

1519(012)
Т. 78

А

ТРУДЫ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОЙ АКАДЕМИИ

Выпуск I (XXXVIII)

ЛЕСОВОДСТВЕННЫЙ ЦИКЛ

Mitteilungen der Forsttechnischen Akademie

LENINGRAD

Band I (XXXVIII)

51

58059

3

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА 1931 ЛЕНИНГРАД

А

Редакционный Совет
 Ответств. редактор проф. А. И. Шульц,
 проф. Л. А. Иванов; проф. Н. П. Кобранов,
 проф. А. В. Новак, доц. В. В. Матренинский.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	стр.
В. Г. Коробайников. Основы теории корчевания	5
Н. М. Тюльпанов. К методике исследования влияния пожаров на возобновление	50
П. В. Воробанов. Нормирование ухода за молодняками по относительному (высотному) числу стволов	61
М. В. Давидов. Черноольховые насаждения Брянского массива	75
Н. Ф. Светлов. Исследование влияния условий местопроизрастания на корневую систему сосны в Институтском (б. Парголовском) учебном лесхозе	103
Проф. Д. Н. Найгородов и А. А. Вульф. Опыт исследования хода весеннего прилета гуся серого (<i>Anser anser</i> L.) в европейской части СССР	127
Б. Д. Зайцев. Лесные почвы Красногвардейского учлесхоза, сформировавшиеся на моренных наносах, содержащих карбонаты	146
И. Е. Андреев. Исследование сердцевинной гнили березы в Варнавинском учлесхозе Нижегородского края	191
П. А. Положенцев. Главнейшие насекомые, вредные для сосны, и лесохозяйственное значение их в Бузулукском бору	203
В. Я. Шиперович. Роль энтомофауны в отмирании деревьев в сосново-еловых насаждениях Лисинского учебного лесхоза	232

INHALTSVERZEICHNIS.

	Seite
Korobelnikoff W. G. Grundlagen der Bodungstheorie	46
Tülpanoff N. M. Zur Methodologie der Untersuchungen über den Einfluss von Waldbränden auf die Verjüngung	59
Woropanoff P. W. Die Normierung der Jungwuchspflege nach der relativen Stammzahl	74
Dawidoff M. W. Die Schwarzerlenbestände der Brjansker Wälder	101
Swetloff N. F. Untersuchungen über den Einfluss der Standortverhältnisse auf das Wurzelwerk der Kiefer in der Lehr- und Versuchswirtschaft zu Pargolowo	124
Prof. Kaigorodoff D. und Wulff A. Versuch einer Untersuchung des Frühlings-einzugs der grauen Gans (Anser anser L.) in den europäischen Teil der USSR	129
Saitzeff B. D. Die auf karbonathaltigen Moränenablagerungen entstandenen Waldböden der Forstreviers in Krasnogwardejsk	187
Andreoff I. E. Untersuchungen über Kernfäule der Birke im Revier Warnawinsk des Forstbezirks Nischnij-Nowgorod	202
Poloschenzeff P. A. Die wichtigsten unter den schädlichen Kieferninsekten und ihre forstwirtschaftliche Bedeutung im Forste von Busuluk	231
Schiperowitsch W. J. Die Rolle der Entomofauna im Absterben der Kiefer- und Tannenbestände in der Lehr- und Versuchsförsterei Lissino	239

ОСНОВЫ ТЕОРИИ КОРЧЕВАНИЯ.

В. Г. КОРОВЕЙНИКОВ.

1. Введение.

Значительная залесенность козонфондов Сибири, с одной стороны, и наплыв переселенцев из-за Урала, а также настойчивая необходимость в скорейшем освоении ими заселяемых пространств, с другой, с особой силой заостряют вопрос о лесорасчетках в Сибири.

Коллективизация переселенческих хозяйств, проводимая в настоящее время в возможно большем масштабе, является условием, стимулирующим лесорасчетные работы: коллективный труд, коллективные средства, коллективная воля, дающая уверенность в наилучшем достижении желаемых результатов — все это не только заставляет переселенцев с большим интересом относиться к лесорасчеткам, но и искать путей и способов наиболее успешного и рационального их осуществления. Отсюда — значительный спрос со стороны переселенцев на корчевальные машины.

Однако, удовлетворение этого спроса встречает большие затруднения вследствие отсутствия отечественного производства корчевальных машин.

