



WWF

СОХРАНИМ
РОССИЙСКИЕ
ЛЕСА!

2018



А. В. Марковский, А. В. Родионов

РУБКИ УХОДА В МОЛОДНЯКАХ: как построить лесохозяйственное предприятие

Практическое руководство

A photograph of a dense forest of young spruce trees. The trees are vibrant green and appear to be in a nursery or a young forest. The background shows taller, more mature trees under a cloudy sky. A green text box is overlaid at the bottom left of the image.

Всемирный фонд дикой природы (WWF) выражает признательность фотографам, безвозмездно предоставившим свои снимки для публикации:
П. Кравцову,
А. Марковскому,
О. Харченко



WWF

СОХРАНИМ
РОССИЙСКИЕ
ЛЕСА!

2018

А. В. Марковский,
А. В. Родионов

РУБКИ УХОДА В МОЛОДНЯКАХ: как построить лесохозяйственное предприятие

Практическое руководство

УДК 630*0
ББК 43.4
М25

Публикация подготовлена при содействии
ООО «Метса Форест Подпорожье»
Издание книги осуществлено в рамках проекта
«Партнерство WWF–IKEA по лесам»

Рецензенты:

В. Е. Чупров, начальник Отдела планирования лесообеспечения
АО «Монди СЛПК»;
А. Ю. Ярошенко, руководитель Лесного отдела Гринпис России

Общая редакция:

Н. М. Шматков, WWF России

Марковский, А. В.

Рубки ухода в молодняках: как построить лесохозяйственное
М25 предприятие. Практическое руководство / А. В. Марковский,
А. В. Родионов; ООО «Лесная территория». — М.; Всемирный фонд
дикой природы (WWF России), 2018. — 51[1] с.: ил.

ISBN 978-5-6041734-0-4

Предназначено для предпринимателей, планирующих начать свое дело в области лесохозяйственных работ. Может представлять интерес для арендаторов лесных участков, лесопользователей и лиц, равнодушных к вопросам лесного хозяйства.

Излагаются основы организации малого лесохозяйственного предприятия, основы лесного хозяйства (в том числе о рубках ухода в молодняках), приведены базовые сведения о подборе лесных участков, подготовке, выполнении и документировании процессов при рубках ухода в молодняках.

УДК 630*0
ББК 43.4



При полном или частичном воспроизведении ссылка
на WWF обязательна
Публикация распространяется бесплатно

На обложке: результат рубки ухода в молодняках.
Целевая порода — ель.
Фото: *О. Харченко*

© Марковский А. В., Родионов А. В., сост., 2018

© ООО «Лесная территория», текст,
иллюстрации 2018

© WWF России, 2018

ISBN 978-5-6041734-0-4

СОДЕРЖАНИЕ

К ЧИТАТЕЛЮ	4
ВВЕДЕНИЕ	6
1. НЕКОТОРЫЕ ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА	7
1.1. Основы лесного хозяйства	7
1.2. Лесное законодательство	9
1.3. Список использованных источников	11
2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ...	12
2.1. Выбор организационно-правовой формы предприятия	12
2.2. Поиск заказов для предприятия	15
2.3. Поиск работников для предприятия	15
2.4. Охрана труда и техника безопасности на предприятии	16
2.5. Список использованных источников	18
3. РУБКИ УХОДА В МОЛОДНЯКАХ	19
3.1. Виды и методы рубок ухода в молодняках	19
3.2. Нормативы рубок ухода в молодняках	22
3.3. Требования к качеству рубок ухода в молодняках	25
3.4. Список использованных источников	27
4. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РУБОК УХОДА В МОЛОДНЯКАХ	28
4.1. Выбор оборудования для рубок ухода в молодняках	28
4.2. Организация проживания для рубок ухода в молодняках	30
4.3. Список использованных источников	30
5. ПОДБОР И ОТВОД УЧАСТКОВ ДЛЯ РУБОК УХОДА В МОЛОДНЯКАХ	31
5.1. Подбор участков для рубок ухода в молодняках	31
5.2. Отвод участков для рубок ухода в молодняках	33
5.3. Список использованных источников	35
6. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ НА РУБКАХ УХОДА В МОЛОДНЯКАХ	36
6.1. Приемы работы с кусторезом	36
6.2. Организация работ на рубках ухода в молодняках	39
6.3. Организация снабжения на рубках ухода в молодняках	41
6.4. Список использованных источников	42
7. ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ	43
7.1. Основы расчета стоимости рубок ухода в молодняках	43
7.2. Основы налогообложения предприятия	45
7.3. Список использованных источников	47
ПРИЛОЖЕНИЕ. Перечень рекомендуемого оборудования и оснащения для бригады (5 человек) при рубках ухода в молодняках	48

К ЧИТАТЕЛЮ

Несмотря на то, что в России сосредоточено примерно 20,1 % площади мировых лесов и $\frac{1}{4}$ мировых запасов древесины, основной проблемой отечественного лесного сектора является нехватка древесного сырья как для действующих предприятий и для планируемых амбициозных инвестиционных проектов.

Это обусловлено тем, что леса, прилегающие к центрам переработки, истощены в результате исчерпанной себя еще в советское время устаревшей (экстенсивной) системы ведения лесного хозяйства (что частично объясняется отсутствием стимулов для долгосрочных инвестиций в улучшение качества лесного фонда и несовершенством нормативно-правовой базы), лесных пожаров и незаконных рубок. При этом создание лесосеменных центров и посадка леса оказываются бесполезными для формирования экономически и экологически ценных насаждений при отсутствии последующих грамотных рубок ухода в молодняках.

Фактически действующее лесное законодательство и преобладающая лесохозяйственная практика под воспроизводством лесов понимают лишь начальные этапы этого воспроизводства, исключая важнейший заключительный его этап — рубки ухода за молодняками (осветления и прочистки). На практике это ведет к тому, что восстановленные площади леса даже в тех случаях, когда первые этапы проведены разумно и качественно, примерно на половине пути бросаются на произвол судьбы, как правило, сводя на нет достигнутые на первых этапах лесо-

восстановления результаты. Более того, не имея достаточных средств, опыта и мотивации для качественного проведения лесовосстановительных работ, очень многие исполнители осуществляют работу плохо, для выполнения плана и формального отчета. Поэтому в абсолютном большинстве случаев мероприятия по воспроизводству лесов, особенно в многолесных районах таежной зоны (на которые приходится основные площади как вырубок, так и гарей и прочих погибших участков леса, в частности, от вспышек численности насекомых), оказываются безрезультатными.

Выходом из сложившегося кризиса обеспечения лесозаготовительных и лесоперерабатывающих предприятий сырьем должно стать широкое внедрение модели интенсивного лесного хозяйства, основанной на принципах устойчивого развития и предполагающей грамотное проведение лесовосстановления, ухода за молодняками, коммерческих рубок ухода, рубок спелых насаждений. Важнейшее значение максимально широкого распространения грамотных рубок ухода в молодняках для WWF России и других неправительственных экологических организаций состоит в том, что эффективное лесовыращивание на уже освоенных территориях в перспективе позволит снизить темпы освоения малонарушенных лесных территорий и других лесов высокой природоохранной ценности и полностью сохранить наиболее ценные из них.

Мы надеемся, что данное руководство поможет еще шире распространить позитивный опыт отдельных

компаний лесного сектора, которые сейчас — благодаря возможности, созданной Минприроды России путем внесения изменений в Правила ухода за лесами в нескольких лесных районах — в промышленных масштабах ведут рубки ухода в молодняках, вкладывая средства в будущее своих предприятий. Одновременно считаем, что административное регулирование полноты после рубки при проведении рубок ухода в многолесной

зоне в лесных районах, где пока не ведется интенсивное лесное хозяйство, не оправдано и создает искусственные ограничения для ответственных лесопользователей, заинтересованных во вложении средств в улучшение состояния лесного фонда.

*Николай Шматков, директор
Лесной программы
Всемирного фонда дикой
природы (WWF России)*

© П. Кравцов



ВВЕДЕНИЕ

Практическое руководство предназначено для предпринимателей, планирующих начать свое дело в области лесохозяйственных работ. Может представлять интерес для арендаторов лесных участков, лесопользователей и лиц, равнодушных к вопросам лесного хозяйства.

В руководстве в доступной форме изложены основы организации малого лесохозяйственного предприятия, основы лесного хозяйства (в том числе о рубках ухода в молодняках), приведены базовые сведения о подборе лесных участков, подготовке, выполнении и документировании процессов при рубках ухода в молодняках.

Руководство основано на собственном опыте авторов по созданию и развитию малого предприятия,

оказывающего услуги в области лесного хозяйства.

Для более подробного изучения изложенных вопросов рекомендуется обращаться к спискам использованных источников, представленных в соответствующих разделах издания. Все упомянутые источники (в том числе электронные версии бумажных изданий) доступны в сети Интернет на момент подготовки издания.

Авторы выражают искреннюю благодарность Алексею Шорохову и Григорию Чиркову (ООО «Меся Форест Подпорожье»), а также Константину Кобякову (WWF России), которые способствовали появлению этого руководства и активно участвовали в обсуждении включенных в него материалов.

Отзывы и предложения по совершенствованию руководства просим направлять авторам по адресу: 185030, Россия, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. А. Невского, д. 65, оф. 310, ООО «Лесная территория» или по e-mail: forest.territory@gmail.com

1. НЕКОТОРЫЕ ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

1.1. Основы лесного хозяйства

Лесное хозяйство — это отрасль общественного производства, осуществляющая изучение, учет, воспроизводство и выращивание лесов, охрану их от пожаров, вредителей и болезней, регулирование пользования лесом в целях удовлетворения потребностей народного хозяйства в древесине и другой лесной продукции при сохранении защитных и биорегулирующих функций леса, организацию использования лесов в рекреационных и других целях. Лесное хозяйство отличается весьма длительным циклом производственного процесса (50–100 лет и более) [2].

Интенсивное лесное хозяйство — система ведения хозяйства в лесах, позволяющая устойчиво (на протяжении времени выращивания более чем одного поколения деревьев) получать с лесного участка максимально возможное для конкретных лесорастительных условий количество товарной древесины за счет [1]:

а) эффективного лесовосстановления (минимизации сроков существования не покрытых лесом площадей, формирования молодняков из хозяйственно ценных деревьев с благоприятными наследственными свойствами, предотвращения нежелательной смены пород);

б) эффективного ухода (поддержания насаждений в состоянии, обеспечивающем максимальный прирост и использование древесины на период оборота рубки);

в) минимизации потерь (от пожаров, вредителей и болезней, повреждения ветром и других неблагоприятных воздействий).

Важно различать понятия «интенсивное лесное хозяйство» и «интенсивное лесопользование». Интенсивное лесопользование, включающее только увеличение размера пользования с площади, является лишь одним из элементов интенсивного лесного хозяйства. При отсутствии других элементов интенсивного лесного хозяйства (эффективного лесовосстановления, ухода и минимизации потерь) интенсивное лесопользование может обеспечиваться только за счет разорения и истощения лесов [2].

Возможны следующие формы ведения интенсивного лесного хозяйства [3, 4]:

- **сплошнолесосечная** — формирование и выращивание преимущественно одновозрастных лесных насаждений, применение сплошных рубок спелых лесных насаждений (рис. 1);
- **выборочная** — формирование и выращивание преимущественно разновозрастных лесных насаждений, поддержание непрерывной лесной среды, предпочтительное применение выборочных (несплошных) рубок спелых лесных насаждений.

Анализ развития лесного хозяйства за последнее столетие показывает, что Россия идет по пути экстенсивного освоения лесов сплошными рубками (табл. 1). Следствием такого

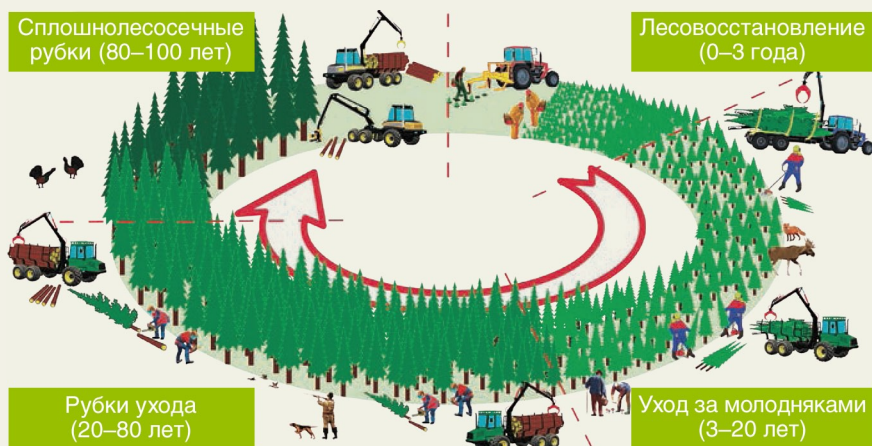


Рис. 1. Лесохозяйственный цикл при сплошнолесосечной форме хозяйства [1]

подхода являются истощение лесных ресурсов, уменьшение площадей экономически доступных лесов и возникновение проблем с обеспечением сырья предприятий лесопромышленного комплекса [1].

