

# Промышленные страницы Сибири

№ 8 (56), сентябрь 2011

**ТБ** Тимбермаш Байкал



**JOHN DEERE**

**Наша задача —  
стабильность  
вашего бизнеса**

Лесное машиностроение

Температуростойкость  
ППУ скорлуп

Безотходная лесозаготовка

Деревообрабатывающее  
оборудование

Приборы для энергоаудита

Пошлины  
на круглый лес



**АКЦИЯ  
УРОЖАЙНАЯ ОСЕНЬ**

**СОБРАЛ ХОРОШИЙ  
УРОЖАЙ?  
К НАМ ЗА ТЕХНИКОЙ  
ЕЗЖАЙ!**

**Купи комбайновоз или зерновоз  
и получи подарок:  
скутер,  
мотоблок  
или минитрактор**



Прицепную технику ЧМЗАП  
можно купить в лизинг со ставкой  
удорожания от 6,2%

звонок по России бесплатный

телефон горячей  
линии:  
[www.cmzap.ru](http://www.cmzap.ru) (чмзап.рф)

**8-800-200-02-74**



## КРУГЛЫЙ СТОЛ:

# «АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗДАНИЯ»

19 октября 2011 г.  
г. Новосибирск, Красный проспект, 220, корп. 10  
МВК «ITE Сибирская Ярмарка»  
КОНФЕРЕНС-ЗАЛ №2

### Основные темы обсуждения:

- I. «Инструменты для автоматизации»
- II. «Конкурентоспособность российского оборудования»
- III. «Повышение интереса потенциальных потребителей к автоматизации зданий»

Организаторы:

РК «ПромоГрупп»



Редакция журнала  
«Промышленные страницы Сибири»



Регистрация участников

Новосибирск (383) 375-25-95

Красноярск (391) 237-15-37

[specproekt@epps.ru](mailto:specproekt@epps.ru)

Информационные партнеры:



6 Презентация компании «Тимбермаш Байкал»®

8 Новости компаний

## Аналитика

14 Экспорт круглого леса  
Приоритеты поменялись

## Спецтехника

16 Машины для хлыстовой лесозаготовки  
В лес за хлыстами

20 Машины для сортиментной лесозаготовки  
С хлыстов на сортименты

## Оборудование

24 Пресс-вакуумные камеры  
Под давлением и в вакууме

28 Производство стройматериалов из бетона  
Утром вибропресс — вечером стеноблок

30 Профилегибочные машины  
Станки, воспетые Шиллером

34 Компания «Гидронт»®  
Опыт применения высокоточной гидравлики для управления лесными машинами

## Технологии

36 Безотходная лесозаготовка  
Сказка и быль русской безотходности

## Строительство

38 Аналитика  
Росстат посчитал изменения строительной отрасли за I и II кварталы текущего года

## ЖКХ

42 Скорлупы из пенополиуретана  
Испытание температурой

## Электротехника

46 Приборы для энергоаудита  
Чем оценить энергоэффективность предприятия

51 Выставки

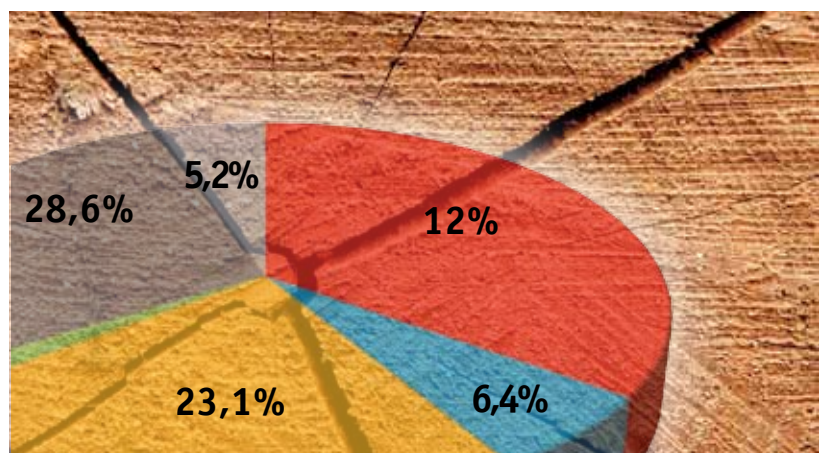


# тема номера: Лесное машиностроение

стр. 10

## Отечественный лесмаш против импортного: реванш не за горами

Незнакомый с ситуацией в лесном машиностроении человек наверняка предположит, что российские машиностроители точно впереди планеты всей по производству техники. Ведь древесина — это одно из важнейших богатств страны, и для ее заготовки нужно иметь надежные машины собственного производства. Когда-то это действительно было так. Теперь ситуация в корне изменилась, и сейчас на наших таежных просторах все чаще работают не отечественные, а импортные машины.



стр. 14

Сложившаяся некогда тенденция, при которой древесина импортируется из России в виде круглого леса, а экспортируется в виде мебели и пиломатериалов с высокой добавленной стоимостью постепенно сходит на нет. Причиной тому — не добрая воля лесопромышленников, а драконовские пошлины на вывоз круглого леса.

Электронная версия журнала доступна на сайте:

Единый промышленный портал Сибири

[www.epps.ru](http://www.epps.ru)

## Компании

Алтайский трактор 12  
 Гидронт 34  
 Илим 9  
 Иригма 9  
 Ковровец 12, 22  
 Краслесмаш 11  
 Курганмашзавод 12  
 Лесмаш 12  
 Лестехпром 22  
 МТЗ 21  
 МЭС Сибири 7  
 РУСАЛ 8  
 Сибирский ориентир 42  
 Стройтехника, 29  
 Тимбермаш Байкал 6  
 Тракторные заводы 11, 17  
 Уралавтоприцеп 9  
 John Deere 6, 17, 22  
 Ponsse 17  
 Valmet 17  
 WDE Maspell Srl 26

## Лица

Марина Ананич 8  
 Николай Громов 11  
 Борис Грызлов 15  
 Дмитрий Мезенцев 9  
 Николай Пенюшкин 9  
 Игорь Шустов 11



стр. 24

Пресс-вакуумные сушильные камеры для пиломатериала не столь распространены, как, например, конвективные. Однако это совсем не означает, что у них мало достоинств. Напротив, из такой камеры пиломатериалы выходят на редкость ровными и равномерно просушенными. Почему же тогда популярность этого оборудования так невелика?



стр. 42

Производители ППУ-скорлуп не устают объяснять своим потенциальным покупателям все тонкости монтажа этого материала. И несмотря на это, многие монтажники до сих пор пренебрегают требованиями к температурному режиму теплоизоляции трубопроводов. Что получается в итоге и как избежать печальных последствий?

**ПРОМ**  
**ЗАКУПКИ**  
 .INFO

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ  
 МЕЖОТРАСЛЕВОЙ  
 КАТАЛОГ

ТЕЛ.: (391) 237-15-37

# ТБ Тимбермаш Байкал

## Главный офис компании:

664035, г. Иркутск, ул. Рабочего штаба, д. 29 «Е»  
Тел./факс: (3952) 482-460, 482-462

## Вас приветствует компания «Тимбермаш Байкал»!

С момента основания в 2003 году наша компания является официальным дилером компании «John Deere» — ведущего мирового производителя лесозаготовительного оборудования (харвестеров, форвардеров, трелевочных тракторов, валочно-пакетирующих машин и процессоров), а с 2010г. еще и строительно-дорожной техники.

Секрет успеха компании — в сильной местной организации (за 8 лет работы, штат предприятия вырос с 5 до 65 сотрудников). География работы значительна: офисы, склады и сервисные центры расположены в городах: Иркутск, Братск, Усть-Илимск, Красноярск, Томск.

За время работы в очень непростых условиях Сибири накоплен богатый опыт по послепродажному обслуживанию, поставке оригинальных запчастей и подготовке кадров, что является основными факторами успеха при эксплуатации импортного многооперационного тяжелого промышленного оборудования.

Но и это не все факторы, говорящие о нас как о надежном партнере на рынке спецтехники. Как вы знаете, при покупке импортного оборудования любой грамотный собственник задается двумя основными вопросами:

1. Какова ситуация с поставкой запасных частей на приобретаемую технику?
2. Какова ситуация с послепродажным обслуживанием приобретаемых машин?

Одним словом, основным фактором является гарантийная и послегарантийная поддержка.



Лесопогрузчик  
2154D Power clam



ВЛМ 909К



Форвардер 1510Е



Скиддер 748Н



### ТЕХНОЛОГИИ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ЗАГОТОВКИ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

#### ХЛЫСТОВАЯ (TL)

##### Машины John Deere для хлыстовой заготовки:

Валочно-пакетирующие машины (Feller Buncher) 903K, 909K  
Трелевочные трактора (Skidder) 640H, 648H, 748H  
Погрузчики хлыстов/ Процессор/ Укладчик дорог (DHSP) 2154D

#### СОРТИМЕНТАЯ (CTL)

##### Машины John Deere для сортиментной заготовки:

Харвестер (Harvester) 1270E  
Форвардеры (Forwarder) 1210E, 1510E, 1710D, 1910

**Филиал в Красноярске:**  
660125, г. Красноярск,  
ул. Светлогорская, д. 5, оф. 1  
Тел./факс: (391) 273-71-81

**Филиал в Усть-Илимске:**  
666685, г. Усть-Илимск,  
ул. Интернационалистов, д. 51  
Тел./факс: (39535) 6-28-22

**Филиал в Братске:**  
665702, г. Братск, Падунский р-н,  
Промплощадка, д. 01  
Тел.: (3953) 371-372, 36-71-72

**Филиал в Томске:**  
634059, г. Томск,  
ул. Ракетная, д. 19, оф. 12  
Тел./факс (3822) 652-870

### Сервис

Сервисная служба нашей компании насчитывает 18 инженеров. В состав данного отдела входят специалисты, прошедшие обучение в Российских и зарубежных отделениях компании «Джон Дир», что в свою очередь может свидетельствовать о высокой квалификации наших сотрудников, а так же гарантировать наиболее эффективную работу Ваших машин. Отдел укомплектован всем необходимым специнструментом, а также сервисными автомобилями.