Является весьма желательным организовать в Сибири, и в частности в Томске, производство простейших, портативных, недорогих и доступных для выполнения ручных корчевальных аппаратов.

Однако, предпринимавшиеся в этом направлении шаги до сего времени достаточного успеха не имели. Главной причиной этого служит недостаточная оборудованность местных механических заводов и мастерских.

Все известные образцы ручных корчевальных машин требуют для своего изготовления или высокого качества литья, обычно стального, обуславливающего наибольшую прочность и наименьший вес аппарата, или больших автоматических станков, дающих возможность наиболее дешевого изготовления отдельных частей механизма.

К первой категории машин относятся: „Геркулес“ американской Центервилльской компании (Hercules Manufacturing Co, Centerville, Iowa, U. S. A.), американские машины Керстинга с воротом — Drum Type — и фрикционно-зажимного действия Clutch Type (A. I. Kirstin Company, Escanaba, Michigan), шведская машина А. Викстранда „Экстрактор“ (горизонтального действия) и ее германская реконструкция вертикального действия (Der Zahnstangenroder, Wilhelm Gorr, Moers am Rhein), австралийский древовал „Monkey gack“, (Trehwells Bros. Trentham, Victoria, Australia) и его германский двойник — Baumrodemaschine „Stendal“, (Albert Doering G. m. b. H. Maschinenfabrik u. Giesserei, Sinn (Dillkreis)) и ряд других.

Ко второй категории принадлежат машины, точно так же горизонтального действия, винтовые, сконструированные русскими изобретателями: „Диана“ ученого лесоведа Е. И. Жуковского и „Илья Муромец“ агронома Таля.

Помимо своей относительной сложности их изготовления, винтовые машины медлительны в действии и неудобны в обращении, так как требуют особенно бережного отношения: небольшие повреждения винтовой нарезки вызывают остановки в их работе.

Все подобные соображения, мои наблюдения над корчевальными работами переселенцев и собственные работы с корчевальными приборами и машинами зародили во мне идею сконструирования особого ручного корчевального аппарата. После многих модификаций в течение двухлетнего периода у меня, наконец, выработался законченный тип предполагаемой машины.

Само собою разумеется, что изобретательство в этой области было проявлено не одним только мною.

Но судьба всех этих изобретений таких аппаратов была одна и та же: они оказались нежизненными или в силу того, что требовали стального литья, пока невыполнимого в сибирских условиях ни прямо, ни косвенно, или были недостаточно проработаны конструктивно, или не были рассчитаны на прочность или же просто не могли ответить поставленным изобретателем требованиям, в достаточной степени эфемерным. А эта эфемерность происходит из того, что в корчевальном машиноведении мы не имеем теории машин, т. е., в сущности говоря, не имеем и самого машиноведения, и вопрос о мощности машины, которая необходима для корчевания леса той или иной породы и того или иного размера, является совершенно неизученным и неясным. А отсюда — такие требования: машина при малом относительно весе в 100 — 120 кг должна обладать громадной мощностью, развивая рабочее усилие в 20 — 25 т.

Первое в этом направлении требование было поставлено в 1927 г. Сиб. РИУ, которое, реконструировав шведский „Экстрактор“, поставило условие, чтобы ручная машина, отлитая из стали, развивала рабочее усилие в 20 т при весе в 120 кг и при полезном рабочем ходе в 1,4 м. Некоторые заводы отказались от принятия заказа на изготовление подобной машины.

Бывший специалист по лесорасчетам Сиб. РИУ А. С. Буянов вошел в своих заданиях еще дальше.

В начале 1928 г. мне пришлось участвовать в комиссии по рассмотрению его эскизного проекта ручного корчевального аппарата горизонтального действия, сконструированного по принципу реечного домкрата. Вес аппарата изобретателем подсчитан в 100 кг, а развиваемая им тяговая сила 25 т при рабочем ходе в 2 м. Помимо того, что аппарат мог быть исполнен лишь в фабрично-заводской обстановке и требовал для своего изготовления высокосортной стали или специальных сортов бронзы, он не был автором рассчитан на прочность. Поэтому при первом же определении прочных размеров центральной стальной шестерни, последняя, при приданных ей в проекте размерах, оказалась выдерживающей усилия лишь не свыше 5 т.

Таким образом, сразу же выявилось несоответствие между весом аппарата и его объявленной мощностью. Ниже я коснусь последней зависимости несколько подробнее.

