



ПОТРЯСАЮЩАЯ МОЩЬ
...уже в лесах России

Komatsu 951

- Новейшая на рынке система гидравлики
- Уменьшенный расход топлива
- Увеличенная производительность и комфорт
- Суперскоростной агрегат Komatsu C144 с системой Constant Cut
- MaxiFleet. Спутниковая система мониторинга и удалённого доступа к машине

Это и многое другое... в **НОВЕЙШЕМ** поколении Харвестеров Komatsu

901 911 931 951



тел. (812) 44 999 07
факс. (812) 44 999 08
info.ru@komatsuforest.com
www.komatsuforest.ru

**Komatsu Forest
Russia**

ЛЕСПРОМ ФОРУМ

6-9 СЕНТЯБРЯ 2016 ГОДА №46

Издание выходит при официальной поддержке:



Официальная газета выставки «ЭКСПОДРЕВ», г. Красноярск. Специальное приложение к журналу «ЛесПромИнформ»

ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО ВЫСТАВКЕ

ПЛАНЫ ВЫСТАВОЧНЫХ ПАВИЛЬОНОВ	4
ОБЩИЙ СПИСОК УЧАСТНИКОВ	5
ПРОГРАММА МЕРОПРИЯТИЙ ВЫСТАВКИ	6
ЗАПАСЫ ДРЕВЕСИНЫ В РФ НА БУМАГЕ И В РЕАЛЬНОСТИ	12
СТАНКИ ЛЕНТОЧНОПИЛЬНЫЕ СТОЛЯРНЫЕ	14

КАК ИЗМЕРИТЬ ТВЕРДОСТЬ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА



Любой производитель, которому приходилось сталкиваться с вопросами обслуживания дереворежущего инструмента, знает, как иногда бывает сложно найти причины быстрого износа инструмента или его поломки.

На стойкость режущего инструмента и его длительную эксплуатацию без проблем влияют следующие факторы: качество сталей и материалов, из которых сделан инструмент, а также соблюдение технологии при его изготовлении; эксплуатация в соответствии с рекомендациями производителя; качественное сервисное обслуживание. Результатом несоблюдения этих условий является 90% проблем – поломок или выхода из строя режущего инструмента.

Как правило, производители не любят признаваться в нарушении правил эксплуатации режущего инструмента и появление проблем оправдывают его низким качеством. Бывает, что поставщики, которые не хотят портить отношения с крупными клиентами, идут на замену инструмента без выяснения причин его выхода из строя. Но при повторении подобной ситуации рано или поздно клиент и поставщик прекращают сотрудничество. Ведь, как показывает практика, источник проблем надо искать на производстве клиента. Но на производстве это сделать сложнее, чем в компании – производителе режущего инструмента, так как у предприятий, эксплуатирующих инструмент, обычно нет необходимого оборудования и специалистов.

Крупные европейские инструментальные фирмы строго соблюдают технологии на своих производствах, много средств вкладывают в НИОКР и внедрение в производство новых видов дереворежущего инструмента, ревностно относятся к проблемам, которые выявляются при эксплуатации инструмента на предприятиях клиентов, и чаще всего заменяют инструмент без проблем, если обнаруживаются признаки некачественного изготовления, то есть заводской брак.

Окончание на стр. 16

конференция 25 октября, Москва

Деревообрабатывающая промышленность России: возможно ли наращивание объемов?

в рамках Восьмого Международного форума «Лес и человек»
На территории ЦВК «Экспоцентр»
в Москве одновременно с
выставкой «Лесдревмаш-2016»

(24 - 27 октября 2016 г.)

Основные темы конференции:

- ▶ Производство пиломатериалов в России. Предварительные итоги 2016 года, перспективы 2017 года.
- ▶ Экономика лесопильного производства: есть ли ресурсы для наращивания объемов производства? Факторы, сдерживающие рост производства.
- ▶ Состояние экспортных рынков российских хвойных пиломатериалов в 2016 году: Китай, Европа, Ближний Восток, Япония, Южная Корея. Оценка 2016 года. Перспективы 2017 года
- ▶ Пути наращивания спроса на отечественные пиломатериалы на внешних рынках. Факторы, препятствующие наращиванию экспорта (несовершенство ГОСТов, отсутствие поддержки экспортеров и другие).
- ▶ Внутренний спрос. Драйверы спроса на внутреннем рынке: деревянное строительство, мебельная промышленность, DIY

Программа конференции может изменяться и дополняться, рассматриваются ваши предложения.



при поддержке



МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



Михаил Дмитриев (Программа конференций)
+7 921 963-2907, develop@lesprominform.ru
Ольга Рябинина (Организация и регистрация)
+7 921 300-2089, ot@lesprominform.ru
Юлия Валайне (Регистрация участников)
+7 921 334-2585, raspr@lesprominform.ru

www.LesPromInform.ru

Язык конференций – русский.

организатор
ЛЕСПРОМ
ИНФОРМ

в рамках
ЛЕС
и ЧЛ. ВООС

**Уважаемые участники и гости
XVIII международной выставки «ЭКСПОДРЕВ»!**



От имени Министерства лесного хозяйства Красноярского края и от себя лично приглашаю вас принять участие в работе XVIII международной выставки «ЭКСПОДРЕВ» 2016.

Выставка «ЭКСПОДРЕВ» – знаковое событие для лесопромышленной отрасли Красноярского края, которое уже имеет высокий статус, историю и традиции. Причем развитие лесопромышленной отрасли не может происходить в отрыве от обсуждения экологических вопросов. Найти баланс между развитием отрасли и сохранением экологии, решить актуальные вопросы отрасли позволит Красноярский лесопромышленный форум, который состоится во время проведения выставки. Ключевым событием Красноярского лесопромышленного форума станет пленарное заседание на тему «Экология леса». Участие в форуме примут руководители и специалисты предприятий лесной отрасли,

машиностроительных предприятий, представители лесничеств, сотрудники профильных министерств Сибири и России.

Кроме того, в ходе работы форума состоится свыше десяти круглых столов, на которых пойдет разговор о перспективах использования низкосортной древесины в деревообрабатывающем производстве, вопросах логистики, кадровом обеспечении предприятий лесной отрасли.

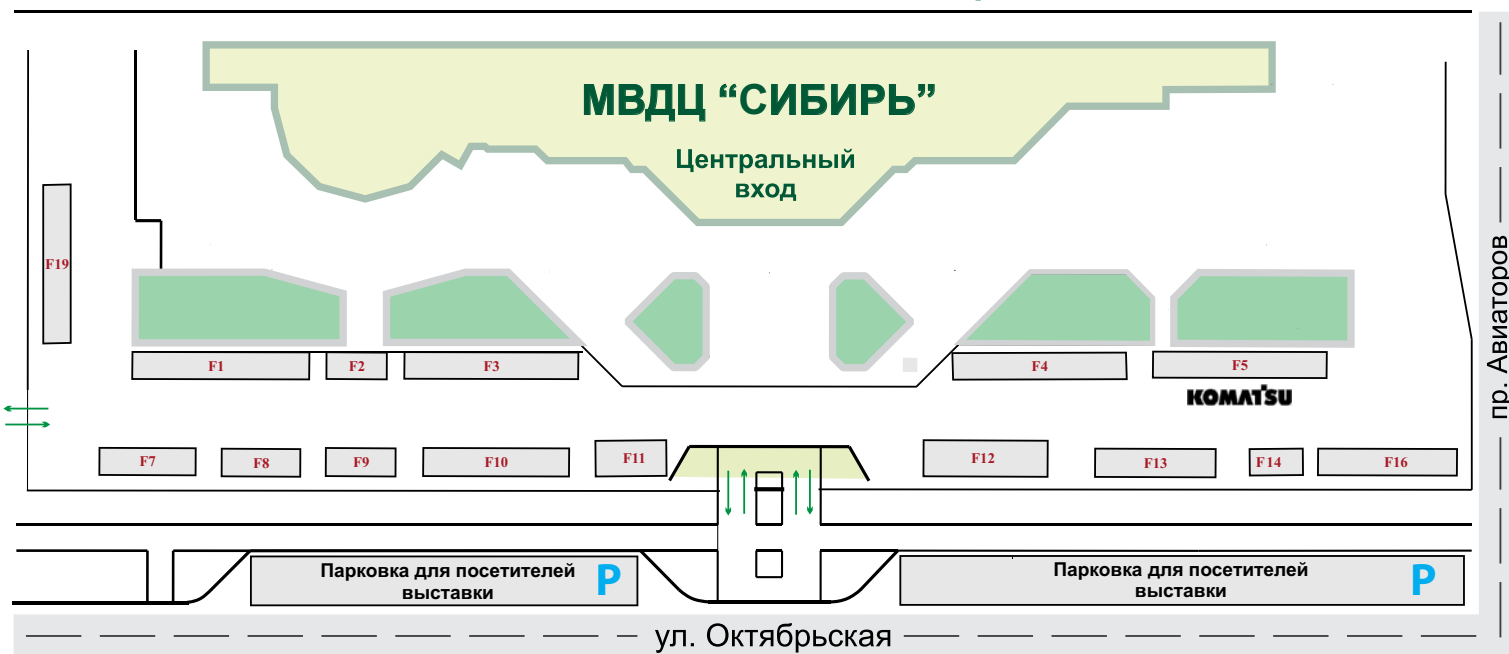
Значимость выставки ежегодно растет и на международном уровне. В прошлом году участие в выставке приняли 77 российских компаний и 35 иностранных из 15 стран.

По традиции в этом году на площадках «ЭКСПОДРЕВА» будут представлены самые современные технологии и оборудование для лесозаготовки, деревообрабатывающей и мебельной промышленности, а также презентованы значимые для Красноярского края инвестиционные проекты.