### Склады запасных частей

Общий объем складов запасных частей на базе ООО «Тимбермаш Байкал» составляет порядка 5 500 000 долларов США (склады постоянно расширяются). Данный показатель, наравне с показателями сервисной службы, является основной отличительной особенностью нашей компании от прочих поставщиков. На сегодняшний день мощности и логистика наших складов позволяют достаточно быстро (как правило, в день обращения) удовлетворять потребности наших клиентов как в расходных материалах, так и в ресурсных запасных частях.

### Подготовка кадров/операторов машин

Также наша компания имеет все необходимые ресурсы для обучения операторов работе на предлагаемой нами лесозаготовительной и дорожно-строительной технике производства «Джон Дир». На базе филиала компании в Братске имеется учебный класс, укомплектованный всем необходимым для качественного обучения Вашего персонала. В состав сервисной службы входят инструкторы, имеющие опыт как в обслуживании машин Джон Дир, так и опыт работы в качестве операторов конкретных единиц предлагаемой нами техники.

Надеемся, что вышеизложенное заинтересовало Вас. Специалисты нашей компании всегда готовы предоставить Вам дополнительную информацию и ответить на любые интересующие Вас вопросы.

*Выбирая компанию  
ООО «Тимбермаш Байкал»,  
Вы приобретаете надежного  
партнера на многие годы!*

### ПОСТАВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



**Waratah** — навесное оборудование для лесозаготовительной техники



**CWS** — навесное оборудование для лесозаготовительной и дорожно-строительной техники



**Oregon** — пильная продукция для лесной промышленности



**Neste** — смазочные материалы



**Eberspächer** — автономные системы обогрева двигателя



**РВД** для всех видов отечественной и импортной техники



**Ходовая часть** гусеничных машин





### КраЗ совершенствует газоочистное оборудование

Красноярский алюминиевый завод компании РУСАЛ приступил к замене оборудования, которое используется для так называемой мокрой ступени очистки исходящих газов.

По завершении первого этапа экологической модернизации КраЗа очистка газов на предприятии проводится в два этапа. Сначала газ проходит современную очистку «сухим» способом, а затем направляется через оборудование так называемого «мокрого хвоста», которое действует с момента запуска завода. Сухие газоочистки с эффективностью работы более 99,5% улавливают и возвращают в производство фтор, «мокрый хвост» — улавливает выбросы пыли и ряда других компонентов.

«Еще в 1994 году на заводе на одной из газоочисток впервые были установлены пенные аппараты из нержавеющей стали, и они до сих пор не потребовали ни одного капитального ремонта, — пояснил Сергей Павлов, начальник участка производства фторсолей и пылегазоулавливающих устройств КраЗа. — И я уверен, что это оборудование будет исправно и эффективно работать десятки лет».

На КраЗе действует 20 «мокрых хвостов». На каждую дымовую трубу высотой в 60 метров требуется по 20 тонн металла, на каждый циклон — по 10 тонн. До конца этого года будет проведена замена оборудования на трех газоочистках.

### Энергообъекты Красноярского предприятия МЭС Сибири пройдут проверку на готовность к зиме

Внутреннее обследование энергообъектов продлится до 2 сентября. После этого на предприятии начнет работу комиссия, в состав которой войдут эксперты департамента технического надзора и аудита ОАО «ФСК ЕЭС», представители Регионального диспетчерского управления, МЧС России по Красноярскому краю и Ростехнадзора. По итогам проверки будет принято решение о выдаче предприятию паспорта готовности к отопительному сезону.

В период низких температур — примерно с середины ноября до середины апреля — энергообъекты работают с максимальной нагрузкой. В ходе подготовки Красноярского предприятия МЭС Сибири к отопительному сезону уже до конца октября будут выполнены основные мероприятия, предусмотренные годовой ремонтной кампанией и целевыми программами, направленными на повышение надежности работы оборудования подстанций и линий электропередачи.

В рамках ремонтной кампании этого года на подстанциях 220-1150 кВ Красноярского края будет произведен ремонт 71 выключателя, 243 фазы разъединителей и 10 компрессоров, на линиях электропередачи — установлено 1510 новых изоляторов, расчищено 662 га трасс, заменено 699 дистанционных распорок и т.д. Целевыми программами на подстанциях предусмотрена замена 18 высоковольтных вводов и 1058 единиц опорно-стержневой изоляции, а на линиях электропередачи — расчистка более 1300 га трасс.

Большая часть этих работ, которые являются залогом успешного прохождения отопительного сезона, уже выполнена. Всего на реализацию ремонтной кампании и целевых программ Красноярского предприятия МЭС Сибири в 2011 году будет направлено около 330 млн рублей.

### В Новосибирской области будут готовить кадры для промышленности, инновационных компаний и исследовательских центров

Как сообщают в пресс-службе правительства региона с 1 сентября в регионе откроются межвузовские центры по подготовке кадров для промышленности, инновационных компаний и исследовательских центров. В них пройдут подготовку молодые инноваторы, которые в будущем будут работать в сфере высоких технологий. Как пояснила заместитель министра образования, науки и инновационной политики Марина Ананич, в создаваемых центрах будут обучаться ребята по программам магистратуры инженеринговой направленности: «Первыми двумя учебными заведениями, где такие центры начнут работу, станут Новосибирский государственный университет и Новосибирский государственный технический университет. Эти организации будут работать по принципу межвузовского взаимодействия — в каждом из них магистранты смогут получить знания по определенной тематике». Так, в НГУ запланировано обучение ребят, успешно закончивших подготовку по программам бакалавриата и специалисты физико-математического, естественнонаучного и информационно-технологического профиля. Обучение включает в себя курсы инженерной подготовки, а также в сфере катализа, теплофизики, информационных технологий. Марина Ананич отметила, что важной особенностью новой системы подготовки станет непосредственное взаимодействие обучающихся и представителей бизнеса — предприятия сами формируют заказы на проекты, выполняемые учащимися. Вести занятия будут ведущие эксперты в сфере инноваций, представители СО РАН, Технопарка Новосибирского Академгородка. Первый набор магистрантов планируется в количестве 20 человек.



## В Иркутской области реализуется шесть приоритетных инвестиционных проектов в лесной сфере

Об этом 30 августа сообщил министр лесного комплекса Приангарья Николай Пенюшкин. Проекты направлены на глубокую переработку лесных ресурсов. Это проекты группы «Илим», ЗАО «Игирма», Осетровский ЛДК, ТСЛК, Восточно-Сибирский завод биотехнологий, компании RusForest.

«Приоритетное направление развития лесной отрасли в Приангарье – переработка древесины, уход от сырьевой составляющей. Рост производства пиломатериалов в прошлом году составил 10%, в 2011 мы прогнозируем не менее 20%», – подчеркнул Николай Пенюшкин.

Также чиновник отметил, что в настоящее время по поручению губернатора Дмитрия Мезенцева правительство региона разрабатывает комплексную программу развития лесного комплекса Приангарья.

«Предложения по поддержке малого и среднего бизнеса, работающего в лесной сфере, совершенствованию лесного законодательства, лесовосстановлению и борьбе с лесными пожарами были представлены в Народную программу», – сообщил Николай Пенюшкин. Министр отметил, что вопросы развития лесного комплекса будут рассматриваться в рамках VII Байкальского международного экономического форума.

## Woodex/Лестехпродукция: открыта регистрация посетителей

Онлайн регистрация позволит бесплатно посетить 12-ю Международную специализированную выставку Woodex/Лестехпродукция 2011 и сэкономить время, избежав необходимости проходить процедуру регистрации на месте.

Учитывая пожелания специалистов, в этом году процедура регистрации предельно упрощена и занимает не больше 30 секунд. После правильного заполнения регистрационной формы на экране монитора появится электронный билет. Этот билет нужно распечатать и взять с собой на выставку. На выставке при предъявлении этого билета в павильоне ЭКСПРЕСС - РЕГИСТРАЦИИ сразу будет распечатан именной бэдж, который будет являться пропуском на все дни работы выставки. Зарегистрировавшийся на сайте посетитель также получит пакет информационных материалов. Удобно и то, что специалистам, прошедшим предварительную он-лайн регистрацию на сайте выставки, уже не требуется приглашенный билет для бесплатного прохода на выставку.

## Запчасти лучше покупать «родные»

Запчасти ЧМЗАП стали выпускать в большем объеме, по сравнению с прошлым годом. Увеличен объем запчастей на складе готовой продукции. Это позволило гораздо быстрее выполнять заявки потребителей. А владельцы прицепной техники получили возможность быстро произвести ремонт, не опасаясь простоя в ожидании заказа и устанавливать не поддельные запчасти, а «родные». Преимуществом использования оригинальных запчастей является, в первую очередь, качество: ресурс запчастей от завода производителя на порядок выше, чем у поддельных аналогов. А брак, часто встречающийся среди поддельных запчастей, приводит не только к дорогостоящим поломкам сложных узлов и механизмов, но и к авариям в пути.

Запчасти ЧМЗАП насчитывают более 2000 наименований. Такой широкий ассортимент обеспечивает 100-процентную потребность в необходимых для ремонта и обслуживания деталей. Сегодня продажа запчастей ЧМЗАП стала прибыльным бизнесом для многочисленных мелких фирм и организаций, которые зачастую делают их в кустарных условиях. Обезопасить себя от покупки некачественных подделок можно только обращаясь на завод (8-800-200-0274 звонок бесплатный по России) или к официальным дилерам ОАО «Уралавтоприцеп».