Бывший технический руководитель механических мастерских Томколонпартии И. Н. Прохоров представил кинематическую схему аппарата — реконструированного им типа зажимной (Clutch Type) машины горизонтального действия Kirstin'a.

Схема поступила ко мне на консультацию. Так как она не сопровождалась механическим расчетом на прочность, то при первой же моей попытке придать ей конструктивное оформление она значительно потеряла в своем объявленном рабочем усилии (6 т), и автор взял ее обратно для дальнейшей переработки.

Техник по лесорасчетам Томколонпартии И. И. Ломское выдвигал проект корчевального ворота — муфты, надеваемого на пеня. Но так как его чертежи составлены эскизно, на-глаз, и не подкреплены расчетом на прочность и, вообще, не проработаны конструктивно, то подробному обсуждению не подвергались, да и самая установка такой муфты на пнях различных диаметров, повидимому, должна представлять собою значительные затруднения.

Создавая свой проект корчевального механизма, я совершенно не имел в виду дать что-либо сенсационное, оригинальное по мысли, по идее. Нет, основной

моей мыслью была не оригинальность конструкции, а наибольшая простота ее и наилучшая, наибольшая осуществимость аппарата в условиях обыкновенного слесарно-механического производства крупно-кустарного типа. Поэтому аппарат рассчитан на изготовление исключительно из железа и тех именно сортов его, которые легче всего можно достать на рынке: котельного, полосового, квадратного или круглого, и частично лопы.

Литые части совершенно исключены из проекта, точная обработка и пригонка частей доведены до минимума. Сталь допущена лишь в немногочисленных деталях, главным образом, осях.

В целях доступности изготовления, ряд способов трансформации качательных движений рычага в поступательное движение вацепных кулачков (собачек) — зубчато-кулачковая и реечная передача, кулисный механизм и т. под. — были в процессе разработки проекта мною отвергнуты. Помимо большой трудности и дороговизны изготовления, они неудобны еще и потому, что при вполне возможном — в процессе работы — засорении землей или древесными ветками могут отказаться от работы или даже поломаться.

Перечисленные условия дадут возможность построить машину и в обычной слесарно-механической мастерской.

Дешевизна машины, к которой я всемерно стремился, является весьма важным фактором, так как при этом условии она будет доступна даже небольшим переселенческим коллективам.

Как сказано выше, принцип действия сконструированной мною машины не нов: она является машиной горизонтального действия, работающей по принципу полярной корчевки.

Станина машины закрепляется у анкерного пня или дерева, расположенного в центре (полусе) расчищаемой площади.

Рабочий (тяговой) канат одним концом прикреплен к ползуну,двигающемуся по станине, а другим закрепляется на корчуемом дереве или пне.

Начающийся рычаг с помощью особых вацепных приспособлений (собачек) заставляет ползун двигаться поступательно по станине и, натягивая рабочий канат, выкорчевывает дерево или пеня.

Самым неясным вопросом, конечно, представлялось установление необходимой мощности машины.

Здесь я придерживался следующих соображений. Желание придать аппарату слишком большую мощность (рабочее усилие в 20-25 т) влечет за собой, как было сказано выше, значительное увеличение прочных размеров частей машины, а отсюда и значительное увеличение веса последней. Имея в виду, что наименьший вес машины обуславливает ее наибольшую портативность, а следовательно, и удобство манипуляций с нею, и наибольшую рентабельность ее работы, а также и наибольшую дешевизну ее производства, является необходимым остановиться на такой мощности машины, которая представляется наименьшей и доступной для наших условий корчевания (оптимальная мощность).

Каковы же эти условия?

Практика лесорасчетных работ и лесотаксация на колонфондах в районе Томколонпартии показывают, что в таких, например, нередко сплошных, залесенных массивах, как В.-Чебулинская или Кемеровская тайга, Кравинский или Горно-Шорский районы, средний таксационный (на высоте 1,3 м от поверхности земли) диаметр деревьев не превышает 35 см, средний же диаметр комля (шейки пня) — 45 или 50 см.

Вот на такие именно лесонасаждения необходимо, по моему мнению, вести расчет при установлении мощности проектируемой ручной машины, при чем необходимо исходить из того положения, что машине, главным образом, придется иметь дело со стоящими на корне сырораствующими деревьями.

Но какова же все-таки должна быть эта мощность?