Желаю всем участникам специализированной международной выставки «ЭКСПОДРЕВ» и Красноярского лесопромышленного форума результативной работы, взаимовыгодных контрактов и успешного сотрудничества!

*Министр лесного хозяйства
Красноярского края Владимир Николаевич Векшин*

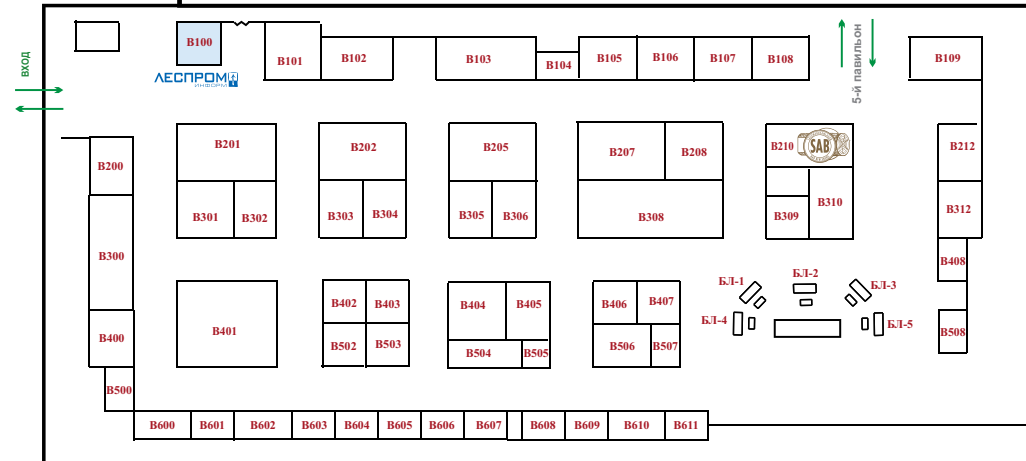
ПЛАН УЛИЧНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ



Павильон № 5



Павильон № 2



Наименование экспонента	Город / страна	№ стенда	Наименование экспонента	Город / страна	№ стенда
Amandus Kahl GmbH & Co. KG	Германия	В 200	Лесинтерго, ООО	Томск	БД-3
Ari Vislanda	Швеция	В 404	Лесной альянс	Красноярск	В 508
Balt Brand Ltd	Латвия	В 401	Лесопожарный центр	Красноярск	Е 112
BG Holztechnik (ООО «Корпорация "Биджи")	Германия	Е 209	ЛесТехМаш	Красноярск	В 407
Borim Industry Co. Ltd.	Южная Корея	Е 402	Министерство лесного хозяйства Красноярского края	Красноярск	Е 208
C. Gunnarssons Verkstads AB	Швеция	В 404	Неофарма ООО	Пермский край	Е 302
EWD	Германия	В 207	Новтрак	Новгород	Е 5
Fuji Seisakusho	Япония	В 403	Ориентир, ООО / Завод «Пролетарская свобода»	Ярославль	В 107
GrandForest AB	Швеция	В 404	Пайн Хаус Красноярск, ООО	Красноярск	БЛ-8
HDS Group GmbH	Германия	Е 209	Палл-Норд, Компания	Иркутск	з/у
Heinola	Финляндия	В 202	Подъемные машины, АО	Великие Луки	Е 300, F 15
Hekotek	Эстония	В 202	ПодъемСнабСибирь	Красноярск	Е 102
JET-центр Красноярск	Красноярск	Е 305	Понссе, ООО	Ленобласть	Е 201
Kvarnstrands Verktyg AB	Швеция	В 105	Ремтехника, ООО	Лесосибирск	Е 201
Ledinek Engineering D.O.O.	Словения	В 304	Сибагропромстрой	Красноярск	В 101
Medalin AG (S.A.B.+H.I.T.)	Германия	В 210	СибГТУ	Красноярск	Е 208
ONI	Япония	В 106	СИБИРЬ-СВ, ООО	Красноярск	БЛ-1
Otmar NOE	Германия	Е 204	СибТехИмпекс	Красноярск	Е 210
Polytechnik	Австрия	В 201	Сибтрак (Komatsu Forest)	Иркутск	Е 205, F 5
Rema SAWCO	Швеция	В 404	Спецмашсервис	Иркутск	з/у
Sawmill Concept	Швеция	В 404	СПС Станки	Красноярск	В 308
Springer	Австрия	В 208	Стандарт 600, ООО	Красноярск	Е 310
Terex Deutschland GmbH	Германия	Е 212	Станкоинструментальный завод «Термит», ООО	Киров	В 502
Termolegno SRL	Италия	В 108	Станрем, ООО	Москва	з/у
TSI	США	В 605	Стройка	Красноярск	В 604
USNR (ООО «ЮСНР Рус сервис»)	США	В 300	ТайгаМаш	Красноярск	Е 210
Veisto Oy	Финляндия	В 301	Техлесимпорт	Австрия	В 305
Wassmer Gruppe	Германия	В 212	Тимбермаш Байкал, ООО	Иркутск	Е 202
Агентство Плюс	Красноярск	В 603	Томский дом, ООО	Томск	БЛ-2
АКБ «Ланта-Банк» (АО)	Красноярск	з/у	Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения РАН», обособленное подразделение «Институт химии и химической технологии Сибирского отделения РАН»	Красноярск	Е 208
Альхена	Красноярск	Е 307	Форвардер, ООО	Республика Карелия	Е 108
Амкодор-Красноярск	Красноярск	Е 104	Форд центр Красноярск	Красноярск	Е 309
Ассоциация «КАМИ»	Москва	В 102	Харбинский завод лесосушильного оборудования «ХУА-И»	Китай	В 602
АСТехнология	Новосибирск	В 312	Центр защиты леса Красноярского края	Красноярск	Е 208
Атлант СПб	Санкт-Петербург	Е 301	ЦРММ Коммуэнерго, ЗАО	Киров	В 502
БайкалИнструментЛес	Иркутск	В 306	Штиль	Красноярск	Е 6
Балтийский лизинг, филиал в г. Красноярске	Красноярск	Е 103	Экодрев, ТД, ООО	Тверская область	В 303
Барс-Красноярск	Красноярск	В 103	Элси	Муром	В 600
БАУ Мастер	Тверь	В 500	Южно-Сибирский мотоциклетный центр, ООО	Красноярск	Е 110, F 2
БАУ Мастер ООО ПКФ	Тверь	В 500	ЮНИК	Иркутск	В 106
ВАЛОН КОНЕ, ООО	Санкт-Петербург	В 109	СМИ		
Виммер Техник, ООО	Москва	Е 8	Лесной Урал	Екатеринбург	В 605
Востоксиблеспроект	Красноярск	Е 208	Лесной комплекс Сибири, журнал	Красноярск	В 302
Гидроснаб ТД НМЗ ООО	Новосибирск		Лесная индустрия	Москва	В 606
Гринлайт, ООО	Красноярск	Е 308	Дерево. RU	Новосибирск	В 607
Гудвин Групп	Иркутск	Е 303	MATRIX, Промышленная информационная система	Красноярск	В 609
Деловые линии	Санкт-Петербург	Е 206	ЛесПромИнформ, журнал	Санкт-Петербург	В 100
Дивногорский лесхоз-техникум	Красноярск	Е 208	Лесопромышленный комплекс России	Новосибирск	В 604
Завод «Алтайлесмаш»	Барнаул	Е 113	Вестснаб	Красноярск	В 504
Запчасти, ООО	Красноярск	Е 105	АвангардЛес	Красноярск	В 506
Инженерный центр «ЛБС»	Красноярск	Е 304	Каталог «Лесопромышленные технологии»	В 505	
Институт леса	Красноярск	Е 208			
ИнфоТек Северо-Запад	Санкт-Петербург	В 408			
КАМА центр Красноярск	Красноярск	Е 13			
КВИНТМАДИ Сибирь	Красноярск	В 205			
Ковровские котлы – Сибирь	Красноярск	В 601			
Коминвест-АКМТ, ЗАО	Москва	Е 109			
Котлосервис	Брянск	В 104			
Красноярская железная дорога – филиал ОАО «РЖД»	Красноярск	В 310			
Красноярск-Восток-Сервис ООО	Красноярск	В 503			
Красноярский деревообрабатывающий завод	Красноярск	В 508			

КРАСНОЯРСКИЙ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

Оргкомитет: Правительство Красноярского края (Министерство лесного хозяйства Красноярского края), Законодательное собрание Красноярского края, администрация г. Красноярск, Союз лесопромышленников Красноярского края, МА «Сибирское соглашение», МООПС «Сибирь без границ», Восточно-Сибирская ассоциация биотехнологических кластеров, КГАУ «Лесопожарный центр», филиал ФБУ «Рослесозащита» «Центр защиты леса Красноярского края», ФГБУН Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Восточно-Сибирский филиал государственной инвентаризации лесов ФГБУ «Рослесинфорг», АО ВК «Красноярская ярмарка».

При поддержке Deutsche Messe AG и Торгово-промышленной палаты Российской Федерации.