**Мотор-редукторы  
Электродвигатели  
Редукторы**

**SEW  
EURODRIVE**  
мы вращаем планету!

**Электроника со склада:**  
• преобразователи частоты  
• сервоприводы

**Высокое качество.  
Короткие сроки поставки.**

**ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ»**  
195220,  
г. Санкт-Петербург, а/я 36

**WWW.SEW-EURODRIVE.RU**

Новосибирск:	тел. (383) 338 02 00	факс (383) 346 28 44	e-mail: nso@sew-eurodrive.ru
С.-Петербург:	тел. (812) 333 28 22	факс (812) 333 28 23	e-mail: sew@sew-eurodrive.ru
Москва:	тел. (495) 933 70 90	факс (495) 933 70 94	e-mail: mso@sew-eurodrive.ru
Тольятти:	тел. (8482) 710 929	факс (8482) 718 953	e-mail: tso@sew-eurodrive.ru
Екатеринбург:	тел. (343) 310 38 77	факс (343) 310 38 78	e-mail: esew@sew-eurodrive.ru
Иркутск:	тел. (3952) 259 880	факс (3952) 259 881	e-mail: irsew@sew-eurodrive.ru



# Отечественный лесмаш против импортного: реванш не за горами

Еще полвека назад наша страна была лидером лесного машиностроения. Знаменитые КТ-12 и ТДТ-55 поражали своими технологическими характеристиками и высокой работоспособностью не только отечественных лесозаготовителей, но и зарубежных предпринимателей. Но время показывает, что нет ничего вечного: наши машиностроительные заводы давно уже потеряли позицию первенства, а в сибирских лесах крепко обустроились импортные форвардеры и харвестеры.

АВТОР ТЕКСТА

Анастасия Ульянова

## Задел страны, которой нет

Основная проблема российского машиностроения заключается в серьезном отставании наших производителей от зарубежных. Ведь за шестьдесят с лишним лет, с момента выхода с конвейера первого трелевочного трактора в индустрии лесного машиностроения существенно ничего не изменилось, а между тем, те же финские, датские, германские заводы стремительно наращивают свою технологическую базу, модернизируют производство и выпускают действительно хорошие машины. Именно поэтому между легендарным и современным выбор очевиден в пользу послед-

него: он производитель, а для нынешнего бизнеса это главное преимущество. И любой директор лесспромхоза или бизнесмен-лесозаготовитель, который заботится о завтрашнем дне, с уверенностью заказывает зарубежную технику. Если еще даже десять лет назад можно было с натяжкой сказать что большинство машин, работающих на лесосеках страны, отечественного производства, то сейчас их количество заметно сокращается. Например, по оценкам игроков отрасли лесного машиностроения на американский концерн John Deere приходится 55% продаж лесозаготовительной техники в России. Доля техники фин-

ской компании Ponsse оценивается в 15%, а за оставшиеся 30%, помимо российских компаний, борются канадские, японские, шведские и белорусские производители. В итоге доля российской техники получается неумолимо малой.

Отечественные предприятия лесного машиностроения, словно накренившиеся судна, ждут новой волны, которая затопит их окончательно. Два главных лидера страны советов — Онежский и Алтайский тракторные заводы резко сократили объемы выпуска лесных машин. Если в начале 80-х годов они выпускали в среднем около десяти тысяч машин каждый, то сейчас в годовых отчетах производительности в графе «выпущено» стоит скромная цифра 161. Куда плачевнее ситуация складывается на более мелких заводах, например Абаканский опытно-механический завод и вообще в этом году остановил производство специальных машин. И причиной этому все те же пресловутые финансовые трудности.

Кое-как удается держаться на плаву лишь тем заводам, которые в переломный момент смогли объединить свои активы. В нашей стране такой один — ККУ «Концерн «Тракторные заводы». Всего в его состав входит 30 предприятий, среди которых есть производства, расположенные как в России, так и за рубежом (в Германии, Австрии и на Украине), плюс несколько конструкторских бюро, торговые компании и даже единая сервисная служба. Сейчас эти заводы постепенно реанимируются от потрясений, перестройки, экономического кризиса, и общего спада производства, а профильное предприятие группы — Красноярский завод лесного машиностроения постепенно наращивает обороты. Так, уже в 2011 году им запланирован рост производства машин для лесозаготовителей и лесоохранных служб в 2,5 раза, что обеспечит выпуск 152 единиц техники в год. Цифры по сравнению с тысячными оборотами финских заводов невелики, но на картине мрачного будущего отрасли лесного машиностроения в нашей стране это более чем светлый мазок.

Государство тоже активно участвует в строительстве светлого будущего для своего машиностроения. Например, 62 лесопожарные машины, которые изготавливает в этом году ОАО «Краслесмаш», будут куплены регионами в рамках государственной программы по противодействию лесным пожарам. Эта программа будет действовать в течение трех лет, поэтому можно уверенно говорить, что государство поддерживает и предприятия отрасли, и службы лесоохраны.

«В этом году география распространения наших лесопожарных машин охватывает территорию всей страны, — делится достижениями исполнительный директор ОАО «Краслесмаш» Игорь Шустов,

— Около 60 наших универсальных шасси ТТ-4М мы отправили на Великолукский машиностроительный завод, где их оснастят спецагрегатами и отправят работать в европейскую часть страны. Еще более 60 лесопожарных тракторов «Краслесмаш» поставит самостоятельно в рамках госзаказа на поставку лесопожарной техники в Бурятию, Алтай, Красноярский край и многие другие регионы страны».

*В условиях жесткой конкуренции с высокотехнологичными западными производителями, только четко спланированные НИОКР способны не дать отрасли окончательно погибнуть.*

### Заводы требуют НИОКР!

Николай Громов, заместитель генерального директора холдинга «Тракторные заводы» по инновационным продуктам, главным вопросом эффективного развития машиностроения назвал именно НИОКР (Научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы). Только они, по мнению специалиста, смогут помочь развитию технологий и производства на базе отечественных машиностроительных заводов, а в условиях жесткой конкуренции с высокотехнологичными западными производителями, только четко спланированные НИОКР способны не дать отрасли окончательно погибнуть.

Сибирской зимой даже импортная техника не всегда способна продуктивно работать, а иногда и вовсе простаивает до первых весенних дней. Зато наши «допотопные» тракторы чувствуют себя в сорокаградусные морозы ничуть не хуже — без особых проблем заводятся и трудятся по несколько рабочих смен, и только операторам не хватает знаменитого зарубежного комфорта.

НИОКР на российской лесной технике не велись вообще более 15 лет. Государство просто самоустранилось от помощи машиностроителям, считая, что акционерные общества должны самостоятельно заботиться о своем будущем — с одной стороны, это вполне исполнимо, но в условиях абсолютной беспомощности и низкой рентабельности представляется слабым. Сейчас, видимо уже на горьком опыте понимая, что на морозостойкости, как единственном плюсе, российское машиностроение не может выиграть у импортных конкурентов, правительство РФ разработало стратегию развития лесного комплекса на период до 2020 года. Часть инвестиций федерального бюджета будет направлено и на проведение НИОКР. Кроме того, сами компании начинают разработку новых технологий и модернизацию самих промышленных объектов с учетом современных требований. И довольно-таки весомый кусок пирога общих вложений получают именно НИОКР. Например, концерн «Тракторные заводы»

уже объявил объем капитальных вложений в эту часть производства — они составят порядка 18 млн рублей.

*На «Краслесмаше» стремительно набирает обороты производство наших, русских форвардеров, к которым мы так долго шли.*

### **Допотопные станки — в музей!**

Станочный парк наших заводов лесного машиностроения тоже оставляет желать лучшего — по данным специалистов он изношен на 80-85%. А это означает, что банальным обновлением проблему станков не решить, как минимум необходима полная замена, поскольку на старинном оборудовании ну никак нельзя произвести современную машину.

Но после того, как финансовый вопрос на заводе пройден, и выделены деньги на покупку новых станков, возникнет новая проблема: где купить эти самые станки, отвечающие всем требованиям? К сожалению, станкостроительные заводы нашей страны находятся не в лучшем состоянии, чем машзаводы. И специализированные станки приходится закупать за рубежом.

Кроме того, отечественные станки давно уже неспособны производить спецтехнику, направленную на рубку леса современными методами. Дело в том, что советская промышленность была ориентирована преимущественно на выпуск техники для хлыстовой лесозаготовки (когда дерево валит лесоруб, а машина используется только при его транспортировке). Однако сейчас эту технологию замещает сортиментная лесозаготовка. Она предполагает использование принципиально других машин, а человеческий труд здесь максимально минимизирован. А как раз зарубежные харвестеры и форвардеры отвечают всем этим требованиям и поэтому активно используются на лесосеке.

### **Попытка — не пытка, или вынужденные меры российского лесмаша**

Российские машиностроители признают, что их техника не настолько надежна и комфортна, как импортные аналоги. А для того чтобы продолжать создавать свои разработки и при этом не останавливать производство, на наших предприятиях внедряются технологии так называемой «отверточной» сборки — наши заводы могут приобрести лицензию у зарубежных коллег на сборку машин из импортных комплектующих. Цена таких машин будет на 20-30% ниже цены собранной за границей спецтехники.

Первым заводом в России, который решил опробовать «отверточную» технологию стал Онежский тракторный завод. В 2003 году он приобрел лицензию на сборку немецких харвестеров и форвардеров марки HSM. Но все

же дальше опытных образцов почему то дело не пошло, возможно все таки иметь детали зарубежных машин не достаточно, нужно еще уметь их собирать.

По подобному пути спустя год пошел и экскаваторный завод «Ковровец», планировавший в 2003 году собрать 20 первых финских лесных машин Logman. Тогда руководство компании назвало такой шаг вынужденной мерой, поскольку серийный выпуск собственных лесных машин можно было начать лет через 5-10, а за это время завод мог и вовсе потерять рынок. И чтобы удержать его применялась «отверточная» технология. Но о собранных на «Ковровце» «логманах» не слышно и поныне.

В чем же неудача применения подобной технологии именно в российском лесном машиностроении? Может быть, заводам не хватило времени, чтобы показать истинный результат работы? Ведь положительный опыт применения «отверточной» технологии в нашей стране есть. Например, подобная ситуация не так давно имела место быть и на рынке гидроманипуляторов. Еще в конце века импортная спецтехника в этой отрасли пользовалась большим успехом на нашем рынке. Когда к новому тысячелетию в России начали сборку импортных представителей семейства манипуляторов, мало кто предполагал, что в скором времени с отечественного рынка будут вытеснены практически все зарубежные производители. Сегодня импортные гидроманипуляторы не востребованы в России, поскольку внутри страны выпускается техника (в первую очередь, Соломбальским машзаводом и «Велмашем») мирового уровня. При этом цена отечественных манипуляторов в несколько раз ниже.