Истощенность наиболее продуктивных и доступных лесов приводит

к постоянному удорожанию лесной продукции и, как следствие, тормозит развитие лесного сектора страны. Выход из сложившейся ситуации может обеспечить переход к интенсивному лесному хозяйству, одним из элементов которого являются рубки ухода в молодняках.

Таблица 1
Сравнение экстенсивной и интенсивной моделей ведения лесного хозяйства (по материалам [1])

Позиция	Экстенсивная модель	Интенсивная модель
Принцип	Заготовка древесины в насаждениях, сформировавшихся естественным путем	Планомерное выращивание насаждений с целевой породной и сортиментной структурой
Подход	Минимальное воздействие на насаждение в ходе его роста	Максимальное влияние на формирование насаждения путем проведения лесохозяйственных мероприятий в течение всего цикла лесовыращивания
Цель	Минимизация текущих затрат при лесопользовании	Получение максимального экономического эффекта от ведения лесного хозяйства за оборот рубки

Позиция	Экстенсивная модель	Интенсивная модель
Основные способы лесовосстановления	Пассивные: сохранение подроста при сплошных рубках (способ с минимальными текущими затратами)	Активные: минерализация почвы с оставлением семенных деревьев, посев семян, посадка сеянцев (выбор способа лесовосстановления определяется исходя из его экономической эффективности и лесоводственной целесообразности)
Уход за молодняками (3–20 лет)	Рубки проводятся с низкой интенсивностью и имеют слабый лесоводственный эффект	Рубки проводятся с высокой интенсивностью. Вырубаются отстающие в росте и фаутные деревья, лучшие оставляются
Рубки ухода (20–80 лет)	Проводятся с низкой интенсивностью и имеют слабый лесоводственный и экономический эффект. Зачастую вырубаются лучшие деревья	Проводятся с высокой интенсивностью по специальной программе. Вырубаются отстающие в росте и фаутные деревья, лучшие оставляются
Финальная рубка (80–100 лет)	Проводится по достижении насаждением определенного возраста	Проводится по достижении насаждением определенного среднего диаметра или возраста
Долгосрочное планирование	Не осуществляется	Является основой для выбора оптимальных параметров лесохозяйственных мероприятий

1.2. Лесное законодательство

Лесное законодательство состоит из Лесного кодекса Российской Федерации, федеральных законов, принимаемых в соответствии с ними законов субъектов Российской Федерации, а также иных, регулирующих лесные отношения нормативных правовых актов.

Для проведения рубок ухода в молодняках необходимо знать и выполнять требования следующих лесных нормативных документов (минимум):

- Лесной кодекс Российской Федерации (Федеральный закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ, ред. от 29.12.2017);

- Правила заготовки древесины и особенности заготовки древесины в лесничествах, лесопарках, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации (утв. приказом Минприроды России от 13.09.2016 № 474, ред. от 11.01.2017, зарег. в Минюсте России 29.12.2016 № 45041);

- Правила ухода за лесами (утв. приказом Минприроды России от 22.11.2017 № 626, зарег. в Минюсте России 22.12.2017 № 49381);

- Правила пожарной безопасности в лесах (утв. постановлением Правительства РФ от 30.06.2007 № 417, ред. от 18.08.2016);
- Правила санитарной безопасности в лесах (утв. постановлением Правительства РФ от 20.05.2017 № 607);
- Правила по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ (утв. приказом Минтруда России от 02.11.2015 № 835н, зарег. в Минюсте России 09.02.2016 № 41009).

Кроме того, при необходимости полезны следующие документы:

- Наставление по отводу и таксации лесосек в лесах Российской Федерации (утв. приказом Рослесхоза от 15.06.1993 № 155), которое применяется при подготовке лесосечного фонда по главному пользованию, отводе древостоев для рубок ухода за лесом, санитарных и прочих рубок, подсоски (осмолоподсоски), а также при отпуске второстепенных лесных материалов и является обязательным для выполнения всеми органами лесного хозяйства

и другими предприятиями, ведущими лесное хозяйство (в том числе регламентирует количество и размер пробных площадей для определения количества вырубаемой древесины при рубках ухода);

- ОСТ 56-109-99 «Работы геодезические. Таксация и лесоустройство. Лесохозяйственное производство. Нормы точности. Методы выполнения измерений» (утв. приказом Рослесхоза от 22.09.1999 № 186), в котором установлены нормы точности и методы измерений (определения) при проведении полевых и камеральных геодезических работ, применяемых в лесном хозяйстве для таксации и лесоустройства объектов лесного фонда, проектирования и выполнения намечаемых лесохозяйственных мероприятий (работ) на основе требований, изложенных в статье 54 Лесного кодекса Российской Федерации;

- ОСТ 56-97-93 «Рубки ухода за лесом. Оценка качества» (утв. приказом Рослесхоза от 22.11.1993 № 310), который применяется при оценке качества рубок ухода за лесом: осветлений, прочисток, прореживаний, проходных рубок, рубок обновления, перестройки, ландшафтных и выборочных санитарных рубок. Не распространяется на рубки ухода, проводимые в научно-исследовательских целях, а также на рубки ухода в защитных лесных полосах;

- ОСТ 56-69-83 «Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки» (утв. приказом Госкомитета СССР по лесному хо-

зяйству от 23.05.2983 № 72), который устанавливает метод закладки пробных площадей для получения объективных данных по таксационным показателям насаждений, а также для изучения динамики их роста и развития в естественных условиях и в результате лесохозяйственной деятельности. Стандарт предусматривает закладку прямоугольных или близких к ним по форме пробных площадей, ограниченных визирами;

- ОСТ 56-44-80 «Знаки натурные лесоустroительные и лесохозяйственные. Типы, размеры и общие технические требования» (утв. приказом (распоряжением) Госкомитета СССР по лесному

хозяйству от 19.08.1980 № 142), в котором установлены типы, размеры, надписи натуральных лесоустroительных и лесохозяйственных знаков, требования к месту постановки.

За изменениями в лесном законодательстве можно следить с помощью:

- справочных правовых систем («КонсультантПлюс», <http://www.consultant.ru/>; «Гарант», <http://www.garant.ru/>; «Кодекс», <http://www.kodeks.ru/> и др.);
- официального сайта Федерального агентства лесного хозяйства (Рослесхоз, <http://rosleshoz.gov.ru/>);
- Лесного форума Гринпис России (<http://forestforum.ru/>).

1.3. Список использованных источников

1. Интенсивное лесное хозяйство: учебное пособие для студ. высш. учебных заведений / В. С. Сюнев [и др.]. — Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2014. — 173 с.

2. Лесное хозяйство [Электронный ресурс]. — URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/103143> (дата обращения: 29.07.2018).

3. Тренин В. В. Основы лесного хозяйства для лесопользователей. — Петрозаводск : Изд-во КарНЦ РАН, 2007. — 167 с.

4. Ярошенко А. Ю. О переходе от сплошных рубок к выборочным [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.forestforum.ru/viewtopic.php?f=6&t=11212> (дата обращения: 29.07.2018).

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. Выбор организационно-правовой формы предприятия

Предпочтительными организационно-правовыми формами для малого предприятия (до 100–150 млн руб. годового дохода и до 100 работников), специализирующегося на рубках ухода в молодняках являются:

- индивидуальный предприниматель (ИП);
- общество с ограниченной ответственностью (ООО).

Отличия в функционировании ИП и ООО, процедурах их создания, степени ответственности и пр. представлены в табл. 2, на рис. 2 и в материалах [1, 3, 6, 7 и др.].

ИП подойдет тем предпринимателям, которые намереваются непосредственно выполнять ключевую работу (рубки ухода) на собственном предприятии. ООО подойдет тем, кто хочет сосредоточиться на создании и развитии лесохозяйственного бизнеса, а ключевую и административную работу поручить наемным работникам [3].

ИП может вести деятельность без наемных работников, в случае ООО всегда есть как минимум один наемный работник — генеральный директор.

ИП целесообразнее ориентироваться на выполнение работ силами одной бригады (не более 5 человек), чтобы перемещаться на одном автомобиле. В этом случае сохраняется управляемость коллективом при работе в лесу; можно поддерживать отношения в коллективе на личных

контактах. Административная нагрузка на руководителя (поиск заказов и работников, заключение договоров, отчетность и пр.) также остается приемлемой.

Если для выполнения работ в лесу планируется привлечь более 5–10 наемных работников (наращивание численности работников следует производить группами по 5–10, 15 человек и т. д.), то актуальнее создавать ООО.

В случае увеличения количества наемных работников (более 5–10) возрастают предпринимательские риски, связанные с их наймом и увольнением, производственными травмами, воровством, невыполнением обязательств и др. Эти риски целесообразнее переносить на ООО.

В случае ООО в штатном расписании предприятия появляются должности бригадира (на каждые 10 работников) и администратора, так как увеличенный объем работ (по сравнению с ИП) делает возможным наем специальных работников для выполнения организационных и административных функций. Руководитель сосредотачивается на развитии предприятия (в том числе поиск заказов и т. п.).

Для решения административно-организационных вопросов ООО потребуются небольшой офис, где в рабочее время будут появляться руководитель предприятия, администратор, а также бухгалтер и юрист.

Таблица 2
Сопоставление преимуществ и недостатков ИП и ООО [6]

Параметр	ИП	ООО
Процедура регистрации	Простая (небольшой пакет документов + 800 рублей за госпошлину)	Более сложная (пакет документов в 2 раза больше + 4 000 рублей за госпошлину)
Уставной капитал	Не требуется	Необходимо внести не менее 10 000 руб. в течение 4-х месяцев после регистрации ООО
Юридический адрес	Регистрация осуществляется по адресу места жительства	Обязателен (арендуемое или собственное помещение, массовый адрес или домашний адрес учредителя)
Количество владельцев	Единственный собственник (физическое лицо). Чтобы выйти из бизнеса, придется закрыть ИП	Может быть как один учредитель, так и несколько лиц (до 50). Выход из состава ООО не прекращает деятельность фирмы
Имущественная ответственность	Отвечает по обязательствам всем своим личным имуществом (даже после закрытия ИП). Исключением является только собственность, которую нельзя взыскивать по закону	Отвечает по обязательствам только в рамках имущества организации. Однако учредителей, участников и руководителей могут привлечь к субсидиарной ответственности
Вывод денег из бизнеса	Может свободно распоряжаться полученными деньгами (при условии своевременной уплаты налогов и взносов). Дополнительных налогов при выводе денег нет	Все, что зарабатывает организация, является ее собственностью. Вывести прибыль можно двумя способами: в виде зарплаты (НДФЛ 13 % + взносы 30 %) или в виде дивидендов (НДФЛ 13 %)
Виды деятельности	Ограничения на некоторые виды деятельности	Нет ограничений по видам деятельности
Системы налогообложения	Можно использовать все налоговые режимы (в т. ч. ПСН)	Можно использовать все налоговые режимы, кроме ПСН
Налоги и платежи	Необходимо платить обязательные страховые взносы ИП. Все остальные налоги и платежи зависят	Не нужно ничего платить при условии, что деятельность не ведется, работников нет, на балансе не числятся

Параметр	ИП	ООО
	от наличия работников и выбранной системы налогообложения	имущества. В остальных случаях величина налогов и платежей зависит от системы налогообложения и количества сотрудников
Работники	Можно вести деятельность без работников. После найма первого сотрудника не нужно вставлять на учет в ПФР в качестве работодателя. В ФСС необходимо подать заявление о регистрации не позднее 30 календарных дней после найма первого сотрудника. В остальном обязанности ИП и ООО как работодателей совпадают	Постановка на учет в качестве работодателя происходит автоматически, сразу после создания ООО (так как в организации всегда есть как минимум один сотрудник — генеральный директор). В остальном обязанности ООО и ИП как работодателей совпадают
Престиж и репутация	В большинстве случаев с индивидуальными предпринимателями сотрудничают так же, как и с юридическими лицами	Есть ситуации, при которых организация — это единственно возможная форма сотрудничества (например, при участии в некоторых государственных тендерах)
Привлечение инвестиций	Привлечь инвестиции в чистом виде нельзя. Как правило, приходится брать кредит, заем или лизинг	Можно найти инвесторов, но взамен вложенных средств, возможно, потребуется выделить долю в ООО



Рис. 2. Основные отличия ИП и ООО [1]

2.2. Поиск заказов для предприятия

В современных условиях заказчиками рубок ухода в молодняках и других лесохозяйственных работ являются арендаторы лесных участков (коммерческие организации), органы управления лесами или государственные лесохозяйственные (лесопожарные) учреждения, которые проектируют необходимый объем работ и определяют расценки на их выполнение.