Программа форума

6 сентября 2016 г., вторник

09:30–10:00	РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ ФОРУМА
10:00–11:45	<p>Официальная церемония открытия форума.</p> <p>Пленарное заседание «ЭКОЛОГИЯ ЛЕСА» Конференц-зал «Амфитеатр» МВДЦ «Сибирь», 3 этаж</p> <p>Организаторы: Министерство лесного хозяйства Красноярского края, Законодательное собрание Красноярского края.</p> <p>1. Приветственное слово заместителя председателя Правительства РФ Хлопонина Александра Геннадиевича. 2. Приветственное слово губернатора Красноярского края Толоконского Виктора Александровича.</p> <p>Выступления докладчиков:</p> <p>1. Стратегия развития лесной отрасли в Российской Федерации. 2. Перспективы использования низкосортной древесины. Докладчик: Трунов Евгений Сергеевич, директор ФБУ «Рослесозащита».</p> <p>3. О реализации флагманского проекта Министерства образования и науки Российской Федерации по созданию в Красноярском крае Опорного университета. Докладчик: Ковалев Игорь Владимирович, ректор ФГБОУ ВО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева».</p> <p>4. Развитие многопердельного производства в лесной отрасли, использование низкосортной древесины. Докладчик: Малков Сергей Юрьевич, генеральный директор ООО «Сибирский лес».</p> <p>5. Реализация новых технологий при перевозке леса в ОАО «РЖД». Докладчик: Михайлова Ольга Александровна, начальник Красноярского территориального центра фирменного транспортного обслуживания ОАО «РЖД».</p>
12:00–12:30	Торжественная церемония открытия выставки «ЭКСПОДРЕВ-2016». Выставочный холл, 1 этаж.
12:30–13:00	Презентация выставочной экспозиции
12:00–13:00	Обед Кафе, 1 этаж; Ресторан «Сибирь», 1 этаж; Кафе «Riva», 3 этаж; Ресторан «Сибирская трапеза», 5 этаж.
13:00–13:30	РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ КРУГЛОГО СТОЛА. Большой зал для переговоров МВДЦ «Сибирь», 2 этаж.
13:30–17:00	<p>Круглый стол «Глубокая переработка и перспективы использования низкосортной древесины в деревообрабатывающем производстве» Большой зал для переговоров МВДЦ «Сибирь», 2 этаж.</p> <p>Организаторы: Министерство лесного хозяйства Красноярского края. Модератор: Панчук Юрий Борисович, заместитель министра природных ресурсов и экологии Красноярского края.</p> <p>Выступления докладчиков:</p> <p>1. Перспективы развития лесной промышленности Красноярского края. Докладчик: Панчук Ю.Б., заместитель министра природных ресурсов и экологии Красноярского края.</p> <p>2. Перспективы использования низкосортной древесины. Докладчик: Трунов Е.С., директор ФБУ «Рослесозащита».</p> <p>3. Микробная технология переработки древесно-опилочной массы. Докладчик: Гродницкая И.Д., д.б.н., старший научный сотрудник ФГБУН Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН.</p> <p>4. Комплексная переработка биомассы низкосортной древесины с получением биотоплив, биологически активных веществ и функциональных материалов. Авторы: Чесноков Н.В., Кузнецов Б.Н. Докладчик: Чесноков Н.В., директор ФГБУН Институт химии и химической технологии СО РАН.</p>

5. Инновационные технологии и оборудование производства экологически чистых плитных материалов из отходов деревообработки.

Докладчик: Ермолин В.Н., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой технологии композиционных материалов и древесиноведения ФГБОУ ВО «Сибирский государственный технологический университет».

6. Микробиологическая конверсия растительной биомассы с получением белковых кормовых продуктов и биологически активных веществ.

Докладчик: Алаудинова Е.В., д.б.н., профессор кафедры химической технологии древесины и биотехнологии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный технологический университет».

15:00–15:20 ПЕРЕРЫВ

7. Глубокая пропитка древесины с целью повышения огнебиостойкости и декоративности.

Докладчики: Бельков С.В., генеральный директор ООО «Краслестрейд»; Ермолин В.Н., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой технологии композиционных материалов и древесиноведения ФГБОУ ВО «Сибирский государственный технологический университет».

8. Новые предложения компании Springer Maschienenfabrik по технологии и оборудованию для переработки низкосортного и тонкомерного сырья с целью получения товарных пиломатериалов и технологической щепы для целлюлозно-бумажных предприятий России.

Докладчик: Сумароков А.М., российский представитель компании Springer Maschienenfabrik (Австрия).

9. Виды государственной поддержки производственных предприятий субъектов малого и среднего предпринимательства со стороны Регионального центра инжиниринга «Биотехнологии и глубокая переработка растительного сырья».

Докладчик: Полуэктов Р.Р., главный специалист РЦИ «БиоТех» КГАУ «Красноярский региональный инновационно-технологический бизнес-инкубатор».

10. Особенности продвижения экспортноориентированных компаний деревообрабатывающей промышленности. Меры государственной поддержки.

Докладчик: Андреева Т.В., начальник Центра поддержки экспортноориентированных малых и средних предприятий АО «Красноярское региональное агентство поддержки малого и среднего бизнеса и микрофинансовая организация».

11:30 РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ ЗАСЕДАНИЯ. Конференц-зал № 2, Grand Hall Siberia.

14:30–16:30 **Заседание Координационного совета по лесному хозяйству и возобновляемым природным ресурсам МА «Сибирское соглашение»**
Конференц-зал № 2, Grand Hall Siberia.

Организатор: МА «Сибирское соглашение».

Модератор: Кнорр Андрей Филиппович, заместитель губернатора Томской области по агропромышленной политике и природопользованию, председатель Координационного совета по возобновляемым природным ресурсам МА «Сибирское соглашение».

7 сентября 2016 г., среда

9:30–10:00 РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ СЕМИНАРА. Малый зал для переговоров МВДЦ «Сибирь», 2 этаж.

10:00–12:00 **Семинар «Инструменты организации учета на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих предприятиях»**
Малый зал для переговоров МВДЦ «Сибирь», 2 этаж.

Организаторы: Министерство лесного хозяйства Красноярского края, ООО «ЛАД-Красноярск».

Выступления докладчиков:

1. Практика и вопросы правоприменения Федерального закона № 415-ФЗ об учете древесины и сделок с ней.

Докладчики: Клинов М.Ю., заместитель руководителя Федерального агентства лесного хозяйства; Мариев А.Н., главный аналитик Аппарата при руководстве ФГБУ «Рослесинфорг», руководитель постоянно действующей Проектной группы по реализации Федерального закона от 28 декабря 2013 г. № 415-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс РФ и Кодекс РФ об административных правонарушениях».

2. Пример адаптации учета в 1С для подготовки информации в ЕГАИС.

Докладчик: Петров А.А., директор ООО «ЛАД-Красноярск».

3. Примеры автоматизации деревоперерабатывающих предприятий на платформе 1С.

Докладчик: Колюшин Д.А., коммерческий директор ООО «ЛАД-Красноярск».

4. Загрузки данных с оборудования: загрузка с харвестеров, оснащенных бортовыми контроллерами, и загрузка с линии сортировки.

Докладчик: Петров А.А., директор ООО «ЛАД-Красноярск».

5. Субсидирование проектов автоматизации от Европейского банка реконструкции и развития.

Докладчик: Колюшин Д.А., коммерческий директор ООО «ЛАД-Красноярск».

12:00–13:00 Обед
Кафе, 1 этаж;
Ресторан «Сибирь», 1 этаж;
Кафе «Riva», 3 этаж;
Ресторан «Сибирская трапеза», 5 этаж.

12:00–14:00	<p>Семинар «Современные методы транспортировки и хранения грузов – оптимальные решения для компании» Конференц-зал № 3, Grand Hall Siberia.</p> <p><u>Организаторы:</u> ООО «Деловые линии».</p> <p><u>Ведущая:</u> Уязина Наталья, региональный руководитель отдела по Восточной Сибири ООО «Деловые линии».</p> <p>Тема:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Плюсы аутсорсинга в логистике. 2. Современные решения транспортировки грузов. 3. Как экономить на логистике и складских расходах. 4. ЗРЛ – новые технологии работы с грузом. 5. Что надо знать о транспортной компании, прежде чем доверять ей груз.
12:30–13:00	РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ КРУГЛОГО СТОЛА. Большой зал для переговоров МВДЦ «Сибирь», 2 этаж.
13:00–16:00	<p>Круглый стол «Пути повышения эффективности ведения лесного хозяйства в области охраны и защиты лесов» Большой зал для переговоров МВДЦ «Сибирь», 2 этаж.</p> <p><u>Организаторы:</u> КГАУ «Лесопожарный центр», филиал ФБУ «Рослесозащита» «Центр защиты леса Красноярского края».</p> <p><u>Модераторы:</u> Селин Дмитрий Александрович, руководитель КГАУ «Лесопожарный центр»; Солдатов Владимир Владимирович, директор филиала ФБУ «Рослесозащита» «Центр защиты леса Красноярского края».</p> <p><u>Выступления докладчиков:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Санитарное и лесопатологическое состояние лесного фонда Красноярского края по данным государственного лесопатологического мониторинга. <u>Докладчик:</u> Моисеев И.В., заместитель начальника отдела государственного лесопатологического мониторинга филиала ФБУ «Рослесозащита» «Центр защиты леса Красноярского края». 2. Уссурийский полиграф в Красноярском крае: мониторинг, прогноз и контроль популяций инвазийного вредителя пихтовых лесов. <u>Докладчик:</u> Баранчиков Ю.Н., заведующий лабораторией ФГБУН Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН. 3. Оценка характеристик, используемых при воспроизводстве лесов, семян лесных растений и посадочного материала лесных растений по Красноярскому краю. <u>Докладчик:</u> Кочева В.А., начальник отдела «Красноярская лесосеменная станция» филиала ФБУ «Рослесозащита» «Центр защиты леса Красноярского края». 4. Мониторинг лесов Красноярского края методами дистанционного лесопатологического мониторинга и ГИС. <u>Докладчик:</u> Ягунов М.Н., начальник отдела дистанционного лесопатологического мониторинга и ГИС филиала ФБУ «Рослесозащита» «Центр защиты леса Красноярского края». 5. Использование достижений современной генетики и геномики в лесном хозяйстве: международный опыт. <u>Докладчик:</u> Крутовский К.В., руководитель лаборатории лесной геномики ФГАУ ВО «Сибирский федеральный университет», ведущий научный сотрудник Института общей генетики им. Н.И. Вавилова Российской Академии наук, профессор Техасского агроинженерного университета (США) и Геттингенского университета (Германия).
14:30–14:45	ПЕРЕРЫВ
6. Генетические методы в мониторинге лесов Красноярского края. <u>Докладчик:</u> Шилкина Е.А., начальник отдела мониторинга состояния лесных генетических ресурсов филиала ФБУ «Рослесозащита» «Центр защиты леса Красноярского края».	
7. Особенности географического распределения пожаров в лесах Красноярского края. <u>Докладчики:</u> Иванов В.А., д.с/х.н., профессор, заведующий кафедрой лесоводства ФГБОУ ВО «Сибирский государственный технологический университет»; Пономарев Е.И., к.т.н., старший научный сотрудник лаборатории мониторинга леса ФГБУН Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН.	
8. Модели динамики численности насекомых-филлофагов в лесах Сибири и краткосрочный прогноз всплеск массового размножения этих видов. <u>Докладчик:</u> Пальникова Е.Н., д.б.н., профессор кафедры экологии и защиты леса ФГБОУ ВО «Сибирский государственный технологический университет».	
9. Региональный подход по выделению ценных законодательно не обеспеченных ограничением на коммерческую рубку участков лесов. <u>Докладчик:</u> Трофимова Н.В., директор Алтае-Саянского отделения Всемирного фонда дикой природы (WWF России).	

