труда в 15–20 раз по сравнению с ручной обработкой;

ручной моторизованный рыхлитель РМР (Н.Ф. Канев и И.С. Алиев) для обработки почвы площадками; его производительность до 400 м² в смену, что в 2,5–3,0 раза выше по сравнению с ручным трудом;

плуг лесной полосной ПЛП-135 (Н.И. Попцов) для обработки почвы широкими полосами на нераскорчеванных вырубках в условиях повышенного увлажнения, его производительность до 8 га в смену при интервале между полосами 3–4 м. До настоящего времени периодически выпускается серийно;

выкопчная скоба НВС-1,2 (Г.Б. Климов) для выкопки посадочного материала в питомниках, повышающая производительность труда в 1,5–2,0 раза по сравнению с выкопчным плугом ВПН-2;

культиватор лесной дисковый навесной ДЛКН-6/8 (конструкция СКБ института) для обработки почвы на вырубках и под пологом леса в целях содействия естественному возобновлению, а также для ухода за лесными культурами и при полезащитном лесоразведении;

сеялка навесная для питомников СЛШ-4 (Г.А. Ларюхин) для посева семян в питомниках, которая снижает затраты труда по сравнению с конной в 5 раз;

передвижной моторизованный агрегат ПМА-1 (А.А. Лаубган и В.А. Мальчиков) для проведения рубок ухода в молодняках и ухода за лесными культурами, со сменными рабочими органами: пильным диском, мотокопкой, мотобуравом, рыхлителем с буравом. Повышает производительность труда в 2–9 раз в зависимости от рабочего органа;

лесопосадочная бороздная машина СБН-1 (В.В. Чернышов) для работы на нераскорчеванных вырубках по бороздам, проложенным плугом ПКЛ-70 или ПЛП-135, а также без корчевки и предварительной обработки почвы на незадернелых вырубках с числом пней до 400 шт./га;

сеялка лесная дисковая СЛД-2 (Г.А. Ларюхин) для посева семян хвойных пород по пластам;

культиватор бороздной КБЛ-1,7 (Г.Б. Климов, Е.И. Пожилов) к трелевочному трактору ТДТ-40 для ухода за лесными культурами по плужным бороздам на вырубках. Этот культиватор повышает производительность труда в 15–20 раз по сравнению с ручным трудом, выпускается серийно периодически до настоящего времени;

террасер Т-4 для сооружения террас на склонах до 40 °;

рыхлитель террас ТР-2 для рыхления полотна террас на глубину до 45 см;

рыхлитель почвы площадками РПП-0,7 для подготовки посадочных мест на лесокультурной площади до 20 тыс. площадок за смену. Три последних орудия разработаны коллективом СКБ института;

сеялка-культиватор (Г.А. Ларюхин, Г.Б. Климов, П.Н. Пряхин) для раздельного посева семян по дну борозд двухотвального плуга ПКЛ-70;

лесопосадочная машина для террас с некаменистой почвой и *посадочное приспособление к плугу ПКЛ-70* (В.В. Чернышов), повышающие производительность труда в 6–7 раз;

управляемый трелевочный прицеп ПТУ-1 (Е.Н. Шахов, В.П. Мореев) для трелевки древесины от рубок ухода за лесом и лесовосстановительных рубок. Прицеп агрегируется с тракторами ДТ-20 и МТЗ-52, повышает производительность труда в 2,5–3,0 раза по сравнению с конной трелевкой;

приспособление для прерывистого бороздования на склонах (И.С. Алиев), предупреждающее эрозию почв;

самоходный трелевочный агрегат СТА-1 (Е.Н. Шахов, В.П. Мореев) грузоподъемностью до 0,75 м³, предназначен для вывозки крупного леса диаметром до 30 см и длиной до 6 м, а также тонкомера, дров и хвороста с увязкой последнего в пучки, повышает производительность труда по сравнению с конной трелевкой в 2,5–3,0 раза;

мотополольник ПМР (Н.Ф. Канев) для ухода в рядах лесных культур;

сеялки к плугу ПКЛ-70 (Г.А. Ларюхин, П.Н. Пряхин) для посева семян в дно борозды за двухотвальным плугом, в пласт за одноотвальным плугом;

лазы (Е.Н. Шахов) – комплект приспособлений для подъема на дерево при сборе семян с растущих деревьев, обрезке сучьев и заготовке прививочного материала.