В некоторых случаях часть необходимых лесохозяйственных работ выполняется (полуофициально) представителями лесничеств или связанными с ними структурами (ИП или ООО).

Предпочтительным вариантом поиска заказов является прямое обращение к арендаторам лесных участков. Перечень арендаторов и расположение арендованных ими участков можно найти с помощью:

- Единой государственной автоматизированной информационной системы учета древесины и сделок с ней (ЛесЕГАИС, <http://lesegais.ru/open-area/rent>);
- сайта о лесах высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ, <http://hcvf.ru/maps>).

Порядок обращения к арендатору: отправка коммерческого предложения (по факсу, e-mail, письмом), телефонные переговоры и затем личные встречи. Для переговоров с потенциальными заказчиками или представителями лесничеств полезно иметь и передавать календари с символикой и контактами предприятия.

Целесообразно создать сайт-визитку предприятия с актуальными контактными данными (см., например, сайт ООО «Лесная территория», <http://forest-territory.ru/rum/>).

2.3. Поиск работников для предприятия

В таежной зоне России рубки ухода в молодняках имеют ярко выраженный сезонный характер (выполняются с мая по октябрь-ноябрь; только в некоторых южных регионах страны возможна работа круглый год), однако их качественное выполнение требует тщательного отбора и подготовки наемных работников.

В этих условиях перед руководителем предприятия возникает практическая задача формирования базы данных лиц, заинтересованных в сезонной работе в лесу, из которой можно набирать и пополнять трудовой коллектив.

Несмотря на то, что статья 3 Трудового кодекса Российской Федерации (Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ, ред. от 05.02.2018) запрещает дискриминацию в сфере труда¹, при подборе наемных работников необходимо обращать внимание на следующие характеристики:

- пол — мужской. Рубки ухода в молодняках — это физически сложный труд (8–10-часовая работа в лесу, постоянные перемещения с кусторезом массой до 10–12 кг;

¹ Комментарии по дискриминации в сфере труда: <http://tkodeksrf.ru/ch-1/rzd-1/gl-1/st-3-tk-1f>

возможно пребывание в полевых лагерях и т. п.);

- возраст — 18–40 лет. С 18 лет возможно полноценное оформление человека на работу; после 40 лет физические данные среднестатистического человека не позволяют ему работать с кусторезом в лесу 6–7 месяцев с требуемой скоростью;
- образование техническое, не ниже среднего специального, обычно позволяющее работнику пол-

ноценно освоить оборудование и приемы работы, выстроить позитивные отношения с коллегами;

- навыки пребывания в лесу (например, опыт в профессиональном туризме) или навыки бытового самообслуживания;
- водительские права категории «В» (работа связана с постоянными разъездами на служебных автомобилях);
- отсутствие хронических заболеваний и вредных привычек.

2.4. Охрана труда и техника безопасности на предприятии

Требования охраны труда,

в том числе обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда, установлены в разделе X Трудового кодекса Российской Федерации.

При организации работы по охране труда на предприятии необходимо [4, 5]:

- создать систему управления охраной труда (в частности, журналы инструктажей);
- создать отдельную службу или нанять специалиста по охране труда;
- принять положение об охране труда на предприятии;
- издать приказ о назначении ответственного за охрану труда лица (лиц);
- утвердить должностные инструкции ответственных лиц.

На предприятии с численностью работников более 50 должна быть создана специальная служба или нанят специалист по охране труда.

Если на предприятии менее 50 работников, решение о том, кто будет заниматься вопросами охраны труда, остается за руководителем. Возможны следующие варианты:

- принятие руководителем этих функций на себя;
- делегирование этих полномочий иному работнику;
- привлечение организации или физического лица со стороны¹.

Федеральный закон «О специальной оценке условий труда» от 28.12.2013 № 426-ФЗ (ред. от 01.05.2016) требует от предприятия проведения такой оценки с привлечением организации, допущенной к этой деятельности².

По результатам специальной оценки условий труда (СОУТ) устанавливаются классы условий труда на рабочих местах, рекомендуются средства индивидуальной и коллективной защиты работников от выявленных вредных или опасных факторов.

¹ Реестр организаций, оказывающих услуги по охране труда: <http://akot.rosmintrud.ru/ot/organizations>

² Реестр организаций, проводящих СОУТ: <http://akot.rosmintrud.ru/sout/organizations>

Правила финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами (утв. приказом Минтруда России от 10.12.2012 № 580н, ред. от 31.10.2017, зарег. в Минюсте России 29.12.2012 № 26440) позволяют возместить часть затрат предприятия на мероприятия по охране труда (мероприятия перечислены в п. 3 Правил).

Требования техники безопасности изложены в следующих документах:

- Правила по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ (утв. приказом Минтруда России от 02.11.2015 № 835н, зарег. в Минюсте России 09.02.2016 № 41009);
- Правила пожарной безопасности в лесах (утв. постановлением Правительства РФ от 30.06.2007 № 417; ред. от 18.08.2016);
- Правила санитарной безопасности в лесах (утв. постановлением Правительства РФ от 20.05.2017 № 607).

Работодатель обязан регулярно проводить инструктажи по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности со своими работниками [2]:

- вводный инструктаж — при приеме на работу;
- первичный инструктаж — перед началом работ, на лесном участке;
- повторный (периодический) инструктаж — не реже 2-х раз в год (сезон);

- внеплановый инструктаж — при необходимости;
- целевой инструктаж — при выполнении разовых работ и т. п.

Проведение вводного инструктажа должно быть зафиксировано в журнале вводных инструктажей под роспись работника, первоначального, периодического и внепланового инструктажей — в соответствующих журналах на рабочем месте также под роспись работников, целевых — в документах по решению руководства предприятия.

Кроме того, каждый выезжающий в лес работник должен быть застрахован предприятием от укуса клеща (страховка включает извлечение клеща, анализ, необходимое лечение). Например, такие услуги предлагает АО «АльфаСтрахование» (<https://www.alfastrah.ru>), СПАО «Ингосстрах» (<https://www.ingos.ru>).

Заказчики-арендаторы лесных участков, сертифицированные по системе добровольной лесной сертификации (например, по системе FSC, <https://ru.fsc.org/ru-ru>), внимательно оценивают систему управления охраной труда своих подрядчиков. Недостатки в системе охраны труда могут стать причиной отказа в заключении договора на выполнение рубок ухода или других работ.

Справочные материалы по охране труда в России размещены на сайтах:

- Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда (<http://akot.rosmintrud.ru/>), основной ресурс по вопросам охраны труда);
- Охрана труда (http://www.consultant.ru/law/podborki/theme-ohrana_truda/);
- Консультант Плюс, раздел «Перечень правил и инструкций

по охране труда» (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182373/);

• Библиотека по охране труда и технике безопасности (https://ohranatruda.ru/ot_biblio/).

2.5. Список использованных источников

1. ИП или ООО? Что лучше? Таблица отличий [Электронный ресурс]. — URL: <http://ipirip.ru/ART/art1.php> (дата обращения: 29.07.2018).

2. Какие бывают виды инструктажей по охране труда и как их проводят? [Электронный ресурс]. — URL: <http://службаохранытруда.рф/ohrana-truda/kakie-byvayut-vidy-instruktazhey-po-ohrane-truda-i-kak-ih-provodyat> (дата обращения: 29.07.2018).

3. Не путать бизнес с самозанятостью: главное правило начинающего предпринимателя [Электронный ресурс]. — URL: <https://journal.tinkoff.ru/self-employed/> (дата обращения: 29.07.2018).

4. Охрана труда с «нуля». С чего начать? Специалистам в помощь [Электронный ресурс]. — URL: <http://ohr-trud.ru/2015/05/14/охрана-труда-с-нуля-с-чего-начать-сп/> (дата обращения: 29.07.2018).

5. С чего начать охрану труда на предприятии (нюансы)? [Электронный ресурс]. — URL: http://nalog-nalog.ru/ohrana_truda/s_chego_nachat_ohranu_truda_na_predpriyatii_nyuansy/#Особенности_охраны_труда_на_производственных_предприятиях (дата обращения: 29.07.2018).

6. Что лучше выбрать в 2018 году: ИП или ООО [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.malyi-biznes.ru/ip-ili-ooo/> (дата обращения: 29.07.2018).

7. Что такое ООО: зачем оно вам нужно и сколько стоит [Электронный ресурс]. — URL: <https://journal.tinkoff.ru/ooo/> (дата обращения: 29.07.2018).

3. РУБКИ УХОДА В МОЛОДНЯКАХ

3.1. Виды и методы рубок ухода в молодняках

Правила ухода за лесами (утв. Приказом Минприроды России от 22.11.2017 № 626, зарег. в Минюсте России 22.12.2017 № 49381) выделяют следующие основные **виды рубок ухода в молодняках** (табл. 3.1):

- рубки осветления — для улучшения породного и качественного состава молодняков и условий роста деревьев целевой или целевых древесных пород;
- рубки прочистки — для регулирования густоты лесных насаждений и улучшения условий роста деревьев целевой или целевых древесных пород, а также

для продолжения формирования породного и качественного состава молодняков.

Рубки осветления и рубки прочистки объединяют в уход за молодняками либо в некоммерческие рубки (получение деловой древесины и прибыли еще невозможно), а рубки прореживания и проходные — в коммерческие (уже возможно получение деловой древесины, чтобы окупить затраты на работы) [1].

Правила ухода за лесами также предусматривают возможность ухода за лесовозобновлением, подростом — удаление нежелательных экземпляров подроста, отдельных

Таблица 3.1
Возрастные периоды рубок ухода для европейской части России [3]

Вид рубок, проводимых в целях ухода за лесными насаждениями	Возраст лесных насаждений, лет				
	хвойных и твердолиственных семенного и первой генерации вегетативного происхождения древесных пород при возрасте рубки		остальных древесных пород при возрасте рубки		
	более 100 лет	менее 100 лет	более 60 лет	50–60 лет	менее 50 лет
Рубки осветления	до 10	до 10	до 10	до 10	до 5
Рубки прочистки	11–20	11–20	11–20	11–20	6–10
Рубки прореживания	21–60	21–40	21–40	21–30	11–20
Проходные рубки	более 60	более 40	более 40	более 30	более 20

малоценных деревьев верхних ярусов, подлеска в целях улучшения условий роста для целевых древесных пород, а также удаление определенной части или всего нежелательного (старого, поврежденного, неперспективного) подроста, подлеска в качестве меры содействия лесовозобновлению и уходу за целевыми древесными породами.

При проведении рубок ухода применяется классификация, согласно которой все деревья по их лесоводственно-биологическим признакам подразделяются на три категории [3, 4]:

- лучшие — деревья семенного происхождения, с прямыми, полндревесными, достаточно очищенными от сучьев стволами, хорошо сформированными кронами, хорошим укоренением, которые отбираются из деревьев целевой или целевых пород в смешанных насаждениях. Могут находиться в любом ярусе древостоя;
- вспомогательные — деревья, способствующие очищению лучших деревьев от сучьев, фор-

мированию их стволов и крон, выполняющие почвозащитные и почвоулучшающие функции, а также обеспечивающие сохранение устойчивости и биоразнообразия насаждений;

- нежелательные — деревья, мешающие росту и формированию крон лучших и вспомогательных деревьев; неудовлетворительного состояния (сухостойные, буреломные, снеголомные, отмирающие и т. п.); деревья с неудовлетворительным качеством ствола и кроны (искривленные, с сучками-пасынками, с сильно разросшейся, низко опущенной кроной и большим сбегом ствола).

Деревья, подлежащие рубке, могут находиться во всем массиве лесного насаждения.

При рубках ухода в молодняках следует стремиться к выравниванию вертикальной структуры древостоя (удалять как отставшие в росте, так и самые высокие деревья) и к равномерному распределению деревьев по всей площади лесного участка (рис. 3.1–3.3).