15:00–15:30	РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ КРУГЛОГО СТОЛА. Малый зал для переговоров МВДЦ «Сибирь», 2 этаж.
15:30–17:30	<p>Круглый стол «Кадровое обеспечение предприятий лесной отрасли» Малый зал для переговоров МВДЦ «Сибирь», 2 этаж.</p> <p><u>Организаторы:</u> Министерство лесного хозяйства Красноярского края.</p> <p><u>Модераторы:</u> Павлов Юрий Михайлович, директор КГБПОУ «Дивногорский техникум лесных технологий»; Деревянных Дмитрий Николаевич, проректор по учебной работе ФГБОУ ВО «Сибирский государственный технологический университет».</p> <p><u>Выступления докладчиков:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интеграция профессионального образования: техникум – вуз – производство. <u>Докладчик:</u> Герасимов А.А., заместитель директора КГБПОУ «Дивногорский техникум лесных технологий». 2. Социальное партнерство. <u>Докладчик:</u> Павлов Ю.М., директор КГБПОУ «Дивногорский техникум лесных технологий». 3. Кадры для лесной отрасли: обучение, переподготовка, повышение квалификации. <u>Докладчик:</u> Берлинец Т.В., директор КГБПОУ «Канский технологический колледж». 4. Система дополнительного образования как фактор подготовки и переподготовки кадров для лесной отрасли Красноярского края. <u>Докладчик:</u> Карлов Г.П., проректор по дополнительному образованию ФГБОУ ВО «Сибирский государственный технологический университет». 5. Новые образовательные технологии для подготовки кадров в Опорном университете. <u>Докладчик:</u> Ерыгин Ю.В., первый проректор – проректор по образовательной деятельности ФГБОУ ВО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева». 6. Рынок труда лесной отрасли и кадровое обеспечение предприятий ЛПК. <u>Докладчик:</u> Новиков В.В., руководитель агентства труда и занятости населения Красноярского края. 7. О подготовке квалифицированных кадров для лесопромышленного комплекса Красноярского края. <u>Докладчик:</u> Панчук Ю.Б., заместитель министра природных ресурсов и экологии Красноярского края.
15:00–15:30	РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ КРУГЛОГО СТОЛА. Конференц-зал № 2, Grand Hall Siberia.
15:30–17:00	<p>Круглый стол «Совершенствование правоприменения и управления в лесной отрасли на федеральном и региональном уровнях» Конференц-зал № 2, Grand Hall Siberia.</p> <p><u>Организаторы:</u> Представительство Всемирного банка в России.</p> <p><u>Модератор:</u> Сметанина Марина Игоревна, координатор программы ФЛЕГ-2 Представительства Всемирного банка в России.</p> <p><u>Выступления докладчиков:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Итоги и уроки реализации программы ФЛЕГ в России. <u>Докладчик:</u> Сметанина М.И., координатор программы ФЛЕГ-2 Представительства Всемирного банка в России. 2. Реализация программы ФЛЕГ в Красноярском крае. 3. Совершенствование нормативного правового обеспечения использования древесных лесных ресурсов. <u>Докладчик:</u> Захаренков А.С., к.с./х.н., региональный эксперт по программе ФЛЕГ Хабаровского края. 4. Основные проблемы управления и правоприменения в области лесовосстановления. <u>Докладчик:</u> Бобринский А.Н., к.с./х.н., региональный эксперт по программе ФЛЕГ Московской области. 5. Повышение эффективности планирования и управления в области борьбы с лесными пожарами на основе лесопожарного зонирования и определения нормы ежегодной горимости. <u>Докладчик:</u> Захаренков А.С., к.с./х.н., региональный эксперт по программе ФЛЕГ Хабаровского края. 6. Совершенствование управления в области лесозащиты. <u>Докладчик:</u> Ягунов М.Н., начальник отдела дистанционного лесопатологического мониторинга и ГИС филиала ФБУ «Рослесозащита» «Центр защиты леса Красноярского края», региональный эксперт по программе ФЛЕГ Красноярского края. 7. О совершенствовании методики определения объемов незаконно заготовленной древесины балансовым методом. <u>Докладчик:</u> Курицын А.К., директор ООО «Лесэксперт». 8. Новые условия работы с налоговыми службами в контексте усиления борьбы с налоговыми злоупотреблениями, актуальными для лесной отрасли. <u>Докладчик:</u> Лысенко Е.А., руководитель Сибирского отделения юридической компании «Пепеляев групп». 9. Состояние и перспективы совершенствования законодательной базы использования недревесных, пищевых, рекреационных и других ресурсов и полезностей леса, помимо товарной древесины. <u>Докладчик:</u> Бондарев А.И. (ИЛ СО РАН) или Сипкин В.А. (WWF) (уточняется).

8 сентября 2016 г., четверг

09:30–10:00	РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ КРУГЛОГО СТОЛА. Большой зал для переговоров МВДЦ «Сибирь», 2 этаж.
10:00–12:00	<p>Круглый стол в формате рабочего совещания «БИОЭНЕРГЕТИКА И БИОТОПЛИВО» Большой зал для переговоров МВДЦ «Сибирь», 2 этаж.</p> <p><u>Организаторы:</u> Восточно-Сибирская ассоциация биотехнологических кластеров, НП «Национальное бюро по переработке отходов», технологические платформы: «Биоэнергетика», «Технологии экологического развития», «Малая распределенная энергетика», Красноярский Центр научно-технической информации – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго РФ, ГПКК «Центр развития коммунального комплекса», Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края, Министерство лесного хозяйства Красноярского края, Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края, Законодательное собрание Красноярского края, Союз лесопромышленников Красноярского края, Союз предприятий жилищно-коммунального хозяйства и энергетики Красноярского края, Центрально-Сибирская торгово-промышленная палата, Союз промышленников и предпринимателей Красноярского края, Союз товаропроизводителей, предпринимателей Красноярского края, Агропромышленный союз Красноярского края, КРО «Союз машиностроителей России», Совет муниципальных образований Красноярского края.</p> <p><u>Модератор:</u> Бугаенко Николай Игоревич, президент Восточно-Сибирской ассоциации биотехнологических кластеров.</p> <p><u>Задачи круглого стола:</u> оценка перспектив в использовании потенциала комплексного решения проблем: утилизации отходов лесного комплекса и модернизации инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вступительное слово модератора Бугаенко Н.И. и приветственные обращения в адрес круглого стола от президента Российского промышленно-экологического форума «РосПромЭко», почетного гражданина Мотыгинского района Красноярского края Чуркина Николая Павловича, первого заместителя генерального директора ГК «Фонд содействия реформированию ЖКХ» Талалыкина Владимира Михайловича, советника Председателя Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, президента Российского геологического общества (РОСГЕО) Орлова Виктора Петровича, исполнительного директора НП «Национальное бюро по переработке отходов» Жикина Игоря Борисовича. 2. Приветственное слово зам. министра природных ресурсов и экологии Красноярского края Панчука Юрия Борисовича. 3. Приветственное слово зам. министра строительства и ЖКХ Красноярского края Афанасьева Евгения Евгеньевича; 4. Приветственное слово депутата Законодательного собрания Красноярского края, члена Комитета по природным ресурсам и экологии Черных Артема Анатольевича. 5. Приветственное слово исполнительного директора Совета муниципальных образований Красноярского края Коновальцева Александра Николаевича. <p><u>Выступления докладчиков:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История возникновения, динамика и перспективы развития отечественной биоэнергетики и связанной с ней темой обращения с отходами. <u>Докладчик:</u> Беляков А.С., советник губернатора Ленинградской области. 2. Значение биотехнологий для развития территорий Российской Федерации. <u>Докладчик:</u> Василов Р.Г., координатор ТП «Биоэнергетика», президент «Евразийской биотехнологической платформы», руководитель Курчатова комплекса НБИКС-технологий НИЦ «Курчатовский институт». 3. Реальность и мифы перспектив достижения целевых показателей программы Биотех 2020 в части производства пеллет, относительно экспорта и формирования внутреннего рынка. <u>Докладчик:</u> Малькевич М.В., начальник Департамента лесного хозяйства Томской области. <u>Содокладчик:</u> Трушевский П.В., директор ООО «Лесная сертификация». <p><u>Дискуссия на тему: «Биоэнергетика как одно из основных эффективных направлений обращения с отходами лесного комплекса»:</u> Экологическая и экономическая необходимость комплексного подхода к утилизации отходов и модернизации инфраструктуры ЖКХ для муниципальных образований. <u>Докладчик:</u> Хохлаков А.В., глава г. Лесосибирска.</p> <p>Миссия ГПКК «Центр развития коммунального комплекса» как одного из основных механизмов государственно-частного партнерства в вопросах энергоэффективности и повышения использования местных энергетических ресурсов, включая биомассу отходов лесного комплекса. <u>Докладчик:</u> Малаший Я.Р., директор ГПКК «Центр развития коммунального комплекса».</p> <p>Новые отечественные технологии использования биомассы в целях получения энергии и сорбентов. <u>Докладчик:</u> Магит А.Ю., директор ПО «Теплая Русь»; <u>Содокладчик:</u> Журавлев Д.Н., директор ООО «НПФ «Экосорб».</p> <p>Перспектива капитализации разработок ФГБУН Института химии и химической технологии СО РАН. Проблемы внедрения отечественных биотехнологических разработок в современных экономических условиях. <u>Докладчик:</u> Чесноков Н.В., директор ФГБУН Института химии и химической технологии СО РАН; <u>Содокладчик:</u> Кузнецов Б.Н., заместитель директора по научной работе ФГБУН Института химии и химической технологии СО РАН.</p> <p>Потенциал невестребованных объемов биомассы Ангаро-Енисейского подрайона. <u>Докладчик:</u> Корпачев В.П., к.т.н., профессор, заведующий кафедрой использования водных ресурсов ФГБОУ ВО «Сибирский государственный технологический университет».</p> <p>Комплектные заводы гранулирования древесных отходов производства компании Amandus Kahl. <u>Докладчик:</u> Выборов В.В., менеджер проектов компании Amandus Kahl (Германия) в России.</p> <p>Кластерный подход и подготовка кадров как важнейшие составляющие успешной реализации мероприятий по развитию биоэнергетики с использованием отходов. <u>Докладчик:</u> Куимов В.В., исполнительный директор Сибирского научно-образовательного консорциума.</p> <p>Подведение итогов. Постановка задач перед участниками модератором круглого стола на период до сентября 2017 года.</p>