### **Свет в конце тоннеля**

Но тем не менее, несмотря на даже очень весомые недостатки, и у нашего машиностроения есть явные продвижения вперед. Например, у Екатеринбургского завода «Лесмаш» есть очень приличные разработки сучкорезных машин. Йошкар-Олинский завод лесного машиностроения создал в 2005 году экспериментальную сучкорезно-раскрыжечную машину. На «Алтайском тракторе» разработан новый трактор МТ-5. Выпущено пять опытных образцов и они уже прошли испытания в «полевых» условиях. Несколько лет назад «Курганмашзавод» представил свою первую лесную разработку - бесчokerный трелевщик МЛ-107. А на «Краслесмаше» стремительно набирает обороты производство наших, русских форвардеров, к которым мы так долго шли.

Перспектива устойчивого развития есть. И очень даже возможно, что в скором будущем лесное машиностроение нашей страны расцветет с новой силой и с яркими разработками.



# Lesmach

г. Иркутск  
ул. Ракитная, 12  
тел/факс: (3952)30-76-36  
тел. Сот. 89027631106  
e-mail: lesmach2006@yandex.ru

ООО «ПЕСНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ»

## ПРОЕКТИРУЕТ:

- Цеха деревообработки



## МОНТИРУЕТ:

- Деревообрабатывающие станки российских и зарубежных фирм

## ИЗГОТОВЛЯЕТ:

- Транспортеры: цепные, ленточные, скребковые
- Рольганги
- Сбрасыватели
- Скиповые погрузчики
- Разворотные устройства
- Ванны антисептирования
- Мобильные тепловые станции
- Системы топливоподачи, шлакозолоудаления (для котельных)

## УСТАНАВЛИВАЕТ:

- Крановые манипуляторы российских и зарубежных фирм на а/м КамАЗ, Урал и т.д.

## ПОСТАВЛЯЕТ:

- Автотракторную технику и запчасти
- Запчасти деревообрабатывающего оборудования (цепи, звездочки, ножи, пилы, гомера и т.д.)
- Элементы пневматики и гидравлики

WWW.LESMACH.RU

ОТ ПРОЕКТА ДО ЗАПУСКА ЛИНИИ

# Приоритеты поменялись

Лесопромышленный комплекс СФО сейчас переживает явный период бурного роста. Регион и так занимает ведущее место по показателям заготовки и переработки круглого леса, но основная его доля по-прежнему идет на экспорт в страны ближнего и дальнего зарубежья. И не останутся ли лишь на бумаге все заградительные пошлины на вывоз необработанного кругляка, а главное, смогут ли подобные меры стимулировать рост в сегменте лесопереработки в нашем регионе? — вот главные вопросы ЛПК не только Сибири, но и всей страны.

АВТОР ТЕКСТА

Анастасия Ульянова

## Российские кубометры идут в зарубежное производство

Как сообщает Сибирское таможенное управление, в первом полугодии 2011 года объем экспорта лесоматериалов из Сибирского федерального округа в денежном выражении составил почти 1,4 млрд долларов, что на 18,1% больше, чем в аналогичном периоде предыдущего года. Больше трети (37,2%) от общего стоимостного объема экспорта лесоматериалов заняли поставки необработанных лесоматериалов, а 62,8% — обработанных. В физическом выражении объем вывоза необработанного круглого леса по сравнению с первым полугодием 2010 года увеличился на 11,8% и составил почти 5,3 млн кубометров, а обработанных — на 23,3%, — до 3,2 млн тонн. В целом по итогам шести месяцев текущего года лесоматериалы из СФО экспортировались в 50 стран дальнего и ближнего зарубежья. При этом 86,2% стоимостного объема заняли поставки в страны дальнего зарубежья, прежде всего, в Китай (77%), Японию (7%), Египет и Германию (по 2%). Оставшийся объем был вывезен в страны СНГ, в основном в Узбекистан и Таджикистан.

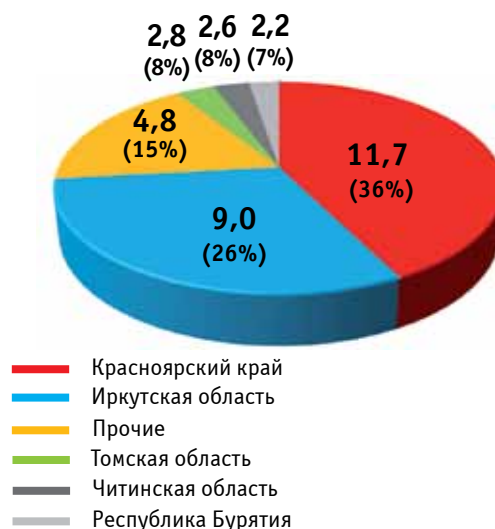


Большая часть экспорта российского леспрома - необработанное сырьё

## Пошлины повысим — уменьшится экспорт

Повышение пошлин на вывоз круглого и необработанного леса за пределы России, по мнениям чиновников, сподвигнет отечественный ЛПК к увеличению мощностей переработки леса внутри страны. А это, в свою очередь, даст сильный толчок к развитию цивилизованного лесного хозяйства и улучшения внутренней экономики. Именно для воплощения сей идеи Минпромторгом разработана стратегия развития лесного комплекса России. Главным ее предполагаемым результатом станет сокращение вывоза круглого леса к 2020 году в 10 раз, то есть показатели экспорта должны вернуться к уровню 2007 года и будут составлять всего 5 млн кубометров. Такие радикальные результаты будут достигнуты путем не менее заметных и жестких мер — повышения пошлин.

В период с того самого 2007 года, к показателям которого мы так стремимся, уже произошло три значительных скачка в росте пошлин. В июле 2007 года сбор за экспорт кругляка вырос с 4 евро за кубометр до 10, еще через год - до 15. Самым же шокирующим для стран-переработчиков сибирской древесины и для самих российских экспортеров стало повышение ставок в 3,3 раза в январе 2011 года. Таким образом, на сегодняшний день сбор денежных средств за вывоз необработанного кругляка составляет 50 евро за кубометр.



Общий запас древесины в Сибирском федеральном округе 33,1 млрд кубометров (40% от общего запаса древесины в РФ)

На этой отметке рост пошлин в России не остановится. Как заявил председатель Госдумы Борис Грызлов в ходе рабочего визита в Красноярский край и запуска линии производства на Енисейском фанерном комбинате в Сосновоборске: «В ближайшее время пошлины на экспорт круглого леса вырастут еще на 25%. Такие меры приняты для того что бы поставлять кругляк на экспорт было просто невыгодно для наших лесозаготовителей»

Таким образом, в будущем ставки экспортных пошлин на круглый лес вырастут до 80% от таможенной стоимости — это окончательно сделает экспорт древесины невыгодным.

Наиболее актуальными подобные меры по заградительным пошлинам стали для таких ведущих регионов в сфере лесозаготовок, как Красноярский край и Иркутская область. И это неслучайно. Ведь наличие больших запасов поможет им наладить глубокую переработку древесины у себя в регионе, что понесет за собой и открытие новых предприятий с новыми рабочими местами и, как следствие, новые поступления в региональные бюджеты. По данным Росстата именно Иркутской области и Красноярскому краю принадлежат самые большие лесосеки среди других субъектов СФО, где хранятся огромные запасы элитных пород древесины, переработка которых именно внутри страны сегодня наиболее перспективна.

Уже сейчас на территории всей Сибири лесопереработка развивается, и, причем, довольно динамично. Об этом говорит не только строительство новых лесоперерабатывающих комбинатов на территории СФО и большое количество реализуемых в области ЛПК проектов, но и упрямые цифры, которые точно нам дают понять, что рост лесопереработки в стране действительно есть.

## СПРАВКА

По информации Федеральной службы государственной статистики в январе-мае 2011 года было выпущено:

- Лесоматериалов, продольно распиленных или расколотых, разделенных на слои или луценок, толщиной более 6 мм; шпал железнодорожных или трамвайных деревянных, непропитанных — 8,0 млн.м<sup>3</sup>, и составило 108,8% к январю-маю 2010 году. Выпуск к апрелю 2011 года составил 92,0%.

- Фанеры клееной, состоящей только из листов древесины — 1,2 млн.м<sup>3</sup>, и составило 113,3% к январю-маю 2010 году. Выпуск к апрелю 2011 года составил 94,2%.

- Плиты древесностружечной (ДСП) и аналогичной плиты из древесины и других одревесневших материалов — 2,6 млн. усл.м<sup>3</sup>, и составило 128,8% к январю-маю 2010 году. Выпуск к апрелю 2011 года составил 91,5%.

- Плиты древесноволокнистой (ДВП) из древесины или других одревесневших материалов — 169 млн. усл.м<sup>2</sup>, и составило 115,3% к январю-маю 2010 году. Выпуск к апрелю 2011 года составил 94,9%.

- Блоки дверные в сборе (комплектно) — 3,6 млн.м<sup>2</sup>, и составило 104,1% к январю-маю 2010 году. Выпуск к апрелю 2011 года составил 94,3%.

- Блоки оконные в сборе (комплектно) — 397 тыс.м<sup>2</sup>, и составило 92,0% к январю-маю 2010 году. Выпуск к апрелю 2011 года составил 107,3%.

- Целлюлозы древесной и целлюлозы из прочих волокнистых материалов — 2,9 млн.т., и составило 103,4% к январю-маю 2010 году. Выпуск к апрелю 2011 года составил 102,0%.

- Бумаги — 1,9 млн.т., и составило 102,1% к январю-маю 2010 году. Выпуск к апрелю 2011 года составил 100,3%.

- Картон — 1,2 млн.т., и составило 103,7% к январю-маю 2010 году. Выпуск к апрелю 2011 года составил 95,0%.