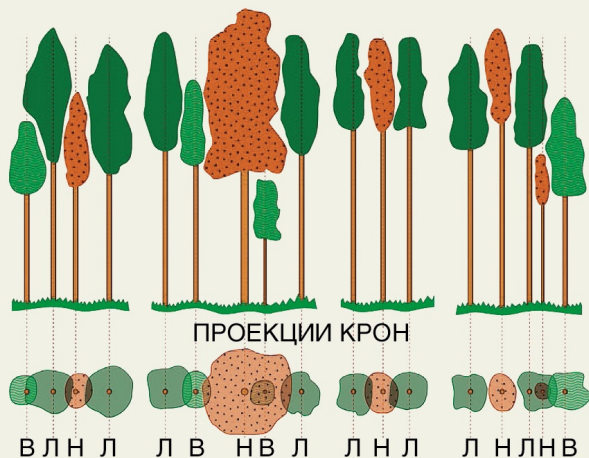


Рис. 3.1. Классификация деревьев для отбора в рубку ухода [1]:
Л — лучшие; В — вспомогательные; Н — нежелательные



Рис. 3.2. Примеры нежелательных деревьев [1]

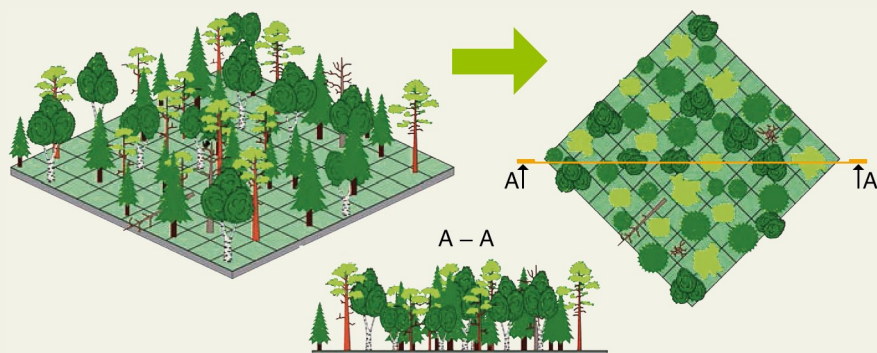


Рис. 3.3. Горизонтальная и вертикальная структуры древостоя [1]

В Правилах ухода за лесами (утв. приказом Минприроды России от 22.11.2017 № 626, зарег. в Минюсте России 22.12.2017 № 49381) рекомендованы следующие **методы рубок ухода в молодняках**¹:

- относительно равномерная вырубка деревьев (разреживание);
- неравномерная вырубка деревьев (групповая, куртинная, коридорная).

При неравномерном размещении деревьев целевых древесных пород по площади лесного участка должен применяться групповой или куртин-

ный метод проведения ухода в молодняках.

В смешанных молодняках необходимо обеспечивать размещение деревьев каждой древесной породы чистыми группами. Допускается примесь деревьев других пород, при этом такие деревья не должны превышать по высоте целевые.

Группы деревьев должны занимать до 0,02 га, куртины — до 0,05 га. Ширина полос не должна превышать наибольшую высоту древостоя на лесном участке — максимально до 35 м, площадь каждой полосы не должна превышать 0,5 га.

¹ Примеры выполнения различных рубок ухода в молодняках: <http://forest-territory.ru/rum/>

3.2. Нормативы рубок ухода в молодняках

При рубках осветления и рубках прочистки определяющими признаками их целесообразности являются: состав древостоя, сомкнутость его полога (крон), густота, определяемая количеством деревьев на единицу площади, соотношение высот целевых и второстепенных древесных пород [1, 3].

В проекте ухода за лесами указывают исходную и проектируемую характеристики насаждения, харак-

теристики мероприятия по уходу за лесами и др.

Действующие **нормативы рубок ухода в молодняках** представлены в Приложениях 1–3 к Правилам ухода за лесами (утв. Приказом Минприроды России от 22.11.2017 № 626, зарег. в Минюсте России 22.12.2017 № 49381).

В трех пилотных регионах (в Двинско-Вычегодском таежном лесном районе, Балтийско-Белозерском таежном лесном районе и Среднеангарском таежном лесном районе) действующие Правила ухода за лесами дают возможность использовать новые нормативы рубок ухода в молодняках (см. Приложение 3 к Правилам ухода за лесами, табл. 3.2 и рис. 3.4).

Эти новые нормативы принципиально меняют подход к проектированию рубок ухода в молодняках: если раньше в нормативах ориентировались на оценку того, сколько надо вырубить (например, в процентах от запаса в насаждении), то теперь — на то, сколько деревьев надо оставить на лесном участке для формирования насаждения с целевой породной и сортиментной структурой.



© А. Марковский



© А. Марковский

Рис. 3.4. Насаждение до и после рубки прочистки

Таблица 3.2
 Нормативы при рубках осветления и рубках прочистки
 в пилотных регионах [3]

Порода	Группы типов леса или лесорастительных условий	Кол-во деревьев, тыс. шт/га	
		целевых пород, не менее	всех пород, не более
<i>Двинско-Вычегодский таежный лесной район</i>			
Береза повислая (бородавчатая)	Кисличные, черничные, лишайниковые, травяно-болотные	1,7	3,4
Ель сибирская и европейская (обыкновенная)	Кисличные	1,7	3,4
	Черничные	2,0	4,0
	Травяно-болотные	2,0	4,0
Лиственница Сукачева и сибирская	Черничные, кисличные	2,5	5,0
Сосна обыкновенная	Лишайниковые, сфагновые	2,5	5,0
	Брусничные, долгомошные, травяно-болотные	2,2	4,4
	Черничные	2,0	4,0
	Кисличные	1,8	3,6
Осина	Черничные, кисличные	2,5	5,0
<i>Балтийско-Белозерский таежный лесной район</i>			
Береза повислая (бородавчатая)	Кисличные, черничные, лишайниковые, травяно-болотные	1,7	3,4
Ель сибирская и европейская (обыкновенная)	Брусничные, кисличные	1,7	3,4
	Черничные	2,0	4,0
	Долгомошные, травяно-болотные	2,0	4,0
Сосна обыкновенная	Лишайниковые, вересковые, сфагновые	2,5	5,0
	Брусничные, долгомошные, травяно-болотные	2,2	4,4
	Черничные	2,0	4,0
	Кисличные	1,8	3,6

Порода	Группы типов леса или лесорастительных условий	Кол-во деревьев, тыс. шт/га	
		целевых пород, не менее	всех пород, не более
Осина	Черничные, кисличные	2,5	5,0
<i>Среднеангарский таежный лесной район</i>			
Ель сибирская, пихта	Разнотравные, крупнотравные	1,7	3,4
Лиственница сибирская, Чекановского и Гмелина (даурская)	Разнотравные, крупнотравные, ольховниковые, рододендроновые, зеленомошные, приручейные	1,5	3,0
Сосна кедровая сибирская	Разнотравные, крупнотравные, ольховниковые, рододендроновые, зеленомошные, приручейные, кустарничково-моховые, травяно-болотные, лишайниковые, бадановые, сфагновые, мохово-болотные	1,5	3,0
Сосна обыкновенная	Разнотравные, крупнотравные, ольховниковые, рододендроновые, зеленомошные, приручейные, кустарничково-моховые, лишайниковые, бадановые, сфагновые	2,2	4,4
	Травяно-болотные, мохово-болотные	2,4	4,8
Береза повислая (бородавчатая)	Разнотравные, крупнотравные	1,7	3,4
	Травяно-болотные, мохово-болотные	2,0	4,0
Осина	Разнотравные, крупнотравные, ольховниковые	2,5	5,0

3.3. Требования к качеству рубок ухода в молодняках

Оценка качества работ и приемка рубок ухода в молодняках проводится работниками лесничеств. При этом может использоваться ОСТ 56-97-93 «Рубки ухода за лесом. Оценка качества» (утв. приказом Рослесхоза от 22.11.1993 № 310).

В современных условиях оценка качества и приемка работ преимущественно сконцентрированы на формально-административных признаках; оценка качества выполнения самого мероприятия (соответствие нормативам ухода) работниками лесничеств зачастую не проводится. В то же время целью проведения рубок ухода в молодняках является формирование насаждения с целевой породной и сортиментной структурой, административная часть является сопутствующей.

При приемке рубок ухода в молодняках проверяется (по приоритетности):

- качество оформления документации (см. перечень в подразделе 5.2);
- качество отвода участка (наличие столбов, качество промера линий и углов);
- качество закладки пробных площадей (кольшки, качество сбора и обмера куч);
- качество выполнения работ (соответствие нормативам ухода).

Согласно пункту 92 Правил ухода за лесами (утв. Приказом Минприроды России от 22.11.2017 № 626, зарег. в Минюсте России 22.12.2017 № 49381) при рубках осветления и рубках прочистки должны закладываться одна или несколько пробных

площадей квадратной или ленточной формы в характерных местах участков проведения ухода, служащих эталоном для проведения ухода на всем участке.

Величина пробных площадей должна составлять от 3 до 5 % площади участка проведения ухода в зависимости от однородности насаждения (чем однороднее насаждение, тем меньше процент выборки), но не менее 0,2 га каждая. Древесина, вырубленная на пробных площадях, должна учитываться в складочных мерах и переводиться в плотные меры на всю площадь участка.

Согласно пункту 6.2 ОСТ 56-97-93 «Рубки ухода за лесом. Оценка качества» на участках площадью до 10 га с относительно однородным составом и строением молодняка может закладываться одна пробная площадь, на участках площадью свыше 10 га — не менее двух.

Согласно пункту 57 Наставлений по отводу и таксации лесосек в лесах Российской Федерации (утв. приказом Рослесхоза от 15.06.1993 № 155) при величине лесосеки (делянки) до 5 га закладывают одну пробную площадь, при площади делянки 6–10 га — две пробные площади, свыше 10 га — по одной пробной площади на каждые 10 га с равномерным размещением по лесосеке (делянке).

В соответствии с пунктом 57 упомянутого Наставления пробные площади в натуре обозначаются кольшками высотой 0,5 м, которые устанавливают по углам пробной



Рис. 3.5. Деляночный столб

площади. На колышках делается надпись «ПР» (пробная площадь).

На практике работники лесничеств могут требовать установки по углам пробных площадей окоренных вешек (длина 1,7–1,8 м, толщина 2,0–3,0 см), кольев (длина 1,7–1,8 м, толщина 5,0–6,0 см) или даже деляночных столбов (рис. 3.5) по ОСТ 56-44-80 «Знаки натурные лесоустроительные и лесохозяй-

ственные. Типы, размеры и общие технические требования» (утв. Приказом (распоряжением) Госкомитета СССР по лесному хозяйству от 19.08.1980 № 142).

Древесина, вырубленная на пробных площадях (хворост и хмыз), укладывается в кучи между кольями, комлями в одну сторону, образующими отвесную стенку, с примерной рассортировкой по длине (рис. 3.6). Для определения объема выложенных таким образом куч используется таблица 187 сборника «Общесоюзные нормативы для таксации лесов» (утв. приказом Госкомлеса СССР от 28.02.1989 № 38).

Для подсчета количества деревьев, оставляемых на выращивание (табл. 3.2), количества сохраненного подроста и иных целей удобно пользоваться 4-метровым складным шестом (телескопической удочкой) [1].

Шест длиной 4 м создает круг площадью около 50 м². Считая количество деревьев на круговой площадке (см. рис. 3.4) и умножая на переводной коэффициент ($k = 200$ при $r = 4$ м), получаем количество стволов на 1 га (рис. 3.7).



Рис. 3.6. Куча хвороста на пробной площади

В процессе работы удобно проводить контроль количества деревьев, оставляемых на выращивание, с помощью шеста длиной 1,78 м. В этом случае площадь круга — около 10 м², переводной коэффициент $k = 1000$. Данный способ упоминается в ОСТ 56-97-93 «Рубки ухода за лесом. Оценка качества».

Например, если на выращивание на 1 га оставляется 5,0 тыс. деревьев (в том

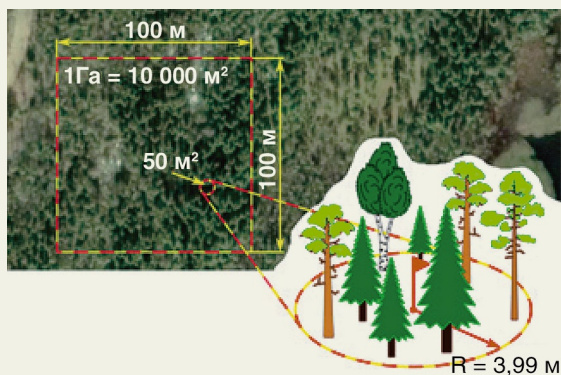


Рис. 3.7. Контроль количества оставляемых деревьев [1]

числе не менее 2,5 тыс. деревьев целевых пород), то расстояние между деревьями должно составлять

около 2,0 м; на круговой площадке около 50 м² должно быть оставлено около 25 деревьев (в том числе не менее 13 деревьев целевых пород).

Если на выращивание на 1 га оставляется 4,0 тыс. деревьев (в том числе не менее 2,0 тыс. деревьев целевых пород), то расстояние между деревьями должно составлять около 2,5 м; на круговой площадке около 50 м² должно быть оставлено около 20 деревьев (в том числе не менее 10 деревьев целевых пород).