12:00–13:00	Обед Кафе, 1 этаж; Ресторан «Сибирь», 1 этаж; Кафе «Riva», 3 этаж; Ресторан «Сибирская трапеца», 5 этаж.
12:30–13:00	РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ КРУГЛОГО СТОЛА. Большой зал для переговоров МВДЦ «Сибирь», 2 этаж.
13:00–15:00	<p>Круглый стол «Ресурсосберегающий подход при реализации проектов освоения лесов». Большой зал для переговоров МВДЦ «Сибирь», 2 этаж.</p> <p><u>Организатор:</u> Восточно-Сибирский филиал государственной инвентаризации лесов ФГБУ «Рослесинфорг».</p> <p><u>Модератор:</u> Свищев Денис Александрович, директор Восточно-Сибирского филиала государственной инвентаризации лесов ФГБУ «Рослесинфорг».</p> <p><u>Выступления докладчиков:</u></p> <p>Опыт работ по разработке проектов освоения лесов для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства. <u>Докладчики:</u> Фидельский Ю. В., начальник отдела лесоустройства, лесного планирования и проектирования Восточно-Сибирского филиала государственной инвентаризации лесов ФГБУ «Рослесинфорг»; Ахмедзянов Р. С., главный специалист участка лесного планирования и проектирования Восточно-Сибирского филиала государственной инвентаризации лесов ФГБУ «Рослесинфорг».</p>
12:30–13:00	РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ КРУГЛОГО СТОЛА. Конференц-зал № 2, Grand Hall Siberia.
13:00–15:00	<p>Круглый стол «Кластер деревянного домостроения. Опыт. Проблемы. Перспективы». Конференц-зал № 2, Grand Hall Siberia.</p> <p><u>Организаторы:</u> ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».</p> <p><u>Модератор:</u> Афанасьев Владимир Емельянович, заместитель директора по общим вопросам Инженерно-строительного института, доцент кафедры инженерных систем зданий и сооружений ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».</p> <p><u>Выступления докладчиков:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опыт создания международного кластера деревянного домостроения в Вологодской области. <u>Докладчик:</u> Шкакин С. В., председатель Совета ассоциации деревянного домостроения Вологодской области. 2. Государственная поддержка промышленных кластеров в современных условиях. <u>Докладчик:</u> Калашников С. В., директор ассоциации «Кластер деревянного домостроения Сибирского федерального округа». 3. Индустриальное деревянное домостроение как основа массового жилищного строительства. <u>Докладчик:</u> Гандель В. В., заместитель генерального директора «Проектного института № 6» (г. Москва). 4. Корректировка образовательных стандартов для подготовки специалистов в области деревянного домостроения. <u>Докладчик:</u> Лощенко А. Л., генеральный директор «Национального объединения участников строительной индустрии» (г. Москва). 5. Альтернативные механизмы нормативного правового регулирования объектов деревянного домостроения. <u>Докладчик:</u> Амельчугов С. П., научный руководитель «НИИ проблем пожарной безопасности». 6. Предпосылки для создания кластера деревянного домостроения на территории Красноярского края. <u>Докладчик:</u> Афанасьев В. Е., заместитель директора по общим вопросам Инженерно-строительного института, доцент кафедры инженерных систем зданий и сооружений ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».
15:00–15:20	СБОР УЧАСТНИКОВ ВЫЕЗДНОГО МЕРОПРИЯТИЯ. Стойка регистрации, 1 этаж, центральный вход МВДЦ «Сибирь». По предварительной регистрации.
15:20–16:00	Выезд в ФГБУН Институт химии и химической технологии СО РАН.
16:00–18:00	<p>Выездное мероприятие «Презентация проекта создания технологии комплексной переработки биомассы низкотоварной древесины с получением биотоплив, биологически активных веществ и функциональных материалов». Место проведения: ул. 1-я Ленинградская, д. 7.</p> <p><u>Организатор:</u> ФГБУН Институт химии и химической технологии СО РАН.</p> <p><u>Докладчик:</u> Кузнецов Борис Николаевич, д.х.н., заместитель директора по научной работе ФГБУН Института химии и химической технологии СО РАН.</p>

ЗАПАСЫ ДРЕВЕСИНЫ НА БУМАГЕ И В РЕАЛЬНОСТИ: ОПЫТ РФ

В 2014–2015 годах РФ оказалась в числе мировых лидеров по скорости обесценивания национальной валюты, что привело к заметному падению себестоимости производства изделий из древесины и в результате к росту интереса к России как к стране производства древесной продукции, торгуемой на международных рынках. Возможности для развития имеются, по сути, у всех предприятий, производящих весь спектр экспортно ориентированной продукции: пиломатериалы, фанеру, целлюлозу, топливные гранулы.

Но вложения в целлюлозные производства связаны с рисками, обусловленными инвестиционным климатом и защитой прав собственности, поскольку и инвестиции, и сроки окупаемости в этом секторе – наибольшие, если сравнивать с другими секторами. Производства топливных гранул показывают наилучшую рентабельность только в связке с фанерными или лесопильными производствами. Поэтому фанерные и лесопильные заводы становятся основной целью для нынешней волны инвесторов в ЛПК России. Естественно, потенциальных инвесторов в первую очередь интересует ответ на вопрос: «Есть ли в РФ достаточные запасы леса, чтобы поддержать интерес к инвестициям в переработку древесины?»

Основные объемы лесных ресурсов России сконцентрированы между зоной тундры на севере и степями и землями сельскохозяйственного использования на юге.

По официальным данным, Российская Федерация в значительной степени недоиспользует свои лесные ресурсы, что позволяет предположить наличие большого потенциала для наращивания лесозаготовки и развития лесопереработки.

Однако практика показывает, что большинство действующих крупных и средних производств уже в настоящее время столкнулись с дефицитом древесины. Основными причинами недовыпуска древесного сырья лесопромышленники называют истощенность лесов и отсутствие доступа к неосвоенным лесам, а также низкую достоверность данных лесоустройства.

Истощенность лесов связана в первую очередь с тем, что максимальный годовой объем изъятия исчисляется исходя из суммарных показателей лесного фонда региона, без структурного разделения лесного фонда на условные категории соответственно экономической доступности.

Рис. 1. Распределение основных объемов лесных ресурсов в России



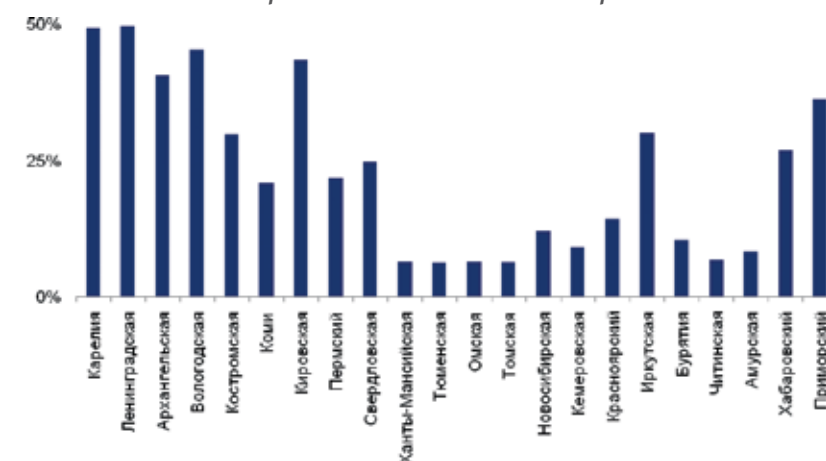
К тому же показатели ежегодного максимального объема изъятия древесины, применяемые сегодня для экономически доступных лесов, порой просто завышены, что приводит к тому, что по прошествии шести – восьми лет лесной фонд участков истощается до такой степени, что его эксплуатация становится экономически невыгодной.