**ПРОМ  
ЗАКУПКИ**  
.INFO

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ КАТАЛОГ

ТЕЛ.: (391) 237-15-37



АВТОР ТЕКСТА

Антон Полевой

## В лес за хлыстами

В российских условиях, когда лес неухожен, а объемы сплошной рубки велики, хлыстовая, или канадская лесозаготовка кажется наиболее приемлемым вариантом. Способ, при котором хлысты не получают на самой делянке практически никакой обработки, очень удобен крупным компаниям с объемами от 50 до 150 тыс. кубометров древесины в год. Потому что только хлыстовая лесозаготовка и спецтехника для ее осуществления позволяют не вести первичную обработку на лесосеке, а вывезти древесину оттуда как можно быстрее.

Согласно технологии заготовки хлыстов на делянке всю работу выполняют только две единицы спецтехники: валочно-пакетирующая машина срезает ствол и формирует из него пачки хлыстов. Затем в работу включается скиддер, или трелевочный трактор.

*КТ-12 тогда был по-настоящему инновационной машиной: на нем стал устанавливаться специальный щит для укладки комлевой части стволов. Трелевка деревьев в таком состоянии оказалась куда удобнее простого волока. Это повысило объем перевозимого пакета и ускорило процесс перевозки древесины.*

Он захватывает эти хлысты и волоком тащит их до ближайшего места переработки. Завершает работу процессор. Он, как правило, стоит уже на пло-

щадке первичной обработки и очищает полученные хлысты от сучьев и удаляет верхушки.

Стоимость подобного «ансамбля» может варьироваться в зависимости от производителя, зачастую не превышая 1,2—1,5 млн долларов. В пересчете этой цены на количество кубометров, которые дуэт валочно-пакетирующая машина плюс скиддер могут заготовить за одну смену, затраты на саму лесозаготовку оказываются минимальными. Отчасти, именно поэтому у хлыстового способа так много поклонников: от 70 до 85% лесопромышленников предпочитают сегодня именно эту технологию. Еще бы! Ведь на хорошей делянке с нормальными волоковыми путями и недалеко расположенном раскряжевочном (транспортно-рочном) пункте можно заработать сверхприбыли.



Но есть и минусы: если каждый час работы спецтехники может приносить больше прибыли, то каждый час вынужденного простоя принесет и больше убытков. А потому к выбору спецтехники для хлыстовой лесозаготовки нужно подходить особенно тщательно.

Сейчас в это трудно поверить, но первые машины для хлыстовой лесозаготовки родились именно в нашей стране. Вернее, в СССР. Тогда страна Советов действительно была впереди планеты всей по производству узкоспециальных тракторов. И, несмотря на послевоенные годы, машиностроители смогли первыми в мире наладить промышленный выпуск специализированных гусеничных трелевочных тракторов КТ-12. С 1947 по 1951 гг. производство базировалось на Минском тракторном заводе, но затем перешло на площадку Кировского (Ленинградского) тракторного завода.

КТ-12 тогда был по-настоящему инновационной машиной: на нем стал устанавливаться специальный щит для укладки комлевой части стволов. Трелевка деревьев в таком состоянии оказалась куда удобнее простого волока. Это повысило объем перевозимого пакета и ускорило процесс перевозки древесины.

### Лидерство утеряно

Современные машины российского производства хоть и сохранили в себе все преимущества великих предшественников, имеют в себе мало инновационного. То, что было прорывом в 50-х, сегодня безнадежно устарело. И пока легендарные «пятьдесятпятки» вершили трудовые подвиги ради общего коммунистического блага, капиталистические разработки медленно, но верно продвигались вперед. В перестроечные годы в страну хлынула волна импортной техники. Трелевочный трактор даже получил в России второе имя, и стал называться скиддером на западный манер.

Современный рынок готов предоставить платежеспособному покупателю множество моделей чокерных и бесчокерных скиддеров с иностранным клеймом на боку. При желании российских лесопромышленник может собрать у себя интернациональный парк самых разных лесозаготовительных машин: американские John Deere, финские Ponsse и даже японские Komatsu, которые выпускаются под европейской маркой Valmet.

«Джондировские» скиддеры представлены двумя направлениями: чокерными моделями и скиддерами с захватом. Первые представляют модели 540GIII и 640H с собственным 6,8-литровым двигателем JohnDeere и специальной трансмиссией PowerShift. В производстве этих скиддеров особый упор делается на экономичность работы без потери производительности.

Этими же достоинствами обладают скиддеры с захватом, представленные в пяти моделях: 640H, 548GIII, 648H, 748H и 848H. Компания заявляет эту серию как самую удобную линейку трелевщиков в своем классе, оправдывая это тем, что на машине установлена трансмиссия с функцией Autoshift, которая берет на себя переключение передач, позволяя оператору сконцентрироваться на работе, а не на рычаге коробки. Также модель оснащена рукояткой электронного управления дроссельной заслонкой, которая включает функцию круиз-контроля трелевщика. Производительность машины весьма высока, а множество дополнительных приспособлений помогают увеличить время продуктивной эксплуатации, ускорить обслуживание и снизить расходы на эксплуатацию.

*ЧЕТРА, ОТЗ и братья-славяне из МТЗ производят выносливую и недорогую технику, способную работать и в тридцатиградусный мороз, и в летнюю жару. Отечественные трелевочники проверены временем, и многие поколения лесозаготовителей знают их как достойных потомков легендарных тракторов 50-х гг.*

Справедливости ради, стоит отметить, что и на отечественных предприятиях разработки идут полным ходом. Несмотря на череду экономических потрясений, наши машиностроители пытаются удержаться на конкурентоспособном уровне. ЧЕТРА, ОТЗ и братья-славяне из МТЗ производят выносливую и недорогую технику, способную работать и в тридцатиградусный мороз, и в летнюю жару. Отечественные трелевочники проверены временем, и многие поколения лесозаготовителей знают их как достойных потомков легендарных тракторов 50-х гг.

Да, поломки здесь нередки. Но большинство из них легкоустранимые: собственных знаний о российских машинах нашим механикам хватает для того, чтобы быстро восстановить работу трактора, а не ждать, пока специалист от компании-производителя доберется в лесную глушь вместе с необходимыми деталями.



Да, и новинки в модельном ряду отечественной техники тоже не редкость. В 2010 году ОТЗ запустил в серийный выпуск модель Онежец-300 с увеличенным ресурсом работы и межремонтными промежутками до 10 000 моточасов. Модель оснащена новой виброшумоизолированной, отапливаемой, вентилируемой кабиной с каркасом безопасности, улучшенной обзорности со стеклами из поликарбоната. Задний мост с планетарными конечными передачами и позиционируется как современная гусеничная машина с улучшенными потребительскими свойствами.

*Недалеко от John Deere ушла марка Caterpillar. Эта компания производит как гусеничные, так и колесные валочно-пакетирующие машины для условий, максимально приближенных к условиям сибирской тайги.*

Первые единицы уже отправились проходить проверку российскими лесами. И уже через год-два можно будет объективно судить об их реальной надежности.

#### **Пилить и складывать**

Второй компонент, валочно-пакетирующая машина, тоже выпускается на базе тракторов. Техника John Deere засветилась и здесь: ее модели 753J, 759G, 853J нередко приводятся менеджерами по продажам, как образец надежности и функциональности. В зависимости от лесосечного фонда и навыков оператора производительность валочно-пакетирующей машины John Deere может составлять до 1000 м<sup>3</sup> в смену. Единственное «но»: стоимость этой надежности, функциональности и производительности часто оказывается неподъемной для рядового российского лесозаготовителя, а потому многим остается только мечтать об этих машинах или привлекать для ее покупки немалые дополнительные инвестиции в свой бизнес.

Недалеко от John Deere ушла марка Caterpillar. Эта компания производит как гусеничные, так и колесные валочно-пакетирующие машины для условий, максимально приближенных к условиям сибирской тайги.

В России основными производителями валочно-пакетирующих машин являются предприятия «Лестехпром» (г. Йошкар-Ола) и «Ковровец» (г. Ковров).

Валочно-пакетирующие машины на базе тракторов ЛП-19А и ЛП-19Б предназначены для срезания деревьев и укладки их в пакеты. Машины высокопроизводительны, просты в обслуживании, имеют хорошую проходимость благодаря балансирующей независимой подвеске.

Ходовая часть представлена балансирующей 10-катковой тележкой с гусеницами шириной 0,5-0,6 м.

Валочно-пакетирующая машина на базе ЛП-19А имеет 6-цилиндровый дизель А-01М мощностью 95,5 кВт (130 л.с.) при 1700 об/мин. База ЛП-19Б дает машине 8-цилиндровый дизель ЯМЗ-238ГМ2 мощностью 125 кВт (170 л.с.) при 1700 об/мин, оборудован стартерным запуском и подогревателем. При стоимости в три раза меньше импортного аналога эта техника весьма успешно работает на сплошных рубках с сохранением и без сохранения подроста, а также в рубках ухода.

Экскаваторный завод «Ковровец» освоил выпуск валочно-пакетирующих машин серии МЛ-119А. Они могут эксплуатироваться в равнинной местности с уклоном до 8° на грунтах с несущей способностью до 100 кПа, при глубине снега до 1 м. Диапазон рабочих температур удивляет: от -40° до +40°С — не каждый человек способен такое выдержать, но для удобства оператора кабина сделана по образу и подобию зарубежных моделей и оснащена электронным блоком индикации рабочих параметров гидросистемы и двигателя, а также электронным регулятором температуры отопления. Этот образец техники также весьма вынослив и пользуется хоть и не большим, но стабильным спросом, что еще раз доказывают, что, несмотря на явные проблемы с инновационностью, отечественную технику можно назвать полноценным инструментом для хлыстовой лесозаготовки.