При приемке работ, выполненных по новым нормативам (см. табл. 3.2), на пробных площадях целесообразно проводить сплошной пересчет оставляемых на выращивание деревьев, **без сбора и обмера вырубленной древесины.**

3.4. Список использованных источников

1. Интенсивное лесное хозяйство : учебное пособие для студ. высш. учебных заведений / В. С. Сюнев [и др.]. — Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2014. — 173 с.
2. Комментарии к Правилам ухода за лесами 2018 г. / И. Григорьев, О. Григорьева // Леспротинформ. — 2018. — № 1. — С. 56–61.
3. Правила ухода за лесами (утв. приказом Минприроды России от 22.11.2017 № 626, зарег. в Минюсте России 22.12.2017 № 49381) [Электронный ресурс]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286334/ (дата обращения: 29.07.2018).
4. Тренин В. В. Основы лесного хозяйства для лесопользователей. — Петрозаводск : Изд-во КарНЦ РАН, 2007. — 167 с.

4. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РУБОК УХОДА В МОЛОДНЯКАХ

4.1. Выбор оборудования для рубок ухода в молодняках

Для перевозки бригады (5 человек) с оборудованием целесообразно использовать полноприводный грузопассажирский автомобиль категории «В» (с открытой грузовой платформой — пикап или цельнометаллический фургон).

В лесном хозяйстве широко используются полноприводные автомобили УАЗ¹ (рис. 4.1, 4.2). Их можно рекомендовать для поездок на короткие расстояния (до 50–70 км) при доступности недорогого и оперативного сервисного обслуживания.

В других случаях можно поменять более комфортабельные и надежные грузопассажирские автомобили (пикапы) иностранных производителей (в северозападной части России распространены пикапы Mitsubishi L200, Toyota Hilux и т. п.).

Окончательный выбор следует делать исходя из финансовых возможностей предприятия, доступности сервисного обслуживания и запасных частей.

Наиболее подходящим оборудованием для рубок ухода в молодняках является кусторез с бензиновым двигателем, оснащенный диском с долотообразными зубьями [4–7]:



Фото производителя

Рис. 4.1. УАЗ 390945-520 Фермер



Фото производителя

Рис. 4.2. УАЗ 390995-520 Комби

- мощностью 1,6–2,0 кВт (массой 6,5–8,5 кг) — для осветлений и несложных прочисток (средний диаметр стволов 2–4 см, хвойные насаждения);
- мощностью 2,1–2,4 кВт (массой 8,5–9,5 кг; рис. 4.3 и 4.4) — для сложных осветлений и прочисток (средний диаметр стволов 6–7 см, лиственные насаждения);

¹Официальный сайт ООО «УАЗ»: <https://www.uz.ru/>

- мощностью свыше 2,8 кВт (массой свыше 10,5 кг) — для сложных прочисток и несложных прореживаний (средний диаметр стволов свыше 6–7 см, листовые насаждения).

Выбор производителя и конкретной модели кустореза определяется:

- планируемыми рубками ухода в молодняках;
- финансовыми возможностями предприятия;
- доступностью запасных частей и сервисного обслуживания.

Китайские кусторезы (мощностью около 1,5 кВт и ценой 6,0–8,0 тыс. руб.) способны отслужить два сезона. Кусторезы фирм STIHL¹ или HUSQVARNA (цена — 25,0–65,0 тыс. руб. в зависимости от модели) способны отслужить пять сезонов.

Однако частота ремонтов китайских кусторезов примерно в 2 раза выше, чем у более дорогих аналогов из-за низкого качества комплектующих, а сервисная сеть развита слабо. Фирмы STIHL и HUSQVARNA имеют развитую сеть сервисных центров на территории России, снабжение запасными частями весьма оперативное.

Для ориентирования в лесу, отвода лесных участков, а также для мониторинга рубок ухода в молодняках целесообразно использовать gps-навигаторы типа GARMIN GPSMAP 64/64s².



Рис. 4.3. Кусторез STIHL FS 450-K¹



Рис. 4.4. Ремень STIHL ADVANCE

Особенности gps-навигаторов данного типа:

- выносная антенна (устойчивый прием gps-сигнала в лесу);
- кнопочное управление (возможность работы в перчатках);
- малое энергопотребление (комплекта аккумуляторов или батареек AA хватает на две рабочие смены по 8–10 ч);
- возможность загрузки и использования растровых карт (в виде kmz-файлов), подготовка которых осуществляется в программах «SAS.Планета» (<http://www.sasgis.org/>), «Абрис+» (<http://lesproekt.org/?p=abris>), «QGIS» (<https://qgis.org/ru/site/>) и т. п.

Перечень рекомендуемого оборудования и оснащения для бригады (5 человек) при рубках ухода в молодняках представлен в приложении.

¹Официальный сайт фирмы STIHL: <http://www.stihl.ru>

²Официальный сайт фирмы GARMIN: <https://www.garmin.ru/>

4.2. Организация проживания

Проживание коллектива, выполняющего рубки ухода в молодняках, следует организовывать в населенных пунктах с учетом следующих требований [1–3]:

- не далее 50–70 км (около 1 ч езды на автомобиле) от места работ;
- наличие АЗС, пунктов продажи расходных материалов и сервиса;
- наличие магазинов, аптек, пунктов медицинского обслуживания;
- наличие устойчивой сотовой связи и (или) доступа в сеть Интернет;
- наличие общественного транспорта (железная дорога, автобусы и пр.).

Для проживания целесообразно арендовать отдельные жилые поме-

щения (квартиры, дома), имеющие электричество, холодное и горячее водоснабжение (в крайнем случае баню), возможность просушки рабочей одежды.

Проживание в вахтовых поселках, полевых лагерях и т. п. в ходе рабочего сезона (5–7 месяцев) следует рассматривать как вынужденную меру, на непродолжительный период (до 10–15 дней, с последующим перерывом на отдых).

Обслуживание и снабжение такого поселка или лагеря для предприятия может оказаться дороже, чем базирование в населенном пункте. Повышенная трудоемкость решения бытовых вопросов (питание, помывка, сушка одежды и т. д.) будет истощать силы коллектива, уже занятого физическим трудом.

4.3. Список использованных источников

1. Григорьев И., Григорьева О., Цыгаров М. Вахтовые лесозаготовки. Теория и практика. Часть 1 // Леспротинформ. — 2016. — № 1. — С. 60–65.
2. Григорьев И., Григорьева О., Цыгаров М. Вахтовые лесозаготовки. Теория и практика. Часть 2 // Леспротинформ. — 2016. — № 2. — С. 72–78.
3. Интенсивное лесное хозяйство : учебное пособие для студ. высш. учебных заведений / В. С. Сюнев [и др.]. — Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2014. — 173 с.
4. Работа с кусторезами фирмы STIHL: пособие для профессионального пользователя. — Waiblingen: ANDREAS STIHL AG & Co. KG, 2006. — 32 с.
5. Руководство по эксплуатации 345FR, 545FX, 545FXT, 545RX, 545RXT. — Stockholm: Husqvarna AB, 2015. — 44 с.
6. STIHL FS 300, 350, 400, 450, 480: Инструкция по эксплуатации. — Waiblingen: ANDREAS STIHL AG & Co. KG, 2011. — 46 с.
7. STIHL: Каталог 2018. — Waiblingen: ANDREAS STIHL AG & Co. KG, 2018. — 284 с.

5. ПОДБОР И ОТВОД УЧАСТКОВ ДЛЯ РУБОК УХОДА В МОЛОДНЯКАХ

5.1. Подбор участков для рубок ухода в молодняках

Необходимость подбора участков для рубок ухода в молодняках связана с тем, что насаждений, формально нуждающихся в уходе, несоизмеримо больше, чем сил и возможностей для ухода, при этом многие формально нуждающиеся в уходе насаждения настолько запущены, что уход за ними не будет эффективным с точки зрения лесоводства.

Перечень участков для рубок ухода в молодняках можно найти в документах:

- Проект освоения лесов (разрабатывается арендатором лесных участков в соответствии с требованиями Составы проекта освоения лесов и порядка его разработки, утв. приказом Рослесхоза от 29.02.2012 № 69, зарег. в Минюсте России 05.05.2012 № 24075) — см. Ведомость лесотаксационных выделов, в которых проектируются мероприятия по уходу за лесами (Приложение № 23 к Составу проекта освоения лесов и порядку его разработки);
- Таксационное описание участкового лесничества (разрабатывается в соответствии с требованиями Лесоустроительной инструкции, утв. приказом Рослесхоза от 12.12.2011 № 516, зарег. в Минюсте России 06.03.2012 № 23413) — см. Таксационное описание (Приложение № 14 к Лесоустроительной инструкции).

К данному документу также прилагаются лесоустроительные планшеты и карты-схемы лесничества, по которым можно оценить транспортную доступность лесных участков для рубок ухода.

Если по данным документам подобрать подходящие лесные участки не удалось, можно попробовать произвести самостоятельный подбор участков для проведения рубок ухода в молодняках в следующем порядке.

1. Формирование предварительного перечня участков

Путем визуального осмотра общедоступных космических снимков поверхности Земли, лесоустроительных планшетов, таксационных описаний и других материалов, содержащих сведения о запланированных лесохозяйственных работах в молодняках оцениваемой территории лесного фонда, в камеральных условиях формируется предварительный набор участков для последующей полевой проверки (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Подбор участков с помощью программы «SAS.Планета»

Для просмотра общедоступных снимков поверхности Земли используется программа «SAS.Планета» (<http://www.sasgis.org/>). Рекомендуется использовать снимки сервисов «Яндекс.Карты» (<http://maps.yandex.ru>) и «Virtual Earth (Bing Maps)» (<http://www.bing.com/maps>).

Также для просмотра общедоступных космических снимков поверхности Земли с наложением на них квартальной сети и другой открытой лесохозяйственной информации можно использовать картографический сервис интернет-сайта о лесах высокой природоохранной ценности (<http://hcvf.ru/maps>).

При подборе участков учитываются следующие критерии:

- четкость внешних границ (определяется визуально по снимкам);
- степень зарастания (определяется визуально по снимкам);
- удаленность от проезжих для автотранспорта дорог (определяется визуально по снимкам; предпочтительная удаленность — не более 1,0 км);
- возраст насаждения (определяется по лесоустроительной документации);
- год(ы) проведения предшествующих лесохозяйственных работ (посев, посадка, агротехнический или лесоводственный уход по документации).

2. Уточнение предварительного перечня участков

Предварительный перечень участков уточняется по лесоустроительным планшетах, таксационным описаниям и другим материалам, содержащим сведения о запланированных лесохозяйственных работах в молодняках оцениваемой территории.

Необходимость данного этапа вызвана тем, что при подборе с опорой на общедоступные снимки в этот перечень могут попасть участки, не подходящие по возрасту или по иным критериям (например, с уже выполненными рубками ухода).

Кроме того, на космических снимках может быть не отражена информация об уже вырубленных на момент камерального подбора участках лесного фонда, так как обновление базы снимков происходит медленнее, чем текущая лесозаготовительная деятельность.

3. Полевая проверка предварительного перечня участков

Полевая проверка необходима для уточнения характеристик участков:

- удаленность от проезжих для автотранспорта дорог (определяется визуально на местности; предпочтительная удаленность — не более 1,0 км);
- наличие достаточного количества деревьев целевых пород на 1 га участка для назначения лесохозяйственных мероприятий;
- степень зарастания участка нецелевыми породами;
- параметры деревьев (высота, диаметр стволиков) целевых и нецелевых пород;
- следы ранее выполненных лесохозяйственных работ.

Необходимые параметры насаждения определяются путем визуального осмотра на пешем маршруте, пересекающем участок, а также путем закладки пробных площадей (10 × 10 м) на пешем маршруте.

При необходимости производится фото- и видеofиксация об-

становки на участке, с помощью gps-навигатора записываются трек и маршрутные точки.

Полевую проверку участков предпочтительнее проводить в бесснежный и безморозный период с целью наиболее достоверной оценки состояния путей подъезда и самих насаждений.

4. Формирование окончательного перечня участков

На основании полевых материалов уточняется предварительный перечень участков, предлагаются необходимые лесохозяйственные мероприятия.

Из окончательного перечня исключаются следующие участки:

- с ранее выполненными лесохозяйственными работами;
- без достаточного количества деревьев целевых пород на 1 га участка;
- значительно заросшие нецелевыми породами (так называемые упущенные насаждения, в которых выполнение лесохозяйственных работ требует чрезмерных затрат);
- удаленные от проезжих для автотранспорта дорог.

По запросу для исключаемых из окончательного перечня участков предлагаются рекомендации по выполнению необходимых лесохозяйственных мероприятий.

5.2. Отвод участков для рубок ухода в молодняках

Согласно Правилам ухода за лесами (утв. приказом Минприроды России от 22.11.2017 № 626, зарег. в Минюсте России 22.12.2017 № 49381) для проведения рубки осветления или рубки прочистки осуществляется отвод участка, включающий следующие этапы [1–4]:

а) обозначение визиров, за исключением сторон, отграниченных видимыми квартальными просеками, граничными линиями, таксационными визирами, не покрытыми лесной растительностью землями и лесными культурами, или обозначение границы участка иным способом без рубки деревьев — делается отметка (предпочтительнее яркой лентой) на деревьях, расположенных по периметру обозначаемого участка;

б) установка столба на углу участка, к которому произведена инстру-

ментальная привязка к квартальным просекам, таксационным визирам или другим постоянным ориентирам;

в) промер граничных линий, измерение углов между ними и углов наклона, а также инструментальная привязка к квартальным просекам, таксационным визирам или другим постоянным ориентирам (обычно к ближайшему квартальному столбу).