Снижение доступности лесов связано с тем, что для многих лесопользователей строительство лесовозных дорог, предназначенных для круглогодичного использования, нерентабельно, и планирование лесохозяйственной деятельности осуществляется таким образом, чтобы доля зимней заготовки была максимальной.

Точность лесоустройства, учитывая давность его производства, и низкое качество внесения текущих изменений, а также отсутствие информации о незаконных рубках, пожарах и очагах распространения вредителей не позволяет выполнить технико-экономические расчеты на сколько-нибудь значительных лесных территориях.

Какие же выводы можно сделать, проанализировав данные об исторически сформировавшемся уровне освоения расчетной лесосеки? Возьмем для примера один из субъектов Центрального Федерального округа РФ – Костромскую область. Статистические данные говорят о том, что ежегодный объем освоения расчетной лесосеки здесь около 3,5 млн м³. Существенное повышение максимального объема изъятия древесины с 2008 по 2015 год не оказало значимого влияния на общий объем заготовки древесины.

Рис. 2. Освоение годовой расчетной лесосеки в отдельных регионах РФ



При детальном рассмотрении регионов со слабо развитой сетью лесовозных дорог выясняется, что экономически оправданный объем лесозаготовки составляет 20–30% того, что есть «на бумаге».

Увеличение этого объема возможно при условии максимальной заинтересованности инвестора: готовности вкладываться в развитие дорожной сети и прочей инфраструктуры и при окупаемости проектов в течение 10–12 лет.

Еще один вывод: информация о лесном потенциале региона не может быть проанализирована без проведения дополнительных натурных изысканий. Для выполнения технико-экономических расчетов, кроме расположения лесных участков, необходимо знать строго определенный набор характеристик насаждений. Для лесопильных предприятий это выход (содержание) пиловочника в определенных древостоях, а также его распределение по диаметру. Для фанерных производств ключевыми факторами являются выход и качество

фанерного кряжа. Подобные данные, разумеется, содержатся в товарно-сортиментных таблицах, но они не могут быть полностью применены по той причине, что современные деревообрабатывающие предприятия используют гораздо более широкий диапазон круглых лесоматериалов, чем тот, что указан в устаревших документах.

Большинство компаний и большинство потенциальных инвесторов предпочитают использовать стратегии лесообеспечения, в которых главную роль играет собственная лесозаготовка, а покупка древесины у сторонних компаний является дополнительной, своего рода поддерживающей опцией.

На то есть ряд причин, основной из которых является неразвитость локальных рынков древесины. И на подготовительном этапе будущие лесопромышленники сталкиваются с проблемой доступности данных о лесных ресурсах. В настоящее время ситуация меняется в лучшую сторону, но

еще очень далека от идеальной. Примечательно, что «на бумаге» потенциал указан очень хороший: государственная программа развития лесного хозяйства на 2013–2020 годы предусматривает создание условий для наиболее полного использования лесов совместно с соблюдением принципов устойчивого лесопользования, повышением точности и доступности лесоучетных данных за счет поиска и внедрения современных методик инвентаризации лесов.

Повышение уровня переработки древесины внутри государства при помощи организаций новых, высокотехнологичных перерабатывающих производств может улучшить ситуацию в лесном секторе, однако без точных данных о состоянии лесного фонда потенциальные инвесторы будут повсеместно сталкиваться со сложностями при принятии инвестиционных решений.

В настоящее время разработаны и применяются методы и технологии, позволяющие в довольно короткие сроки проанализировать текущее качественное и количественное состояние лесного фонда, дорожной сети и потенциал развития последней, а также разработать наиболее оптимальный вариант использования лесных ресурсов.

Учитывая сложность процедур верификации, потребность в высококвалифицированном персонале, отсутствие достаточного времени для оценки лесных ресурсов, не каждый лесозаготовитель и потенциальный инвестор могут самостоятельно выполнить подобную работу. В этом случае можно почти с полной уверенностью сказать, что привлечение специализированной компании обходится дешевле, чем выполнение подобной работы своими силами. У нашей компании есть возможность помочь компаниям и инвесторам перейти от затратных и во многом устаревших технологий советского периода к современным технологиям и обеспечить доступные и надежные данные по регионам с потенциалом развития ЛПК. Давайте попробуем сделать так, чтобы государственная программа развития лесов работала не только «на бумаге».

Игорь ФЕДОРОВ, консультант
Rbury Management Consulting

Рис. 3. Максимальный годовой объем изъятия древесины и его фактическое использование



СТАНКИ ЛЕНТОЧНОПИЛЬНЫЕ СТОЛЯРНЫЕ

Столярные ленточнопильные станки предназначены для работы с сухими пиломатериалами, фанерой, древесными плитами и другими материалами. В станках используется узкая пильная лента, что позволяет выполнять криволинейные пропилы и получать заготовки сложной формы. Станки можно подразделить на правые и левые (по отношению к направлению подачи заготовки), а также на вертикальные и горизонтальные (по отношению к направлению движения пильной ленты).

В столярном производстве с помощью этих станков выполняют черновой раскрой материала на криволинейные заготовки по заранее очерченному контуру или шаблону при ручной подаче материала на пилу. Возможен также продольный раскрой с помощью направляющей линейки толстых досок на тонкие, в т. ч. механизировано – с помощью встроенного автоподатчика.

К достоинствам ленточнопильных станков следует отнести их низкое энергопотребление и малые потери древесины в виде опилок (тонкий пропилов). В зависимости от диаметра шкивов установленная мощность электродвигателя составляет от 0,55 до 4 кВт. К недостаткам оборудования можно отнести низкую производительность столярных станков, малый срок службы ленточной пилы, большую долю ручного труда, невозможность встраивания столярных станков в автоматические линии. Станина ленточнопильного станка представляет собой опорную колонну жесткой конструкции. На станине находятся главные детали станка – приводной и натяжной шкивы, на которые надевается пильная лента.

У нижнего шкива имеется привод от электродвигателя через ременную передачу, а верхний шкив смонтирован на оси, закрепленной в ползуне. Такая конструкция обеспечивает вертикальное перемещение верхнего шкива с целью снятия и надевания пильной ленты, а также компенсацию температурного или механического удлинения инструмента в процессе резания. Натяжение пильной ленты достигается с помощью пружины и винтовой пары.

По диаметру шкивов ленточнопильные станки можно подразделить на сверхлегкие (диаметр до 350 мм), легкие (до 430 мм), средние (до 530 мм) и тяжелые (более 530 мм).

Шкивы могут быть алюминиевыми или чугунными. Алюминиевые используют для самых узких пильных лент – шириной до 20 мм, что удобно для криволинейного пиления. У чугунных шкивов большая масса и большая инерция, поэтому они подходят для деликатных операций, для которых лучше использовать пильные ленты шириной 35–38 мм. Поверхность шкивов покрывают полиуретаном, для того чтобы избежать проскальзывания пильной ленты. В некоторых станках верхний шкив оборудован устройством, которое позволяет ему наклоняться вокруг горизонтальной оси. Это дает возможность снизить опасность схода пилы со шкива.

Для того чтобы избежать отклонений пилы от траектории движения в процессе работы, над столом и под ним имеются направляющие устройства, состоящие из двух продольных и одного торцового роликов (или подшипников), которые касаются пильного полотна и задают ему строго вертикальное

направление движения. Верхний направляющий узел регулируется по высоте в ходе настройки на толщину распиливаемого материала. Направляющие должны периодически точно настраиваться, чтобы не требовались дополнительные усилия при движении пилы. У нижнего шкива также есть возможность осевого перемещения, что позволяет устанавливать оба шкива строго в одной вертикальной плоскости. Ленточную пилу сначала надевают на верхний шкив, а затем – на нижний. Пилу натягивают, поднимая верхний шкив. Оптимальное усилие натяжения пилы обычно указывается в характеристиках оборудования. Чрезмерное усилие может привести к обрыву пилы. При слишком слабом натяжении есть опасность схода пилы со шкивов. При длительном перерыве в работе рекомендуется ослабить натяжение пильной ленты, чтобы не вызвать появления усталостных трещин в полотне пилы.

Все ленточнопильные станки оборудуются ловителями пильного полотна в случае его обрыва. Механический ловитель устроен так, что при обрыве ленты срабатывает пружина, которая срывает с курка зуб храповика, и тормозные колодки зажимают пилу.

Рабочий стол ленточного станка обычно изготавливают из чугуна. В столе имеется прорезь для прохода пилы и пазы для крепления направляющей линейки. Стол может быть жестко фиксированным или наклонным для получения косых пропилов. Угол наклона может достигать 45°. Отсос опилок на станке осуществляется с помощью эксгаузерного приемника, расположенного под столом и охватывающего нижнюю рабочую часть пилы и нижний шкив. Приемник подключен к местной или центральной системе удаления отходов.

Перед началом пиления вновь установленную пилу следует обкатать на холостом ходу, для того чтобы она приработалась на шкивах, причем надо следить, чтобы пилы не нагревались. Локальный нагрев в узлах трения может быть настолько сильным, что вызовет закалку поверхностного слоя пильного полотна. Металл в этом месте станет хрупким и склонным к образованию множества мелких трещин, что может стать причиной обрыва пилы. В ходе эксплуатации нужно постоянно следить

за чистотой поверхности шкивов и пильной ленты, очищать их от налетов смолы и других загрязнений.