**ВСЁ**  
в красноярске  
тел. **2-999-999**.ru  
www. **2-999-999**.ru



**всё, что надо!  
и даже больше...**

**ТЕХНОГРАД**

Официальный дилер  
ZOOMLION в Сибирском регионе



**Погрузчики Грейдеры**

**ZOOMLION**



**Автокраны**  
(в наличии)

ООО «Торговый Дом Техноград»  
660127, г. Красноярск, ул. 9 мая, 7  
т/ф.: (391) 277-62-11, 277-62-12, 277-61-22  
т.с.: 251-94-95, 278-27-42  
autograd@bk.ru, vasvee@mail.ru



**Бульдозеры**  
(в наличии)



## С хлыстов на сортименты

Около трети всей добываемой в мире древесины заготавливается с помощью сортиментной технологии лесозаготовки с применением соответствующей техники. Непроходимая сибирская тайга может стать для такой техники серьезной преградой. Однако производители год от года улучшают характеристики своей продукции и теперь даже в экстремальных лесах Приангарья машины для сортиментной лесозаготовки нашли свое применение.

АВТОР ТЕКСТА

Антон Полевой

Основная проблема сортиментной, или скандинавской лесозаготовки в ее технологичности. Этот тот метод по праву считается более прогрессивным, но прогресс же и ограничивает его применение на тех территориях, куда не толь-

ко техника — нога человека еще не ступала. А таких мест в России немало.

Впрочем, отказ от хлыстов в пользу сортиментов может быть удобен мелким компаниям. Таким, которые не заготавливают больше

50 тыс. м<sup>3</sup> в год. И судя по тому, что популярность спецтехники для сортиментной лесозаготовки стабильно возрастает, таких компаний в лесной промышленности становится все больше.

Идеальными условиями для заготовки сортиментов можно считать ухоженные, а еще лучше, посаженные участки леса. Именно такой лес сейчас и растет на территории Скандинавских стран. И именно оттуда к нам когда-то пришли первые харвестеры и форвардеры. Эта пара машин и являет собой всю суть технологии: харвестер не только валит, но и сразу же производит первичную обработку деревьев, удаляя сучья, ветки и макушки, и разделяя ствол на ровные отрезки, готовые к транспортировке. Полученные сортименты уже не оттащить волоком, как хлысты. А потому в ход идет форвардер. Он сам загружает в себя сортименты и отвозит их к транспортировочному пункту. Его работоспособность весьма велика: средний форвардер справляется с перевозкой 10 м<sup>3</sup> сортиментов в час при рубке и 15 м<sup>3</sup> в час при прореживании.

Самым известным именем на рынке спецтехники для сортиментной лесозаготовки является Ponsse (Финляндия). Родина этой компании определила и профиль ее работы. Даже спустя многие годы, Ponsse остается самым ярким производителем спецтехники для сортиментной лесозаготовки.

Модели форвардеров Ponsse Elephant и Ponsse Buffalo, а также харвестеры Bear, Beaver и Fox оптимизированы под российские условия и могут работать в самых труднопроходимых лесах на самых сложных грунтах.

Кроме Ponsse на рынке активно работают давно знакомые нам John Deere и Valmet. Для многих лесопромышленников эти имена стали символом импортного качества, надежности и еще одним доказательством того, что за эту надежность надо платить.

Дешевый «импорт» представлен в России Минским тракторным заводом, который выпускает три модели форвардеров грузоподъемностью 7 т (модель МЛПТ-354 М1), 9 т (модель МПТ-461.1) и 10 т (МЛ-131).

Российские компании только начинают развивать свое производство харвестеров и форвардеров и вызывают у лесопромышленников неподдельный интерес и откровенное любопытство: «неужели получится?».

Форвардеры отечественного исполнения представляет на рынке гигант Челябинский тракторный. В его линейке форвардер Четра КС-146 и Forest Chetra 421.

*Кроме Ponsse на рынке активно работают давно знакомые нам John Deere и Valmet. Для многих лесопромышленников эти имена стали символом импортного качества, надежности и еще одним доказательством того, что за эту надежность надо платить.*

Говорить о том, что это на 100% отечественные машины, однако, неверно. Например, Четра КС-146 оснащена манипулятором Loglift F 91FT100, 6,7-литровым двигателем Cummins QSB и предпусковым подогревателем Hydronic, обеспечивающим пуск двигателя в любой мороз. Внедрение импортных деталей в машину хоть и выдает технологическую несамостоятельность российского машиностроителя, но нельзя сказать, что конечный потребитель остается от этого в проигрыше. Скорее, наоборот: ценник на комбинацию российского и импортного оказывается намного ниже того, что имеет полностью импортная техника.

*Первая несерийная модель, представленная тогда, имела только 5% комплектующих отечественного производства. Остальные поставлялись под маркой Silvatec — датским предприятием в структуре «Тракторных заводов». Но амбиций у российской марки не занимать: к 2015 году предприятие намерено выйти на уровень производства 150 машин в год.*

Производство харвестеров началось в нашей стране только в 2009 году. Тогда, под Петрозаводском состоялась презентация первого российского харвестера, собранного на Онежском тракторном заводе. Разработкой этой машины Концерн «Тракторные заводы», куда входит и Четра, и ОТЗ, намерен дополнить единый комплекс машиностроения для сортиментной лесозаготовки.

Первая несерийная модель, представленная тогда, имела только 5% комплектующих отечественного производства. Остальные поставлялись под маркой Silvatec — датским предприятием в структуре «Тракторных заводов». Но амбиций у российской марки не занимать: к 2015 году предприятие намерено выйти на уровень производства 150 машин в год.



Чуть больше полугода назад первый колесный харвестер КХ451 был официально запущен в серию с дилерской ценой 18 700 000 руб. Пока о результатах этого запуска практически ничего не слышно. Сегодня этим проектом занимается Красноярский завод лесного машиностроения. Над разработкой комплекса колесных лесозаготовительных машин для сортиментной заготовки леса завод работает совместно с Красноярским проектно-конструкторским технологическим институтом машиностроения (ПКТИ КС, также входит в Концерн). Причем, работа эта ведется по госзаказу. «В течение этого года первые образцы проходят испытания в лесах края, — говорит о результатах исполнительный директор ОАО «Краслесмаш» Игорь Шустов. — После завершения проекта наша машиностроительно-индустриальная группа запустит новый комплекс в серию. Новые разработки будут выпускаться на «Краслесмаше» параллельно с классическими моделями. Учитывая постоянно растущую потребность отраслей, связанных с производством наших тракторов, можно уверенно говорить, что у завода будут потребители, и благодаря новой технике их круг будет расширяться», — уверен он.

И у нас есть все основания верить в это. В последнее время российские леса постепенно меняют свой облик. Проекты по развитию Нижнего Приангарья призваны превратить лес из дремучей тайги в естественный комплекс по производству древесины высшего сорта. А потому, при определенной доле оптимизма, можно надеяться на то, что через несколько десятков лет сортиментная технология лесозаготовки в нашей стране выйдет на первое место, обогнав хлыстовой метод. Тем более, производство машин для этого уже будет полностью освоено.

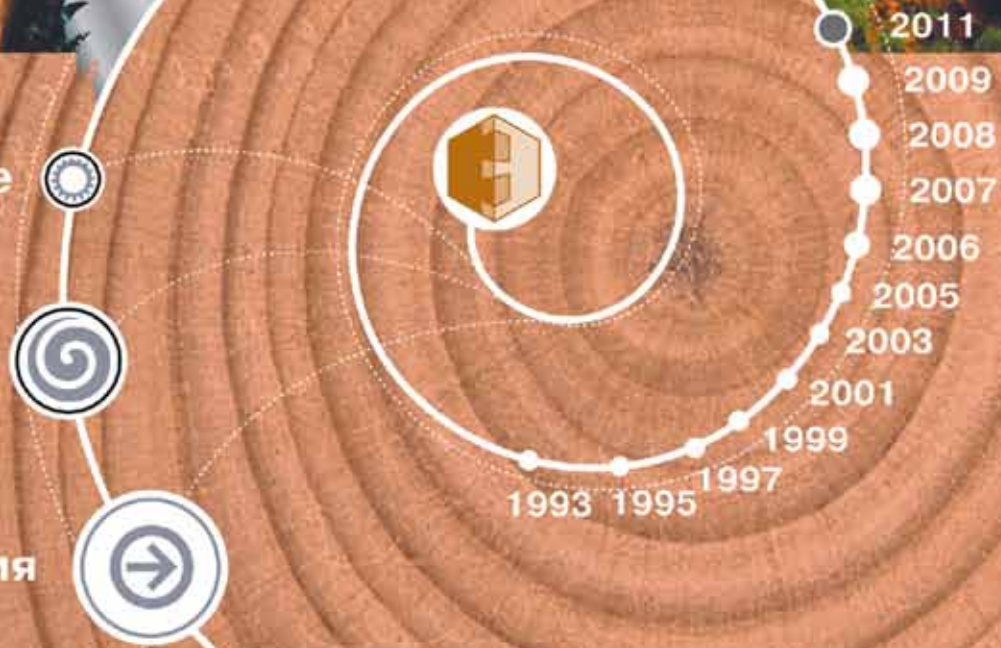




Оборудование

Технологии

Лесопродукция



[www.woodexpo.ru](http://www.woodexpo.ru)



# WOODEX

## лестехпродукция

**29 ноября – 2 декабря 2011**  
**МВЦ «Крокус Экспо», Москва**

12-я Международная специализированная выставка лесопродукции, машин, оборудования и материалов для лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности

При поддержке: Правительства Москвы   
Торгово-промышленной палаты РФ   
Московской торгово-промышленной палаты 

Европейской федерации  
производителей  
деревообрабатывающего оборудования



Организатор:



Тел. (495) 935-81-00, факс (495) 935-81-01, E-mail: [Antonova@mvk.ru](mailto:Antonova@mvk.ru)



АВТОР ТЕКСТА

Антон Полевой

## Под давлением и в вакууме

Даже самые простые пиломатериалы перед тем, как стать табуреткой, проходят долгий путь из леса до потребителя. И на этом пути они должны потерять большую часть своей влаги. Один из наиболее интересных способов избавления древесины от ненужной воды – пресс-вакуумные сушильные камеры.

Сушку древесины можно без преувеличения назвать самым сложным этапом всего процесса обработки древесины. Потому что именно на этом этапе очень высок процент брака: древесину коробит, «ведет», меняется ее цвет, появляются торцевые трещины и разрывы волокон. Словом, свойства материала могут измениться не в лучшую сторону. Но сохранить их практически в первозданном виде, но без лишней влаги в составе, можно с помощью пресс-вакуумных сушильных камер.