В лиственных лесных насаждениях отвод лесосек (участков) должен производиться в течение вегетационного периода, а в хвойных — в течение всего года. При рубках без предварительного отбора и отметки вырубаемых деревьев (рубки осветления и рубки прочистки) отвод лесосек производится в течение всего года.

Согласно Правилам заготовки древесины и особенностям заготовки древесины в лесничествах,

лесопарках, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации (утв. приказом Минприроды России от 13.09.2016 № 474, ред. от 11.01.2017, зарег. в Минюсте России 29.12.2016 № 45041) к столбу, к которому произведена инструментальная привязка, предъявляются требования (рис. 5.2.):

- диаметр — не менее 12 см, высота над землей — 1,3 м;
- на столбе делается надпись с указанием номера квартала и выдела (выделов), формы рубки лесных насаждений, года, на который запланирована рубка, номера лесосеки и ее эксплуатационной площади в гектарах (подробнее — см. требования ОСТ 56-44-80 «Знаки натурные лесоустроительные и лесохозяйственные. Типы, размеры и общие технические требования» к лесосечным (деляночным) столбам).

В соответствии с упомянутыми Правилами заготовки древесины для фиксации остальных углов лесосеки (участка) могут устанавливаться столбы произвольного диаметра без надписей или использоваться растущие деревья, на которых делаются соответствующие отметки (яркая лента, скотч, краска, затески).

Согласно упомянутым Правилам съемка границ и привязка лесосек производятся с помощью геодезических инструментов, обеспечивающих точность измерения линий с погрешностью не более ± 1 м на 300 м длины, измерения углов — с погрешностью не более ± 30 минут¹.

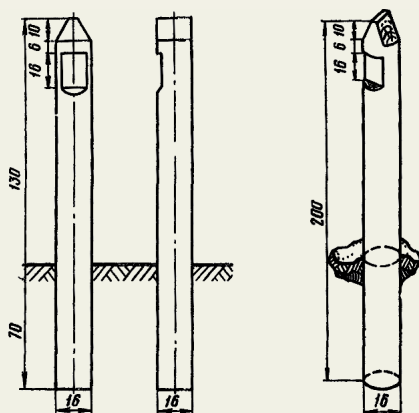


Рис. 5.2. Лесосечный (деляночный) столб по ОСТ 56-44-80

Погрешность в определении эксплуатационной площади лесосеки (участка) не должна превышать $\pm 3\%$.

Для съемки и привязки лесосек допускается применение навигационных приборов (gps-навигаторов), обеспечивающих указанную точность измерений.

Согласно Наставлению по отводу и таксации лесосек в лесах Российской Федерации (утв. приказом Рослесхоза от 15.06.1993 № 155) при отводе составляется полевой абрис, на котором указываются:

- расположение внутренних визиров и расстояние между ними;
- привязка лесосеки к квартальной или визирной сети, промеры граничных и внутренних визиров;
- румбы линий;
- выделенные внутри лесосеки неэксплуатационные площади с указанием промеров линий, а также румбов линий при геодезической съемке;

¹ Рекомендации по отводу лесосек: <http://blogesorub.ru/nachinayushhim-masteram-po-otvodu-lesosek/>

- границы таксационных участков (выделов);
- номера делянок, таксационных участков (выделов);
- расположение круговых пробных площадок и лент перечета;
- площадь каждого эксплуатационного и неэксплуатационного выдела в пределах каждой делянки;
- расположение семенных групп, куртин и полос, участков сподротом, молодняком и их площадь.

По результатам полевых работ на участок для проведения рубки осветления или рубки прочистки составляются следующие документы:

- чертеж отвода участка для проведения рубок ухода — см. Приложение 2 Наставления по отводу и таксации лесосек в лесах Российской Федерации (утв. приказом Рослесхоза от 15.06.1993 № 155);
- проект рубок ухода — см. пункт 12 Правил ухода за лесами (утв. приказом Минприроды России от 22.11.2017 № 626, зарег. в Минюсте России 22.12.2017 № 49381) и Приложение А к ОСТ 56-97-93

«Рубки ухода за лесом. Оценка качества» (утв. приказом Рослесхоза от 22.11.1993 № 310);

- технологическая карта на проведение рубок ухода — см. Приложение Б к ОСТ 56-97-93 «Рубки ухода за лесом. Оценка качества»;
- технологическая схема проведения рубок ухода на участке — см. Приложение Б к ОСТ 56-97-93 «Рубки ухода за лесом. Оценка качества».

Документы составляются в трех экземплярах (для заказчика-арендатора, центрального и участкового лесничеств) и утверждаются в центральном лесничестве.

Для подготовки чертежей отвода можно воспользоваться:

- специализированной программой «Абрис+» (<http://lesproekt.org/?p=abris>);
- программами для создания и редактирования геопространственных данных QGIS (<https://qgis.org/ru/site/>), NextGIS (<http://nextgis.ru/nextgis-qgis>), MapInfo (<http://www.esti-map.ru/>), ArcGIS (<http://desktop.arcgis.com/ru/>) и т. п.

5.3. Список использованных источников

1. Интенсивное лесное хозяйство : учебное пособие для студ. высш. учебных заведений / В. С. Сюнев [и др.]. — Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2014. — 173 с.
2. Комментарии к Правилам ухода за лесами 2018 г. / И. Григорьев, О. Григорьева // Леспроминформ. — 2018. — № 1. — С. 56–61.
3. Правила ухода за лесами (утв. приказом Минприроды России от 22.11.2017 № 626, зарег. в Минюсте России 22.12.2017 № 49381) [Электронный ресурс]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286334/ (дата обращения: 29.07.2018).
4. Тренин В. В. Основы лесного хозяйства для лесопользователей. — Петрозаводск : Изд-во КарНЦ РАН, 2007. — 167 с.

6. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ НА РУБКАХ УХОДА В МОЛОДНЯКАХ

6.1. Приемы работы с кусторезом

Необходимо отрегулировать наплечный ремень и кусторез (рис. 6.1.) так, чтобы [3–7]:

- вес заправленного кустореза равномерно распределялся по лямкам ремня;
- крюк подвески находился на правом бедре, на ширину ладони ниже пояса;
- диск свободно двигался над землей на высоте около 20 см.
- Обработку участка следует производить параллельными полосами, ширина полос — 2,0–4,0 м (чем гуще древостой, тем уже полоса). Направление движения по полосам (рис. 6.2) следует выбирать так, чтобы [3, 4]:
- солнце находилось сзади или сбоку от работника;
- ветер способствовал валке деревьев на расчищенную сторону участка.



Рис. 6.1. Регулировка кустореза [2]

Использование приемов направленной валки позволяет валить деревья в желаемом направлении (в сторону обработанной полосы либо в промежутки между оставляемыми деревьями) **без отрыва рук от руля кустореза** [2, 4].

При пилении следует избегать [3–7]:

- касания диском стволов деревьев в секторе «от 12 до 2 часов» (если смотреть на диск сверху) из-за опасности отдачи (рис. 6.3 и 6.4);
- контакта диска с камнями или почвой из-за опасности повреждения диска.

Диск кустореза следует проверять и затачивать не менее 2 раз в смену (рис. 6.3).

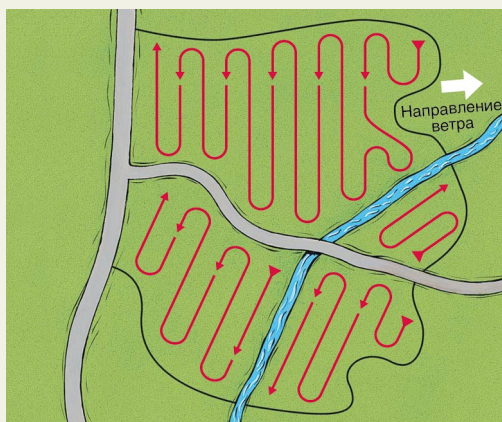


Рис. 6.2. Схема перемещения по участку [2]

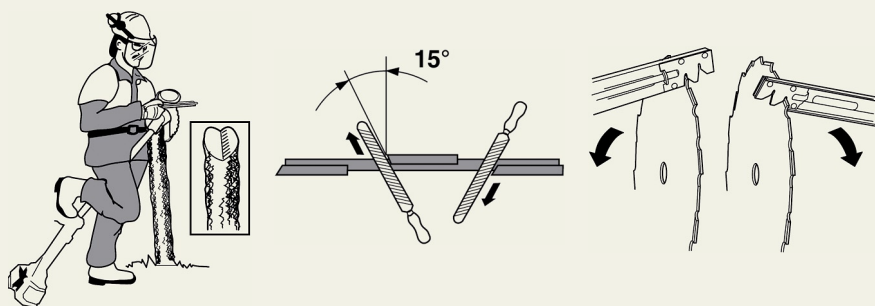
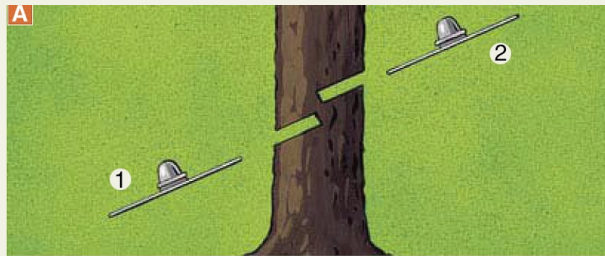


Рис. 6.3. Заточка и разводка зубьев диска шаблоном HUSQVARNA [3]

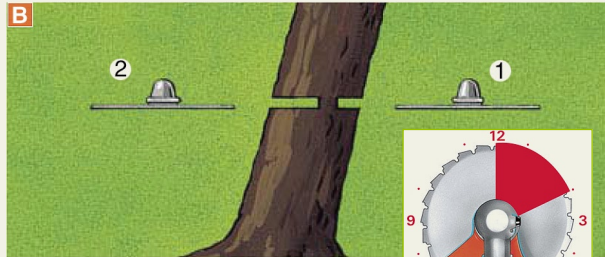
	Угол наклона круглого пильного полотна	Точка надреза и направление устройства	Направление падения дерева
<p>1. Направление падения вправо вперед</p> <p>Пильное полотно подводится к стволу зоной между 8 и 9 часами. Его наклоняют в направлении, противоположном желаемому направлению падения дерева, то есть влево. В результате этого основание ствола скользит по полотну назад влево, а вершина падает вперед вправо</p>			
<p>2. Направление падения назад влево</p> <p>Пильное полотно подводится к стволу зоной между 3 и 4 часами с уклоном вправо. В результате основание ствола перемещается вперед вправо, дерево же падает назад влево</p>			
<p>2. Направление падения назад вправо</p> <p>В этом случае пильное полотно также подводится к стволу зоной между 3 и 4 часами, но с наклоном влево. Основание ствола скользит вперед влево, дерево падает назад вправо</p>			

Рис. 6.4. Приемы направленной валки деревьев толщиной 2–7 см [4]

Первичное прорезывание проводится по-прежнему мотопилой. Целью показанных здесь техник является валка отдельных более толстых стволов лесонасаждения



При **двойном пропиле** ствол подпиливается с двух сторон. При прямо стоящих деревьях (А) подпилы выполняются наискось, при зависших деревьях — пильное полотно подводят горизонтально (В)



При выполнении **комлевого пропила** сначала исполняется продпил (С). После этого меняют позицию и выполняют сам пропил. Весь процесс резки выполняется «дополуденной» зоной полотна. Благодаря этому возможен оптимальный контроль пильного полотна

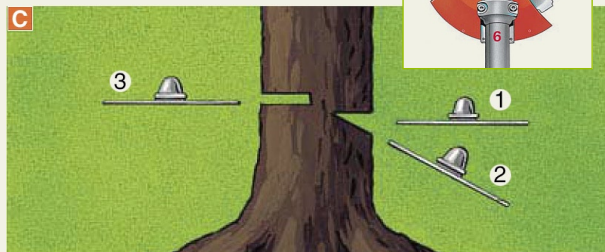


Рис. 6.5. Приемы направленной валки деревьев толщиной более 7 см [4]

Ежедневно проверяется плотность затяжки болтовых соединений кустореза. Не реже 1 раза в неделю пополняется смазка в угловом редукторе кустореза.