Среди других разновидностей столярных ленточнопильных станков следует отметить станок с тремя шкивами. Подобная конструкция позволяет увеличить размеры рабочего стола станка и дает возможность обрабатывать на нем крупные щитовые или листовые материалы. Таков, например, итальянский станок фирмы Aggazani с тремя шкивами диаметром 600 мм для пилы шириной 35 мм, толщиной 0,6 мм и длиной 7700 мм. Мощность привода станка всего 3 кВт. Максимальная высота пропила составляет 1000 мм, ширина отпиливаемой детали – до 1500 мм.

В России ленточнопильные столярные станки выпускает воронежская фирма «Авангард». Станок ЛС-50 оснащен шкивами диаметром 500 мм и пилой шириной 20 мм, мощность привода – 1,5 кВт. На рынке деревообрабатывающих станков представлено оборудование в основном итальянских производителей (АСМ, С.М.С., Aggazani, Centauro и др.), а также немецкой фирмы Нема. Имеется широкий выбор станков со шкивами диаметром от 315 до 900 мм. Здесь можно найти как тяжелые делительные станки с механизмами подачи массой свыше 2000 кг, так и легкие станки массой от 58 кг (производитель – фирма Meber, Италия).

Ленточнопильные копировальные станки отличаются от обычных возможностью перемещения обрабатываемой детали относительно пильной ленты по заданному контуру, либо перемещения режущего инструмента относительно детали. Подобные станки применяют в столярно-мебельном производстве для формирования сложных профилей на деталях, в том числе на деталях большой толщины. На станке с двухкоординатным столом для выпиливания криволинейных заготовок из массивной древесины черновая заготовка жестко зафиксирована на суппорте, который в соответствии с заданной программой, описывающей необходимый профиль чистовой заготовки, может перемещаться как в продольном, так и поперечном направлении относительно ленточной пилы. Выпускаются станки для обработки заготовок с максимальной длиной 1300 и 2000 мм. Подобное оборудование используется для обработки деталей стульев, столов, лестниц, фигурных окон, дверных полотен и пр. При выпиливании узких профильных деталей из широкой заготовки есть возможность выпилить

места с пороками древесины и увеличить полезный выход продукции.

Другой принцип копирования заложен в станках итальянской фирмы Darjo. Основой станков Darjo является специальный пильный узел SP3. В конструкции станка три направляющих отшлифованных шкива, покрытые вулканизированной резиной. На шкивы натянута узкая пильная лента (шириной 3 мм), с помощью которой можно выполнять закругления малого радиуса.

Для изготовления фигурных погонажных мебельных деталей выпускается станок, в котором пильный узел движется по копиру вдоль заготовки. Подача режущего инструмента может быть ручной или механизированной. Пильная лента легко заменяется шлифовальной лентой, что дает возможность отшлифовать пропиленную поверхность и подготовить ее к отделочным операциям. Имеется также станок с каруселью автозажимов – пока оператор обрабатывает одну стопу деталей, рабочий снимает обработанные заготовки и устанавливает новые. При такой организации труда сокращается цикл обработки, т. е. повышается производительность оборудования. Еще один тип столярных ленточнопильных станков относится к категории делительных. Это спаренный горизонтальный станок с двумя пилами, на которых можно распиливать толстые доски на тонкие. Особенно эффективен подобный станок в производстве досок обшивки (вагонки). Из досок толщиной 44–50 мм за один проход получаются три тонкие доски, которые после обработки на продольно-фрезерном станке превращаются в товарную продукцию высокого качества. Причем потери в опилки и стружку минимальны. Наиболее удачная модель подобного станка – HP68, продукция фирмы High Point. Оригинальная компоновка пильных узлов позволяет вести обработку на этом станке со скоростью подачи 24 м/мин. Этого достаточно, чтобы полностью загрузить четырехсторонний строгальный станок, работающий на скорости подачи 60 м/мин. При ширине конвейера 150 мм достигается хорошая фиксация пильных лент и высокая точность работы. Последнее обстоятельство позволяет снизить припуски на последующее строгание до 1,0 мм на сторону. Для работы на станке используется пила шириной 27 мм и толщиной 1 мм на шкивах диаметром 700 мм.

Владимир ВОЛЫНСКИЙ

Столярные ленточнопильные станки (слева направо): с ручной подачей материала; с автоподатчиком; с наклонным столом.



ГУСЕНИЦЫ ДЛЯ ЛЮБЫХ ЗАДАЧ



КАК ИЗМЕРИТЬ ТВЕРДОСТЬ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

А при серьезных проблемах, например выходе из строя сразу нескольких инструментов, технические представители инструментальных фирм обязательно выезжают на производство и пытаются установить причины произошедшего, обследуют основное технологическое и заточное оборудование, проверяют соблюдение технологических режимов резания и другие факторы, которые могли стать причиной дефекта. Схема разрушения корпуса круглой пилы из-за неправильной (повышенной) твердости корпуса пилы приведена на рис. 1.

Рассмотрим основные факторы, оказывающие влияние на качество выпускаемого режущего инструмента.

ВИДЫ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СТАЛИ

Свойства стали, подвергнутой термической обработке, зависят от ее химического состава, времени (или скорости) и температуры нагрева, времени выдержки при этой температуре и времени (скорости) охлаждения. В зависимости от режимов нагрева и охлаждения различают несколько основных видов термической обработки стали.

Отжиг. Этот процесс включает в себя нагрев стали до температуры



Рис. 1. Причина обрыва зуба пилы – чрезмерная твердость (неправильная закалка) ее корпуса. Брак предприятия-изготовителя

фазовых превращений, выдержку при этой температуре и медленное охлаждение вместе с печью. Отжиг инструментальных сталей осуществляют для снижения их твердости с целью улучшения обрабатываемости на станках, снятия внутренних напряжений и подготовки структуры стали к другим видам термической обработки.

Нормализация. Ее производят почти так же, как и отжиг, но изделие охлаждают не вместе с печью, а на воздухе, то есть быстрее. Нормализацию применяют для исправления структуры перегретой стали, снятия внутренних напряжений и улучшения обрабатываемости. Этот процесс требует значительно меньше времени, чем отжиг.

Закалка. Это нагрев стали до температуры критического диапазона или выше, выдержка при этой температуре и последующее быстрое охлаждение. Закачивают сталь для повышения твердости, прочности и износостойкости. Исходной структурой при закалке является аустенит, который в зависимости от скорости охлаждения переходит в мартенсит, троостит или сорбит.

В зависимости от химического состава стали, формы, размеров и назначения дереворежущего инструмента применяют разные способы закалки:

- закалка в одной среде: инструмент, нагретый до температуры закалки, полностью охлаждается только в одной среде. Это самый простой и наиболее распространенный способ. Его недостаток в том, что при быстром охлаждении в инструменте возникают сильные внутренние напряжения, вызывающие коробление, а иногда и появление трещин. Такой способ закалки применяется для инструментов простой формы;
- закалка в двух средах: инструмент охлаждается в двух охладителях. Обычно сначала инструмент быстро охлаждают в воде

до 350–450°C, а затем погружают в масло до полного охлаждения. Период выдержки для инструментов средних размеров – 3–5 с. Момент переноса детали из воды в масло определяют по прекращению дрожания щипцов, которыми держат инструмент, или по исчезновению слабого звенящего звука, возникающего в результате интенсивного кипения воды вокруг детали, или по потемнению детали. Разновидность этого способа – закалка путем многократного погружения инструмента в воду с промежуточными выдержками (несколько секунд) на воздухе. Таким образом можно закачивать инструменты больших размеров, в основном из углеродистой стали.

Изотермическая закалка заключается в том, что инструмент, нагретый до температуры закалки, охлаждают в закалочной среде, постоянная температура которой 250–400°C (отсюда и название «изотермическая закалка», то есть закалка при постоянной температуре), а затем на воздухе. Обычно горячая закалочная среда – расплавленная селитра KNO₃ или нагретое до 150–180°C минеральное масло. Изотермическая закалка позволяет резко понизить внутренние напряжения, а также риск коробления и образования трещин. Достоинством этого способа также является возможность рихтовки (корректировки незначительного коробления) инструмента сразу после его выгрузки из охлаждающей среды, так как температура инструмента в этот момент достигает нескольких сотен градусов и некоторое время он сохраняет пластичность. Применяется этот способ для инструментов, от которых требуются высокие твердость и вязкость, особенно важные для дереворежущих инструментов с малыми углами заточки (например, для корпусов алмазного инструмента).

Закалка с самоотпуском характеризуется тем, что процесс происходит

Справка

Закалка и отпуск – наиболее ответственные операции термической обработки, определяющие технологические и эксплуатационные свойства режущего инструмента.

в ходе нагрева инструмента. Инструмент, нагретый до температуры закалки, охлаждают в воде так, чтобы он прокалился на заданную глубину (контролируется по времени в зависимости от вида стали). Дальнейшее охлаждение осуществляется на воздухе. При этом за счет внутреннего тепла нагревается охлажденная часть инструмента под отпуск.

При достижении требуемой под отпуск температуры (ее обычно определяют по цветам побежалости, появляющимся на защищенной поверхности инструмента) инструмент опять погружают в воду до полного охлаждения. При изготовлении высококачественного инструмента, например круглых пил, которые эксплуатируются при скорости подачи свыше 100 м/мин., производители часто применяют несколько видов закалки.

Отпуск. Этот процесс заключается в нагревании закаленной стали до температуры ниже фазовых превращений, в результате чего характеристики стали приближаются к равновесному состоянию.

За счет вызова распада мартенсита закалки на ферритоцементитную смесь при отпуске снижаются остаточные напряжения и повышается пластичность стали наряду с некоторым снижением твердости.

Отпуск стали выполняют сразу же после закалки. Чем выше температура отпуска, тем ниже твердость стали.