Первые сушильные камеры такого типа были созданы в 1974 году и к сегодняшнему дню получили широкое распространение по всему миру. По крайней мере, по той части мира, где леса и пиломатериалов заготавливается вдоволь.

Процесс сушки состоит из стадий прогрева древесины, вакуумирования и прессования.

Нагрев при этом происходит разными способами: контактным (тепло идет от пластин, проложенных между слоями пиломатериалов), конвективным (с помощью горячего газа или воды нагревается пространство между внешней оболочкой и внутренней камерой), а некоторые производители даже внедряют в технологию пресс-вакуумной сушки нагрев микроволнами. В прочем вне зависимости от типа нагрева принцип работы оборудования остается примерно одинаков.

По достижению оптимальной температуры включается вакуумная помпа, которая выкачивает воздух из камеры, во влагу — из древесины. При рабочем давлении в камере 10-20 кПа температура кипения воды не превышает 45-50°C —





при этом реализуется легкий режим сушки, не повреждающий органику древесины. Расставание дерева с водой происходит мягко, так как во время нагрева при атмосферном давлении воздух внутри камеры насыщается водяными парами и перепад влажности внутри материала, по краям и в окружающей среде невелик. Это обеспечивает практически полное отсутствие микротрещин, т.е. высокое качество конечного продукта, недостижимое в процессе сушки при атмосферном давлении. После того, как помпа вынесла всю влагу за пределы камеры, нагрев отключается. Вакуум при этом сохраняется. Но к нему добавляется воздействие пресса: специальная мембрана давит на штабель с усилием 10 000 кг/м<sup>2</sup>, что обеспечивает сохранение идеально ровной формы пиломатериалов без кручения. Комбинация вакуума и давления позволяет применять более жесткие режимы сушки даже к ценным породам древесины.

К другим преимуществам можно отнести малое энергопотребление, мобильность, безопасность и производственную гибкость: про-

цессор, управляющий ходом сушки, можно подстроить под разные породы древесины, разную начальную и конечную влажность.

*Недостатком подобных установок является довольно высокая для малого предприятия цена — даже на самые бюджетные отечественные модели цена начинается от миллиона рублей.*

Но самое главное, в пресс-вакуумных камерах скорость сушки (до 10 раз быстрее, чем в конвективных камерах) не идет в ущерб геометрии пиломатериала. Благодаря технологии сохранения формы материала под давлением, древесина не деформируется, а напротив, выравнивается.

#### Не все идеально

Недостатком подобных установок является довольно высокая для малого предприятия цена — даже на самые бюджетные отечественные модели цена начинается от миллиона рублей.

Кроме того, производители часто умалчивают, что пресс-вакуумное оборудование предназначе-

**ТАЙФУН** LLC

www.tajfun.ru

Наличие собственного склада в Москве

**ЛЕСНЫЕ ТРЕЛЁВОЧНЫЕ ЛЕБЁДКИ**

- однобарабанные: - механические (тяговая сила от 3,5 до 8,5 тонн)
- гидравлические (тяговая сила от 4,5 до 10,5 тонн)
- двухбарабанные лебёдка (2x5,5 тонн)

Производительность: 30-50 м<sup>3</sup> леса на смену

**ДРОВОКОЛЫ**

**»LANCMAN«**

тракторный/электрический/комбинированный  
Горизонтальный SL10 (10 тонн), LE30 (30 тонн)  
Вертикальный S21 (сила раскола 20 тонн)

**ПРОЦЕССОРЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДРОВ**

Компактная конструкция станков с производительностью до 10 м<sup>3</sup> в час  
RCA 380, RCA 380 E (электро) и RCA 400 JOY - сила раскола 15 тонн

**Безопасность, высочайшее качество, традиция, гарантированный сервис, запчасти...**

ООО «ТАЙФУН РУС»  
Россия, 111141, г. Москва, ул. Плеханова, д. 7, стр. 1, офис 47  
Тел./факс: +7 (495) 306 91 01, +7 (495) 645 97 50,  
Моб.тел.: +7 925 037 96 01, +7 926 456 48 23

Приглашаем посетить наш стенд № В604 на выставке «ТЕХНОДРЕВ Сибирь», которая пройдет с 13 по 16 сентября 2011 г., в ВК «Красноярская ярмарка», г. Красноярск

но для сушки древесины с 25% до 5-7%. Некоторые станки, конечно, неплохо работают и со свежеспилом, но это скорее экстремальная, нежели нормальная ситуация. И для того, чтобы обеспечить только что заготовленному пиломатериалу те самые 25%, нередко требуется соорудить или купить еще одну установку для предварительного сушения или дождаться, пока древесина дойдет до нужной кондиции традиционным атмосферным способом, что может быть вредно для твердых сортов древесины. Например, бук и клен в это время могут покрыться грибком и плесенью, а дуб получит засушку верхних слоев.

*Впрочем, для тех, кто работает с ценными породами древесины, инвестиции в дорогое, но надежное оборудование могут быть вполне оправданы: ведь сэкономив на сушке, можно в итоге потерять на выручке.*

Но если получить качественно просушенную древесину все-таки хочется, а инвестировать в покупку пресс-вакуумной установки — нет, то есть неплохое решение: отдать сушку своего пиломатериала в руки специализированных компаний.

Стоимость сушки кубометра у сторонних организаций составляет около 1700 рублей за кубометр.

В таких фирмах пресс-вакуумные камеры — не редкость. Так как профиль их работы ограничивается сушкой пиломатериалов заказчика, они стараются повысить качество сушки до максимума, а процент брака сделать минимальным. Только это позволит им получить постоянных клиентов и выйти на рентабельный уровень. А самое лучшее качество пиломатериалов как раз таки дает пресс-вакуумная сушка древесины.

### Самостоятельная работа

Покупка собственной пресс-вакуумной сушильной камеры для мелких предприятий не всегда оправдана. Стоимость установки поглотит весь экономический эффект от ускоренной сушки и сниженного процента брака. К тому же среди лесопромышленников, особенно тех, кто перерабатывает относительно малые объемы древесины, бытует мнение, что лесосушильные установки лучше делать самостоятельно. Дескать, это несложно и не так бьет по кошельку. Естественно, самостоятельное изготовление касается не пресс-вакуумной, а простой конвективной камеры. Хотя некоторые умельцы научи-

лись делать и пресс-вакуумные установки из бывших в употреблении автоклавов, цистерн и контейнеров.

В самодельных сушках процент брака зависит только от правильности проекта да от профессионализма инженера и слесаря. А поскольку эти три параметра могут очень сильно повлиять на работу самостоятельно собранного оборудования очень сильно, то и различие в качестве бывают очень существенными: у кого-то брак достигает 50%, а кто-то не нарадуется своим 5-8% испорченного пиломатериала. С таким оборудованием нет никаких гарантий, и его уж точно нельзя отнести к оптимальному инструменту для работы крупного предприятия — риск оказаться среди тех, кто отправляет в отходы половину всего заготовленного материала, очень велик. А потому даже те счастливицы с 5-8% советуют молодым компаниям тщательнее изучить предложения местных и зарубежных компаний-производителей.

### Производителей немного

Среди лидеров на рынке маркетологи выделяют брянскую компанию «Термотех». Она присутствует на рынке около девяти лет и обеспечивает своих клиентов весьма неплохим оборудованием для сушки леса, в том числе вакуумно-компрессионными сушильными камерами.

Башкирская компания «ИПК ТехноХимИнвест» занимается производством пресс-вакуумных камер с контактной системой прогрева. В прошлом работа этого предприятия неоднократно получала спорные отзывы. Впрочем, со временем компания взяла курс на повышение качества своего оборудования и внедрила ряд собственных ноу-хау, дополнив их заимствованиями у итальянских коллег.

Итальянская компания WDE Maspell Srl является на российском рынке широко известной. Она завоевала себе безупречную репутацию. Ее продукция неоднократно удостоивалась всевозможных наград и потребительских похвал. Качество сушки в этих пресс-вакуумных камерах оставляет далеко позади многие образцы российской инженерной мысли. Но покупателей пресс-вакуумных камер WDEMaspell, однако, немного. Причина — высокая стоимость установок. Далекое не каждое предприятие средней руки может себе позволить роскошь импортного пресс-вакуумного оборудования.

Впрочем, для тех, кто работает с ценными породами древесины, инвестиции в дорогое, но надежное оборудование могут быть вполне оправданы: ведь сэкономив на сушке, можно в итоге потерять на выручке.

# ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЛЕСОПИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ



ПКФ «СТАНДАРТ 600»

600



Wood-Mizer®



СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ  
**АВАНГАРД**  
ВОРОНЕЖ

## КРАСНОЯРСК

ул. Енисейская, 1  
Тел.: (391) 297-16-00, 201-84-78  
ул. Айвазовского, 16;  
Тел.: (391) 241-81-50, 292-91-39

## ЛЕСОСИБИРСК

7-ой микрорайон  
Коммунально-Складская Зона №7  
Тел.: 8-967-60-61-600

## АБАКАН

ул. Игарская, 11«А»  
Тел.: 8 902 467-14-24

## ИРКУТСК

ул. Сурнова, 56  
Тел.: 8 914 92-607-67

## БРАТСК

ул. 25 лет БГС, 35«А»  
Тел.: (3953) 488-600

e-mail: standart600@mail.ru



NOOK



Справочная служба:  
**(391) 276-76-26**

[www.standart600.ru](http://www.standart600.ru)



АВТОР ТЕКСТА  
Анастасия Ульянова

## Утром вибропресс — вечером стеноблок

Кризис 2008 года, словно открывашкой, откупорил многие проблемы современного бизнеса и дал толчок к дальнейшему развитию. Исключением не стала и строительная индустрия: когда произошел небывалый спад производства цемента, кирпича, железобетона, на рынок вышел новый вид оборудования — техника для производства строительных материалов непосредственно на стройплощадке.