При работе с кусторезом следует соблюдать правила безопасности [3–7]:

- не приближаться к работающему с кусторезом ближе чем на 15 м;
- не реже 2 раз в смену проверять заточку и разводку зубьев диска, целостность диска и надежность его крепления (см. рис. 6.3). Диск с трещинами необходимо немедленно менять, ослабленный крепеж подтягивать или заменять новым;

- работник должен иметь исправные средства индивидуальной защиты — каску вальщика или маску защитную, наушники или против шумные вкладыши, спецодежду, сапоги или ботинки на прочной подошве, защитные перчатки;
- следует избегать касания диском стволов деревьев в секторе «от 12 до 2 часов» (если посмотреть на диск сверху) из-за опасности отдачи (см. рис. 6.4 и 6.5);
- при использовании приемов направленной валки визуально контролировать зону предполагаемого падения деревьев.

6.2. Организация работ на рубках ухода в молодняках

Работники допускаются к самостоятельной работе с кусторезом строго после:

- прохождения вводного и первичного инструктажа по технике безопасности;
- изучения доступной учебно-методической литературы [3–7];
- освоения приемов работы с кусторезом под руководством наставника.

В течение первой недели самостоятельной работы руководитель контролирует и корректирует действия начинающего работника, как по использованию кустореза, так и по качеству отбора деревьев в рубку, соблюдению нормативов рубок ухода.

За каждым работником закрепляется рабочее и вспомогательное оборудование, спецодежда, спецобувь и средства индивидуальной защиты (см. приложение).

Для облегчения учета все оборудование и снаряжение нумеруется. Руководитель работ ведет ведомость поломок и обслуживания оборудования, в том числе для расчета премий наиболее бережливым работникам.

Коллектив разбивается на звенья по 2–3 человека, звеньевыми назначают наиболее опытных работников. Желательно каждого звеньевого снабдить gps-навигатором для контроля ежедневной производительности звеньев.

Ежедневно по прибытии на лесной участок руководитель работ про-

водит обследование участка, по результатам которого:

- определяет (корректирует) направление и ширину разрабатываемых полос;
- уточняет породу, размеры и количество оставляемых целевых деревьев;
- уточняет породу, размеры и другие характеристики удаляемых деревьев;
- оценивает ожидаемую производительность работ.

После этого руководитель работ проводит инструктаж коллектива, который охватывает следующие вопросы:

- метод производства работ — относительно равномерная (разреживание) или неравномерная (групповая, куртинная, коридорная) вырубка деревьев;
- расстановка звеньев по участку и направление движения по полосам;
- требования к оставляемым и удаляемым деревьям;
- количество оставляемых целевых деревьев;
- оценка ожидаемой производительности работ (общей и дневной).

В течение дня руководитель непосредственно проводит рубку деревьев и другие необходимые работы, а также отслеживает и корректирует:

- текущую производительность работ (по данным gps-навигаторов);
- качество выполнения работ (фотофиксация, перечет на пробных площадях);
- обслуживание работниками кусторезов (заточка дисков, проверка крепежа).

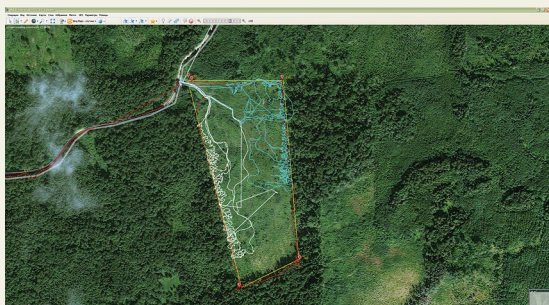


Рис. 6.6. Просмотр треков gps-навигаторов в программе «SAS.Планета»

© П. Кравцов



до: 5Е2Б3Ос, 100,0 тыс. шт/га

© П. Кравцов



после: 6Е4Б+Ос, 2,5 тыс. шт/га

Рис. 6.7. Прочистка — 0,3 га/чел.-день, выборка 97 %, $H_{\text{ср}} = 6,0$ м, $d_{\text{ср}} = 4,0$ см

Оптимальным режимом труда в течение рабочего дня является чередование:

- 50 минут — работа с кусторезом;
- 10 минут — перерыв на отдых, заправку кустореза, проверку диска.

В тяжелых условиях (повышенная температура воздуха, труднопроходимый рельеф, повышенная густота насаждения и пр.) допускается переходить на режим «40 минут — работа, 10 минут — отдых». Режим труда и отдыха задают звеньевые.

Данные gps-навигаторов (gps-треки движения звеньев) и фотографии используются для оперативного (в течение дня, на лесном участке) и текущего (по предприятию) контроля производительности работ на рубках ухода в молодняках (рис. 6.6).

Производительность работ напрямую зависит от параметров насаждений на лесных участках и применяемых к ним нормативов рубок ухода (рис. 6.7 и 6.8):

- от 0,1 га/чел.-день — сложные прочистки (интенсивное равномерное разреживание запущенных

насаждений с числом стволов от 20–30 тыс. т/га);

- до 1,0 га/чел.-день — легкие осветления (куртинная вырубка в насаждениях с числом стволов до 10–15 тыс. шт/га).



до: 5Б5Ос+Е, 50,0 тыс. шт/га



после: 8Б2Е+Ос, 2,5 тыс. шт/га

Рис. 6.8. Осветление — 0,5 га/чел.-день, выборка 95 %, $H_{cp} = 2,0$ м, $d_{cp} = 1,0$ см

6.3. Организация снабжения на рубках ухода в молодняках

Расходные материалы и питание [1, 2]

Руководитель работ (самостоятельно или с привлечением работников) выполняет снабжение подчиненного ему коллектива расходными материалами (топливо, масло, вода, запасные части и пр.), исходя в том числе из следующего:

- 1,5–3,0 л/чел.-день — расход топлива кусторезом (зависит от вида работ);

- до 3,0 л/чел.-день — потребность в питьевой воде (зависит от погоды).

Также руководитель работ обеспечивает коллектив горячим обедом, включая:

- основное блюдо — 300–350 мл на 1 человека (в термосе на 1,6–1,8 л);
- горячий напиток — 300–600 мл на 1 человека (в термосах на 1,6–1,8 л).

При выездах в командировки руководитель работ обеспечивает коллектив 3-разовым горячим питанием.

Для помощи руководителю в приготовлении пищи (по меню) и поддержании порядка в арендуемом жилом помещении в коллективе вводится система ежедневных дежурств работников (согласно графику).

Составление и расчет объемов закупки расходных материалов (топливо, масло, вода, запасные части и пр.) проводятся на основе ожидаемой скорости их расходования (на сложных прочистках расход возрастает и т. д.).

Составление и расчет раскладки продуктов для меню (например, на неделю) производится на основе сборника рецептов¹ или в специальных программах^{2, 3}.

Для экономии времени все закупки (топливо, масло, запасные части, продукты и пр.) планируются минимум на 1 неделю вперед и осуществляются по графику (например, большая часть продуктов закупается 1 раз в неделю, продукты с малым сроком реализации — 2 раза в неделю).

Техническое обслуживание и ремонт [1, 2]

Техническое обслуживание и ремонт оборудования организуются руководителем работ в нерабочие дни с привлечением сторонних сервисных предприятий. Мелкие регулировки, текущее обслуживание оборудования проводятся силами работников под контролем руководителя работ.

6.4. Список использованных источников

1. Григорьев И., Григорьева О., Цыгаров М. Вахтовые лесозаготовки. Теория и практика. Часть 1 // Леспроминформ. — 2016. — № 1. — С. 60–65.
2. Григорьев И., Григорьева О., Цыгаров М. Вахтовые лесозаготовки. Теория и практика. Часть 2 // Леспроминформ. — 2016. — № 2. — С. 72–78.
3. Интенсивное лесное хозяйство : учебное пособие для студ. высш. учебных заведений / В. С. Сюнев [и др.]. — Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2014. — 173 с.
4. Работа с кусторезами фирмы STIHL: пособие для профессионального пользователя. — Waiblingen: ANDREAS STIHL AG & Co. KG, 2006. — 32 с.
5. Руководство по эксплуатации 345FR, 545FX, 545FXT, 545RX, 545RXT. — Stockholm: Husqvarna AB, 2015. — 44 с.
6. Техника безопасности при работе с кусторезом STIHL [Электронный ресурс]. — URL: https://www.youtube.com/watch?v=MIEo_vxorvY (дата обращения: 03.08.2018).
7. STIHL FS 300, 350, 400, 450, 480: Инструкция по эксплуатации. — Waiblingen: ANDREAS STIHL AG & Co. KG, 2011. — 46 с.

¹ Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: <http://interdoka.ru/kulinaria/1982/>

² Программа «Калькуляция блюд v3.4.4»: <http://softout.ru/default.asp?page=soft&id=12603>

³ Программа Outdoor Food Ration Calculator: <http://softpole.narod.ru/>

7. ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

7.1. Основы расчета стоимости рубок ухода в молодняках

Одной из ключевых задач предприятия является установление цены на выполнение рубок ухода в молодняках, которая позволит компенсировать затраты и получить необходимые средства для дальнейшего развития.

Для расчета стоимости выполнения рубок ухода на 1 га в молодняках (рубки осветления или рубки прочистки) предлагается использовать следующую формулу:

Цена, тыс. руб/га — стоимость выполнения рубок ухода на 1 га в молодняках (рубки осветления или рубки прочистки);

Ежедневная выручка, тыс. руб/чел.-день — сумма денег, зарабатываемая работником для предприятия за 1 рабочий день;

Дневная производительность, га/чел.-день — дневная производительность работника (исходя из 8-часового рабочего дня).

$$\text{Цена, тыс. руб/га} = \frac{\text{Ежедневная выручка, тыс. руб/чел.-день}}{\text{Дневная производительность, га/чел.-день}}$$

Применение методики представлено в табл. 7.1.

Таблица 7.1
Стоимость выполнения рубок ухода на 1 га в молодняках, га/чел.-день, в зависимости от дневной производительности при ежедневной выручке 5 тыс. руб/чел.-день

Дневная производительность, га/чел.-день	Цена, тыс. руб/га	Цена, тыс. руб/га с доплатой				
		10 %	15 %	20 %	25 %	30 %
0,10	50,00	55,00	57,50	60,00	62,50	65,00
0,20	25,00	27,50	28,75	30,00	31,25	32,50
0,30	16,67	18,33	19,17	20,00	20,83	21,67
0,40	12,50	13,75	14,38	15,00	15,63	16,25
0,50	10,00	11,00	11,50	12,00	12,50	13,00
0,60	8,33	9,17	9,58	10,00	10,42	10,83
0,70	7,14	7,86	8,21	8,57	8,93	9,29

Дневная производительность, га/чел.-день	Цена, тыс. руб/га	Цена, тыс. руб/га с доплатой				
		10 %	15 %	20 %	25 %	30 %
0,80	6,25	6,88	7,19	7,50	7,81	8,13
0,90	5,56	6,11	6,39	6,67	6,94	7,22
1,00	5,00	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50
1,10	4,55	5,00	5,23	5,45	5,68	5,91
1,20	4,17	4,58	4,79	5,00	5,21	5,42
1,30	3,85	4,23	4,42	4,62	4,81	5,00
1,40	3,57	3,93	4,11	4,29	4,46	4,64
1,50	3,33	3,67	3,83	4,00	4,17	4,33
1,60	3,13	3,44	3,59	3,75	3,91	4,06
1,70	2,94	3,24	3,38	3,53	3,68	3,82
1,80	2,78	3,06	3,19	3,33	3,47	3,61
1,90	2,63	2,89	3,03	3,16	3,29	3,42
2,00	2,50	2,75	2,88	3,00	3,13	3,25

В табл. 7.1 **Ежедневная выручка** принята в размере 5,0 тыс. руб/чел.-день (в ценах на начало 2018 г.) исходя из следующих предпосылок:

- 2,0 тыс. руб/чел.-день — заработная плата с налогами;
- 2,0 тыс. руб/чел.-день — затраты на оборудование (покупка, ремонт, топливо);
- 1,0 тыс. руб/чел.-день — расходы на администрирование, налогообложение и развитие предприятия.

При необходимости стоимость работ может корректироваться в зависимости от прочих природно-производственных факторов (на-

пример, от удаленности делянки от проезжей грунтовой дороги — см. табл. 7.2).

Возможны и другие, более сложные таблицы для вычисления поправок к цене.

Дневная производительность работника (исходя из 8-часового рабочего дня) будет напрямую зависеть от параметров насаждений на лесных участках и применяемых к ним нормативов рубок ухода.

На дневную производительность также влияют квалификация исполнителей (операторов кусторезов) и техническое состояние используемого оборудования.

Таблица поправочных коэффициентов для учета удаленности от дороги

Диапазон расстояний, км	Средние затраты времени на переходы, мин	Доля в рабочем времени, %	Поправочный коэффициент к расценке, %
0,5...(1,0)...1,5	40	8,3	10
1,5...(2,0)...2,5	80	16,7	15
2,5...(3,0)...3,5	120	25,0	25

Примечание. Таблица составлена исходя из следующих значений: скорость ходьбы с инструментом — 3 км/ч (20 мин/км); рабочий день (без учета проезда на машине) — 8 ч; участки, удаленные более чем на 3,5 км, не рассматриваются.