Низкий отпуск выполняется при 150–300°C, твердость и внутренние напряжения стали снижаются незначительно. Низкий отпуск в термообработке режущего инструмента применяют в тех случаях, когда требуется высокая твердость (59–60 HRC), например, при изготовлении ножей лущильных и рубильных машин, некоторых ножевых валов и головок. Отпуск при более низкой температуре (120–150°C) называют старением.

Средний отпуск выполняется при 300–500°C. При такой температуре внутренние напряжения и твердость инструмента заметно снижаются, а пластичность повышается. Применяется

средний отпуск для инструментов, требующих значительной прочности и упругости при твердости 45–50 HRC (например, для инструментов, работающих при ударной нагрузке: пил для раскроя мороженой древесины, стандартных ножей и фрез для продольно-фрезерных станков).

Высокий отпуск выполняется при 500–600°C. Твердость стали снижается до 30–35 HRC. При высоком отпуске избегают посадки инструмента в печь с высокой температурой, так как закаленный инструмент при быстром нагреве может растрескаться. Высокий отпуск выполняют, например, на зубчатых венцах круглых пил, предназначенных для работы при скорости подачи более 50 м/мин. В зависимости от того, какой температуры нужно достичь, инструмент при отпуске нагревают в масляных или селитровых ваннах. Выдержка при температуре отпуска зависит от диаметра или толщины изделия: при толщине до 20 мм она составляет 1 ч, а при толщине 20–40 мм – 1,5–2 ч. После отпуска инструмент обычно охлаждают на воздухе.

Применение на заводах (как правило, небольших) одного и того же вида отжига, нормализации, закалки и отпуска для разных режущих инструментов (пил, ножей, фрез), предназначенных для обработки разных материалов (плит, древесины и композитных материалов), может привести к снижению стойкости инструмента, а также к его полному или частичному разрушению в процессе работы.

При появлении проблем в процессе эксплуатации инструмента необходимо выявить их причины и понять, как их избежать в дальнейшем. Очень важно проверить твердость стали как корпуса, так и режущих элементов – зубьев (резцов) дереворежущего инструмента. Зная основные правила конструирования инструмента и его требуемую твердость по результатам замеров на производстве у покупателей инструмента, можно сделать выводы и выработать необходимые рекомендации.

Рекомендуемые границы твердости при изготовлении режущего инструмента из инструментальной стали, а также корпусов, оснащенных пластинками твердого сплава:

- низкая твердость – 40–47 HRC (для пил, подверженных пластической

деформации: развод, пущению, для корпусов пил, оснащенных твердым сплавом);

- средняя твердость – 52–57 HRC (для инструмента небольших размеров, например концевых: сверл, фрез, как правило, до 15 мм диаметром);
- высокая твердость – 57–61 HRC (для насадных фрез и ножей, включая те, на которые напаян твердый сплав).

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТВЕРДОСТИ СТАЛЕЙ

Есть три способа измерения твердости сталей при механических испытаниях: упругого отскока; вдавливания (внедрения); царапания.

В производстве режущего инструмента используется множество разных металлов и их сплавов с разнообразными механическими свойствами. В настоящее время существует около трех десятков методов испытания твердости, относящихся к перечисленным выше способам измерения твердости, причем каждый имеет вполне определенную область применения. Можно выделить несколько наиболее распространенных методов, основанных на одних и тех же принципах.

Под твердостью материала понимают его способность сопротивляться пластической или упругой деформации при внедрении в него более твердого тела (индентора).

Этот вид измерений твердости не связан с разрушением металла и, кроме того, в большинстве случаев не требует приготовления специальных образцов.

Все методы измерения твердости можно разделить на две группы в зависимости от вида движения накопника (индентора): статические и динамические. Наибольшее распространение получили статические методы определения твердости. Статическим методом измерения твердости называется такой способ, при котором индентор медленно и непрерывно вдавливаются в испытываемый металл с определенным усилием. К статическим методам относят измерение твердости по Бринеллю, Роквеллу и Виккерсу.

При динамическом испытании контролируется величина отскока испытательного инструмента от поверхности

испытываемого образца. К динамическим методам относят определение твердости по Шору и Польди.

Твердомеры бывают стационарные и переносные. В инструментальной промышленности России наибольшее распространение получили несколько методов определения твердости: по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу, Шору, Польди и др.

В технической литературе твердость обозначается буквой Н (от англ. hardness – твердость). Следом за буквой Н всегда пишется одна или две буквы, обозначающие метод испытания твердости, например: НВ – твердость по Бринеллю; HRA, HRB,



Рис. 2. Переносной твердомер



Рис. 3. Стационарный твердомер

HRC – твердость по Роквеллу (по шкалам А, В и С); HV – твердость по Виккерсу; HSD – твердость по Шору; НР – твердость по Польди; Н_μ – микротвердость и т. д.

В настоящее время наряду с механическими методами определения твердости стали получили распространение и другие методы, например, ультразвуковые. Твердомеры для определения твердости стали ультразвуковым методом целесообразно использовать для измерения тонкостенного режущего инструмента (толщина стали до 6 мм), например, для измерения корпусов пил, причем эти приборы можно устанавливать в труднодоступных местах, в частности на пыльных шпинделях. На рис. 2 и 3 показаны переносной и стационарный твердомеры.

Стоимость стационарных твердомеров довольно высока – несколько сотен тысяч рублей, поэтому для предприятий (особенно небольших и средних) целесообразно приобретать портативный (переносной) твердомер, например универсальный. Подобный прибор (его стоимость не больше 100 тыс. руб.) позволяет с помощью динамической и ультразвуковой систем измерения определять твердость любого инструмента (от пил и ножей до насадных фрез).

ТАРИРОВАННЫЕ НАПИЛЬНИКИ

Есть и простой, дешевый и довольно надежный метод измерения твердости корпуса инструмента – с использованием так называемых тарированных напильников.

Тарированные напильники предназначены для качественного определения твердости закаленных деталей инструмента и стальных корпусов режущего инструмента по шкале твердости С Роквелла и шкале твердости Виккерса. Подобные напильники используются для установления, например, твердости режущих инструментов (пил, ножей и фрез, а также их зубьев и т. п.) и других объектов, твердость которых измерить иным способом невозможно. Тарированные напильники применяются, в частности,

Характеристики тарированных напильников

Цвет напильника	Твердость по шкале С Роквелла
Черный	HRC65
Голубой	HRC 60
Темно-зеленый	HRC 55
Светло-зеленый	HRC 50
Желтый	HRC 45
Красный	40HR

для определения твердости внутренних полостей насадных фрез и пил, концевых инструментов, краев (углов) изделий, а также межзубной впадины и зубьев пил и фрез, корпусов ножей.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

Начните с черного напильника (HRC65) и проведите им по контролируемой поверхности инструмента. Если на ней осталась царапина, твердость поверхности ниже HRC65. Если после проведения голубым напильником (HRC60) по поверхности инструмента на ней не осталось царапин, значит, напильник мягче поверхности и твердость поверхности изделия от HRC60 до HRC65. Если же голубой напильник оставляет царапину, используйте темно-зеленый (HRC55), затем светло-зеленый (HRC50) и далее, до тех пор, пока напильник не станет проскальзывать по поверхности изделий без царапин (то есть пока твердость поверхности инструмента не будет выше твердости напильника). Качественная (приближенная) твердость поверхности инструмента находится в интервале между твердостью царапающего и проскальзывающего напильника.

В процессе эксплуатации острота зубьев тарированного напильника должна периодически проверяться аналогично проверке зубьев обычных напильников.

Не рекомендуется восстанавливать затупленные тарированные напильники химическим способом, как это делается с обычными напильниками. По мере износа тарированные напильники следует менять.

Владимир ПАДЕРИН

«ЛесПромФОРУМ» № 46 – специальное приложение к журналу «ЛесПромИнформ». Тираж – 2000 экземпляров. Напечатано в типографии «Бюро идей», г. Красноярск. Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений. Адрес редакции: 196084, г. Санкт-Петербург, Лиговский пр., 270. Тел./факс +7 (812) 640-98-68 E-mail: lesprom@lesprominform.ru www.LesPromInform.ru



«ЛесПромИнформ» – ведущее информационно-аналитическое издание для профессионалов лесопромышленного комплекса.

8 раз в год, тираж 15000 экземпляров. Средний объем – 200 страниц. Отдел подписки: Тел./факс: +7 (812) 640-98-68. E-mail: raspr@lesprominform.ru

конференция 26 сентября

Плитная промышленность России: возможности и перспективы в сложных экономических условиях

в рамках Восьмого Международного форума «Лес и человек» На территории ЦВК «Экспоцентр» в Москве одновременно с выставкой «Лесдревмаш-2016»

(24 - 27 октября 2016 г.)

Основные темы конференции:

- Влияние замедления роста отечественной экономики на спрос и предложение древесных плит
- Возможности открытия новых плитных предприятий в стране в текущих экономических условиях
- Экспортные рынки: предварительные итоги 2016 года, перспективы 2017 года
- Импорт плитной продукции из стран Ближнего и Дальнего зарубежья: оценка возможностей рынка России иностранными партнерами
- Идеи для бизнеса: в поисках новых сегментов потребления древесных плит

По итогам докладов и их обсуждения состоится дискуссия, специалисты ответят на все вопросы участников конференции.

при поддержке



Мы проводим мероприятия, посвященные древесным плитам, с 2008 года!

Программа конференции может изменяться и дополняться, рассматриваются ваши предложения.

Михаил Дмитриев (Программа конференции) +7 921 963-2907, develop@lesprominform.ru
 Ольга Рябина (Организация и регистрация) +7 921 300-2089, or@lesprominform.ru
 Юлия Валайне (Регистрация участников) +7 921 334-2585, raspr@lesprominform.ru
www.LesPromInform.ru

Язык конференции - русский



в рамках