В 1961–1962 гг. в процессе исследований, выполненных П.П. Корниенко и А.В. Усановым, в СКБ института созданы два варианта лесопосадочной машины с автоматической подачей семян для работы в условиях нераскорчеванных вырубок. Техническая документация по одному варианту была передана в ГСКБ Кировского механического завода (г. Киров) для разработки опытного образца; второй вариант разрабатывался в СКБ института, опытный образец успешно прошел ведомственные испытания в 1963 г. [3, 4, 9].

В 1955–1956 гг. коллективом научных сотрудников института в сотрудничестве с представителями других научных учреждений и производства была разработана первая Система машин (СМ) для комплексной механизации в лесном хозяйстве. Разработчиками СМ были Ф.М. Курушин, Д.Т. Ковалин и П.Ф. Федоров [8]. На основе этой СМ создавались новые машины и орудия, модернизировались существующие.

Быстрое развитие механизации и автоматизации в сельском хозяйстве потребовало усовершенствовать системы машин. Приказом Государственного комитета СМ СССР по автоматизации и машиностроению и Министерства сельского хозяйства СССР от 25 мая 1960 г. было предусмотрено

усовершенствовать систему машин для сельского хозяйства. По лесному хозяйству эта работа возлагалась на ВНИИЛМ. Коллектив института (Д.И. Дерябин, Г.А. Ларюхин, Е.Н. Шахов, П.Н. Пряхин, А.И. Корниенко, Н.П. Калиниченко) разработал по существу новую систему машин [1, 5]. Это позволило определить основные направления по созданию новой техники на ближайшую и длительную перспективы, расширить номенклатуру тематики выполняемых НИОКР, развернуть систему подготовки кадров механизаторов.

Первая и последующие СМ сыграли важную роль в определении технической политики развития лесного хозяйства. Система машин стала главным ориентиром формирования актуальных направлений исследований в инженерной сфере и более рационального использования научного, производственного и финансового потенциала НИИ, КБ и отрасли в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Букштынов А.Д.* Некоторые итоги работ Всесоюзного научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства / А.Д. Букштынов // Сб. работ по лесному хозяйству. – М.: Гослесбумиздат, 1960. – С. 5–21.
2. *Казаков В.И.* Состояние и перспективы оснащения техническими средствами лесхозов МПР России / В.И. Казаков, Л.Н. Прохоров, В.Г. Шаталов // Интеграция науки и высшего лесотехнического образования, инновационная деятельность на предприятиях лесного комплекса: матер. науч.-практ. конф. с междунар. участием 24–26 сент. 2002 г.: в 2 т. – Воронеж: ВГЛТА, 2002. – Т. 1. – С. 56–59.
3. *Казаков В.И.* О концепции развития механизации лесного хозяйства и лесохозяйственного машиностроения / В.И. Казаков, Л.Н. Прохоров // Вестн. Центр.-Черноз. регион. отд. наук о лесе РАЕН. – Воронеж, 2002. – Вып. 4, ч. 2. – С. 244–246.
4. *Курушин Ф.М.* Механизация лесовосстановительных работ на вырубках / Ф.М. Курушин, С.Г. Русанов, П.П. Корниенко // Сб. работ по лесн. хоз-ву. – М., 1960. – С. 206–229.
5. *Ларюхин Г.А.* Итоги и перспективы работ по механизации лесного хозяйства / Г.А. Ларюхин, П.П. Корниенко // Там же. – М., 1964. – С. 89–108.
6. *Лосицкий К.Б.* Важнейшие итоги научной деятельности института за 30 лет / К.Б. Лосицкий // Там же. – С. 3–49.
7. *Прохоров Л.Н.* Технические аспекты развития механизации лесного хозяйства и лесохозяйственного машиностроения на современном этапе / Л.Н. Прохоров // Лесн. хоз-во. – 2003. – № 1. – С. 44–45.
8. *Прохоров Л.Н.* Развитие процесса механизации лесокультурных работ / Л.Н. Прохоров // Лесн. хоз-во. – 2003. – № 4. – С. 43–47.
9. Система машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства. Лесное хозяйство и полезационное лесоразведение. – М., 1956. – Вып. 16. – 84 с.

ВНИИЛМ

L.N. Prokhorov, L.I. Nevedrova

**History of Becoming and Development of Forestry
(to 70th Anniversary of All-Russia Scientific-research Institute
of Silviculture and Forestry Mechanization)**