Действующие нормативы рубок, проводимых в целях ухода за лесными насаждениями, представлены в приложениях 2–6 к Правилам ухода за лесами (утв. приказом Минприроды России от 22.11.2017 № 626, зарег. в Минюсте России 22.12.2017 № 49381).

Для оценки ожидаемой дневной производительности работника можно воспользоваться таблицами Межотраслевых норм выработки и времени на работы, выполняемых при проведении санитарных рубок и рубок ухода за лесом (утв. постановлением Минтруда России от 19.09.1995 № 53):

- таблица 3.16 — нормы выработки в складочных кубометрах и нормы времени в человеко-часах на 1 скл. куб. м на валке деревьев механизированным способом (кусторезом);
- таблица 3.17 — нормы выработки в складочных кубометрах и нормы времени в человеко-часах на 1 скл. куб. м на сборе, подноске и укладке хвороста (на пробных площадях);
- таблица 3.53 — нормы выработки и нормы времени для разнообразных полевых работ на отводе лесосек.

7.2. Основы налогообложения предприятия

Все налоги и платежи (рис. 7.1) для общества с ограниченной ответственностью (ООО) можно разделить на три основные категории [1]:

- налоги и платежи во внебюджетные фонды с зарплаты работников;
- налоги в зависимости от выбранной системы налогообложения;
- дополнительные налоги и платежи (в зависимости от вида деятельности).

Все налоги и платежи для индивидуальных предпринимателей (ИП) можно разделить на четыре основные категории [1]:

- налоги и платежи во внебюджетные фонды с зарплаты работников;
- налоги в зависимости от выбранной системы налогообложения;
- дополнительные налоги и платежи (в зависимости от вида деятельности);



Рис. 7.1. Основные налоги и платежи предприятия [2]

- фиксированные платежи во внебюджетные фонды «за себя».

Налоги и платежи во внебюджетные фонды с зарплаты работников

Работодатель (ООО или ИП) обязан:

- исчислять и удерживать с доходов, выплачиваемых наемным работникам, налог на доходы физических лиц (НДФЛ);
- выплачивать за работников страховые взносы во внебюджетные фонды.

Налоги в зависимости от выбранной системы налогообложения

По состоянию на 2018 г. в России для ООО и ИП предусмотрено четыре налоговых режима (один общий и три специальных) [1, 3]:

- общая система налогообложения (ОСН);

- упрощенная система налогообложения (УСН);
- единый налог на вмененный доход (ЕНВД);
- единый сельскохозяйственный налог (ЕСХН).

Для ИП, помимо вышеперечисленных налоговых режимов, может также применяться патентная система налогообложения (ПСН).

Для выполнения рубок ухода в молодняках можно рекомендовать режим УСН (по ставке 6 % доходов), при котором упрощается учет доходов и расходов предприятия, сокращаются расходы на привлеченного бухгалтера.

ИП целесообразно также открыть расчетный счет в банке, предлагающем услуги так называемой онлайн-бухгалтерии (автоматический расчет УСН и ЕНВД, страховых взносов ИП, отправка налоговой декларации в электронном виде и др.).

Например, такие услуги предлагает АО «Тинькофф Банк» (<https://www.tinkoff.ru>), ПАО «Сбербанк» (<http://www.sberbank.ru>)¹.

Дополнительные налоги и платежи

При осуществлении ООО или ИП некоторых видов деятельности возникают:

- налог за производство и реализацию подакцизных товаров;
- налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ);
- водный налог за использование водных объектов;
- налог на игорный бизнес.

ООО или ИП, имеющие специальные разрешения и лицензии, должны:

- осуществлять регулярные платежи за пользование недрами;
- оплачивать сборы за пользование объектами животного мира;

- оплачивать сборы за пользование объектами водных биологических ресурсов.

Дополнительные налоги, платежи и сборы необходимо оплачивать независимо от системы налогообложения, на которой находится ООО или ИП.

Фиксированные платежи во внебюджетные фонды (для ИП)

ИП должен уплачивать страховые взносы «за себя» (фиксированные платежи) при любой системе налогообложения, даже если он не ведет никакой деятельности и не получает никакой прибыли. Страховые взносы за 2018 г. делятся на две части: фиксированные платежи за календарный год (32 385 руб.) и 1 % с доходов, превышающих 300 000 руб. [1].

7.3. Список использованных источников

1. База знаний [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.malyi-biznes.ru/spravka/> (дата обращения: 03.08.2018).
2. Малый бизнес: регистрация, налоги, субсидии [Электронный ресурс]. — URL: <http://ipip.ru/> (дата обращения: 03.08.2018).
3. Что такое ООО: зачем оно вам нужно и сколько стоит [Электронный ресурс]. — URL: <https://journal.tinkoff.ru/ooo/> (дата обращения: 03.08.2018).

¹ Обзор программ для ведения онлайн-бухгалтерии: <http://www.clouderp.ru/tools/accounting>

Перечень рекомендуемого оборудования и оснащения для бригады (5 человек) при рубках ухода в молодняках

Наименование	Кол-во, шт.
1. Транспорт	
Полноприводный автомобиль категории «В» (пикап или фургон, типа УАЗ 3909)	1
2. Рабочее оборудование	
Кусторез с пильным диском (STIHL FS 350/400-K или STIHL FS 450-K/490 C-EM K)	5 + 1
Наплечный ремень (STIHL или STIHL ADVANCE)	5 + 1
Бензопила + пильная шина и цепь (STIHL MS 181)	1
Канистра для бензина (10 л)	2
Канистра для «двухтактного» масла (5 л)	1
Канистра для масла цепи бензопилы (1-2 л)	1
Канистра для питьевой воды (10 л)	2
Емкость индивидуальная для бензина (пластиковая бутылка 1,5–2 л)	5 + 1
Емкость индивидуальная для питьевой воды (пластиковая бутылка 1,5–2 л)	5 + 1
Рюкзак (25–30 л)	5 + 1
3. Вспомогательное (ремонтное) оборудование	
Набор для обслуживания кустореза STIHL (отвертка, спецключ, фиксатор для диска)	5 + 1
Шаблон для заточки и разводки дисков HUSQVARNA + круглый напильник 5,5 мм	5
Набор для обслуживания бензопилы STIHL (отвертка, спецключ)	1
Заточной набор для цепи (STIHL или HUSQVARNA)	1
Воронка для бензина или масла	1 + 1
Мерный стаканчик для масла (100 мл, STIHL)	1 + 1
Шприц для смазывания редуктора кустореза	1
Свеча зажигания для двухтактных двигателей	2
Пильный диск для кустореза (STIHL или HUSQVARNA)	2

Наименование	Кол-во, шт.
Комплект фильтров для кустореза STIHL (воздушный и топливный)	1
Комплект для крепления диска кустореза STIHL (чашка, шайба, гайка)	1
Редуктор угловой для кустореза STIHL	1
Цепь для бензопилы (STIHL или HUSQVARNA)	1
Комплект крепежных болтов для кустореза STIHL	1
Набор ключей имбусовых (типа MATRIX 11231)	1
Набор ключей рожковых (типа MATRIX 15231)	1
Ключ разводной (типа Inforce 8" 54558)	1
Пассатижи (типа ДТ/48/6 ДелоТехники 411180)	1
Отвертка комбинированная (типа MATRIX 12290)	1
Нож (типа MORAKNIV Basic 546)	1
Брусочек точильный	1
Пластиковые хомуты-стяжки 300 мм	10
Набор изолент ПВХ	1
Клейкая лента (скотч)	2
Смазка в аэрозольной упаковке (типа WD-40)	1
Трос буксировочный (на 7–10 т, не менее 4 м)	1
Веревка капроновая (6–8 мм, 30 м)	1
Огнетушитель (типа МИГ ОП-2(з) АВСЕ)	1
Лопата штыковая (FISKARS Solid 131413)	1
Ручная рычажная лебедка (4 т, типа Inforce TRK8041)	1
Фонарь налобный + комплект батареек	1
4. Оборудование для отвода лесных участков	
Компьютер-ноутбук на ОС Windows + лицензия на программу «Abris+»	1
Gps-навигатор (GARMIN GPSMAP 64/64s)	2
Буссоль (Suunto KB-14/360R)	1
Мерная лента 50 м (типа MASTER MATRIX 31445)	1
Топор (типа FISKARS X10)	1
Маркер с нитрокраской (EDDING E-8750/1)	2
Маркировочная лента (HUSQVARNA 20 мм × 65 м)	5

Наименование	Кол-во, шт.
Письменный набор (блокнот + ручка + защита от воды)	1
Аккумулятор AA (типа Energizer Recharge Extreme 2300 mAh)	4
Батарейка AA (типа Duracel TurboMAX)	4
Зарядное устройство для аккумуляторов (типа OPUS BT-C3100)	1
5. Средства связи	
Сотовый телефон (смартфон) + зарядное устройство	1
Радиостанция (Motorola TLKR T80)	2
Аккумулятор AAA (типа Energizer Power Plus 800 mAh)	4
Батарейка AAA (типа Duracel TurboMAX)	4
6. Спецодежда, спецобувь и средства индивидуальной защиты	
Костюм противоэнцефалитный (по ГОСТ Р 12.4.296-2013)	5
Сапоги забродные, облегченные (типа ПС 15 РМПС)	5
Жилет сигнальный (по ГОСТ 12.4.281-2014)	5 + 1
Каска вальщика (типа REZER HSK-4100 ME) или маска защитная (типа REZER FS-4001 M)	5 + 1
Вкладыши протившумные (Honeywell Laser Lite 3301105, по ГОСТ Р 12.4.209-99)	100
Перчатки защитные (пара, по ГОСТ 12.4.252-2013)	10
Плащ влагозащитный ПВХ	5 + 1
Аптечка первой помощи (типа «ФЭСТ», по ТУ 9398-086-10973749-2009)	1
Средство для очистки рук (типа «Чистик UNIVERSAL»)	1
Бумажные салфетки (в упаковке)	1
Репеллент для обработки одежды («РЕФТАМИД Антиклещ усиленный»)	5
7. Туристическое снаряжение	
Термос металлический суповой (1,6–1,8 л)	1
Термос металлический питьевой (1,6–1,8 л)	2
Набор полевой посуды (пластиковые миска 600–800 мл и стакан 300 мл, ложка)	5
Контейнер пищевой (2-3 л, пластиковый)	2
Сумка для продуктов (20–30 л)	1
Воронка для воды	1

Наименование	Кол-во, шт.
Чайник электрический (1,8–2 л)	1
Мультиварка (5 л, типа Lumme LU-1446 NEW)	1
Кастрюля металлическая с крышкой (5 л)	1
Сковородка металлическая с крышкой (30–32 см)	1
Хозяйственно-бытовые товары (комплект: мыло, уборочный инвентарь и т. п.)	1
Электроудлинитель бытовой (3 гнезда, длиной 5 м)	2
Пушка тепловая электрическая (2 кВт, типа BALLU ВКХ-3)	2
Спальный комплект (матрас, подушка, одеяло) или спальный мешок (кемпинговый, до –3 °С)	5
Комплект постельного белья (наволочка, пододеяльник, простыня)	5

Примечания:

1. Предлагаемый перечень может быть дополнен или изменен при необходимости.
2. Каталог запасных частей STIHL: <http://benzostihl.spb.ru/katalog-zapchastey/>
3. Нормы бесплатной выдачи работникам спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты регламентируются постановлением Минтруда России от 29.12.1997 N 68 (ред. от 05.05.2012) «Об утверждении Типовых отраслевых норм бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты».
4. Аптечку первой помощи целесообразно дополнить, особенно для использования в командировках (см. рекомендации: <https://www.webanan.ru/518/pohodnaya-aptechka/>).

Производственно-практическое издание

**Марковский Александр Владимирович
Родионов Андрей Викторович**

**РУБКИ УХОДА В МОЛОДНЯКАХ:
КАК ПОСТРОИТЬ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ**

Практическое руководство

Редактор, корректор *Н. С. Константинова*
Компьютерная верстка *Е. В. Козлова*

Подписано в печать 10.09.2018.

Формат 60 x 90 ¹/₁₆ Усл. печ. л. 3,25. Тираж 1000 экз. Заказ № 186138.

Всемирный фонд дикой природы (WWF)
109240 Москва, а/я 3, ул. Николаямская, д. 19, стр. 3
Отпечатано в типографии Полиграф Медиа Групп



Миссия WWF

Остановить деградацию естественной среды планеты для достижения гармонии человека и природы.

www.wwf.ru

Всемирный фонд дикой природы (WWF):

109240 Москва, а/я 3, ул. Николаямская, д. 19, стр. 3; тел: +7 (495) 727 09 39; факс: +7 (495) 727 09 38
russia@wwf.ru