Сегодня компании, занимающиеся производством и поставкой оборудования для производства всевозможных строительных материалов, прибывают на рынок, словно горные ручейки после ливня. Их количество с каждым днем увеличивается, а продукция, ими производимая, получает все большую популярность. И это не случайно, ведь у современных установок подобного типа множество достоинств.

*Рыночная же цена квадратного метра плитки в среднем колеблется от 300 до 400 рублей. И путем банальных подсчетов получаем, что в час установка, грубо говоря, будет зарабатывать 3000.*

### Весомые плюсы легких вибропрессов

Самым весомым, несомненно, является сравнительно низкая цена. Ведь главными покупателями этого оборудования являются представители малого и среднего бизнеса, которые только открывают свое дело и не располагают большими финансовыми возможностями. Быстрая окупаемость не может не

радовать: в среднем одна установка может окупить себя за 1,5 — 3 месяца. Это, естественно, зависит и от востребованности конечного продукта в регионе и стоимости на исходные компоненты, но за границы обозначенных сроков выходят немногие.

Установки для производства строительных материалов не требуют больших капитальных затрат на подготовку производства и на его осуществление. Запуск оборудования не требует высокой квалификации рабочего и большого штата: на установке по силам работать даже одному человеку, а полуавтоматизированная система управления гарантирует стабильность и качество конечного продукта.

С экономической точки зрения это новшество тоже весьма перспективно. Ведь от предпринимателя не потребуются дополнительных вложений на закупку грузоподъемной и перевозочной спецтехники: для перемещения стеллажей с готовой продукцией требуется всего лишь небольшая тележка. А при увеличении и расширении бизнеса мощности любого станка можно нарастить даже в несколько раз и без

проблем транспортировать его на новое место работы, которое, кстати, тоже не нужно особенно строить подготавливать. Для организации стандартного минизавода потребуется всего 20 м<sup>2</sup> площади.

В принцип работы оборудования для производства строительных материалов из бетона заложен метод вибропрессования из жесткой бетонной смеси. Заключается он в том, что бетонная смесь подвергается воздействию вибрирующей силы снизу или сбоку пресс-формы при одновременном давлении сверху. Эта технология отличается высокой производительностью, предусматривает большую степень автоматизации и дает возможность использовать жесткую бетонную смесь, что в свою очередь обеспечивает хорошую прочность и морозостойкость бетонных изделий.

Спектр изделий, которые можно произвести самостоятельно с помощью вибропрессов, непривычно велик. Ведь они могут использоваться при строительстве всего дома от фундамента до кровли. А в производстве материалов для благоустройства вибропрессам просто нет равных. Они используются при создании деталей для парапетов, лестниц, карнизов, бордюров, тротуарной плитки (брусчатки), ограждений и разнообразных декоративных вазонов, колонн и прочих элементов нашего дома и сада. Таким образом, именно вибропрессы уже на протяжении многих лет повсеместно решают проблему благоустройства больших городов и маленьких сел.

### **Российский вибропресс — это не только высокое качество...**

Российский рынок вибропрессующего оборудования радует нас своим многообразием. Более того, за стремительно растущим выбором продукции скрывается высокое качество и эстетичный внешний вид, который нисколько не уступает импортным аналогам, а в цене отечественное оборудование значительно ниже, что тоже сказывается на его конкурентоспособности.

Например, настоящим лидером вибропрессов России является завод «Стройтехника» (г. Златоуст, Челябинская область). За свою 20-летнюю историю ему пришлось пережить многое, но несмотря ни на что, сейчас это одно из самых устойчиво развивающихся предприятий отечественной строительной индустрии. Для изготовления широкого спектра строительных изделий методом полусухого вибропрессования на заводе разработаны высокоэффективные линии «Рифей». Благодаря заложенным в них качественным техническим решениям, они могут производить, при минимальных затратах и в упро-

щенных условиях производства, достойные объемы современных строительных изделий, отвечающих всем международным стандартам качества. Например, «Рифей-05» при стоимости в 690 тыс. рублей может производить в час 150 стеновых блоков и 10 м<sup>2</sup> тротуарной плитки. Рыночная же цена квадратного метра плитки в среднем колеблется от 300 до 400 рублей. И путем банальных подсчетов получаем, что в час установка, грубо говоря, будет зарабатывать 3000. И это лишний раз доказывает быструю окупаемость всех вибропрессов в целом. Серия «Рифей» включает в себя девять установок — именно поэтому каждый сможет выбрать себе вибропресс и по ценовым, и по количественно-производительным характеристикам.

Так же в нашей стране достаточно популярны вибропрессы «Мастек», которые создает компания «Монолит» (г. Златоуст). Кстати, это единственный в нашей стране вибропресс, способный выпускать двухслойные изделия. А номенклатура изделий, на нем выпускаемых, превышает триста наименований. При общем весе в чуть больше восьми килограмм «Мастек» способен выпускать максимум 400 стеновых блоков и 45 м<sup>2</sup> брусчатки. Стационарный вариант вибропресса обойдется начинающему бизнесмену или строителю в 1 529 тыс. рублей, передвижные варианты чуть дешевле — 1 081 тыс. рублей.

Компания «Гевит» (г. Тула) является одним из ведущих поставщиков вибропрессового оборудования для формирования бетона на российский рынок. Конструкторским подразделением компании был разработан универсальный стационарный вибропресс «Гевит-Блок». В его конструкции были учтены все самые современные тенденции в области вибропрессования бетона. За смену в 12 часов «Гевит-Блок» вырабатывает 800 м<sup>2</sup> тротуарной плитки, 10 000 штук стенового камня и 4 000 бортового. Так же в цехах завода налажен выпуск пресс-форм для всех типов вибропрессов. При создании применяются высококачественные стали и эффективные методы термомолекулярной и термической обработки, что позволяет конкурировать с зарубежными производителями аналогичной продукции по срокам службы и качеству получаемых на них изделий.

Промышленность строительных материалов — динамично развивающаяся отрасль и объемы производства, несомненно, важны, но они не первостепенны, важнейшим параметром стройматериалов по-прежнему остается качество. Только оно, есть единственно верный критерий всех строительных материалов. И не важно, где сделан материал, главное, как он сделан! А мини-заводы и вибропрессы ничем не уступают большим комбинатам, и в будущем их популярность только будет возрастать.

# Станки, воспетые Шиллером

Технологии добычи и обработки металлов и сплавов позволили строителям использовать профилированные листы повсеместно: на крыше и на стенах, в качестве перекрытий и основы для других материалов. Но эти материалы не были бы столь популярны, если бы не производительное и универсальное профилегибочное оборудование.

Как и в задаче про курицу и яйцо, сложно сказать, что появилось раньше: механизированные станки для профилирования листов или, все-таки, сам металлический профиль в его современном виде. Пока технология механического профилирования была неизвестна, выпуск гофрированных металлических листов сводился к минимуму. Оно и понятно: много ли можно сделать желобов на подобных листах, имея в запасе только ручной листогиб? Да и идентичность желобов у профиля, сделанного вручную, нередко оставляла желать лучшего, тогда как растущий интерес к гофрированному металлу требовал все новых и новых объемов.

*И пока будущий символ немецкой литературы разводил лошадей в своем хозяйстве, бок о бок с ним трудился его друг, производивший фальцепрокатные станки (позже они даже удостоились нескольких строк в произведениях поэта).*

Первые попытки механизировать процесс профилирования увенчались успехом в конце XIX века на территории туманного Альбиона. Лондонский архитектор и инженер Генри Палмер, видимо, устав от кривых и неодинаковых листов для устройства кровли, создает станок для выпуска волнообразных ме-



АВТОР ТЕКСТА  
Юлия Ребрунова

таллических листов — прообраза современной металлочерепицы. Это событие можно назвать вторым рождением металлического профиля — именно после изобретения станка популярность гофрированного металлического листа во всех его проявлениях, будь то профнастил или металлочерепица, неуклонно пошла вверх.

Помимо ускоренных темпов производства и возможности проката ровных и одинаковых желобов, профилегибочное оборудование позволило нанимать менее квалифицированных рабочих, что в то время было серьезной экономией на ресурсах. Но оставлять производство профиля на совсем не обученных сотрудников тоже было нельзя: аппарат не мог догнать кровельные фальцы, и это приходилось делать вручную.

Словом, тема недостаточной механизации была не исчерпана. К тому же станки выявили еще одну немаловажную проблему: неравномерную толщину металлических листов. За дальнейшее совершенствование профилегибочного оборудования взялся немец Гюнтер Дернет. Помогал ему в этом его друг, тогда еще не известный немецкий писатель Фридрих Шиллер, который предоставил инженеру площади недалеко от Штутгарта. И пока будущий символ немецкой литературы разводил

лошадей в своем хозяйстве, бок о бок с ним трудился его друг, производивший фальцепрокатные станки (позже они даже удостоились нескольких строк в произведениях поэта).

Примерно в тот период единая форма профилированного листа стала разнообразнее, появились новые формы и размеры, и металлические листы перестали быть исключительно кровельным материалом.

Но до середины прошлого века степень механизации профилегибочного оборудования была недостаточно высока. За более чем столетний период со дня своего рождения это оборудование не претерпело значительных изменений: шумные небезопасные машины, требующие приложения значительных усилий для проката и резки листов и имеющие высокий процент брака. Только в середине XX века европейские инженеры смогли сделать профилегибочные станки похожими на современное оборудование.

### Новое поколение

Современные станки с гидравлическим приводом отвечают требованиям времени. Они способны быстро и качественно производить весь спектр стройматериалов из листового металла: профнастил, металлочерепицу, гофролист, водосточные желоба, кнауф-профиль и многое другое.

Расширились и функции прокатного оборудования. Комплексы профилегибочных станков сегодня умеют не только гнуть, но и резать, охлаждать, править, красить и упаковывать. Современные линии по производству профиля способны выполнять всю цепочку превращений рудонного металла в лист профнастила, полностью готовый к продаже. Участие персонала сведено к минимуму, а за все действия машин на линии отвечает программное управление.

Это повысило требования к квалификации операторов профилегибочных станков, но вместе с тем станки нашего времени стали намного тише, экономичнее, мощнее и безопаснее своих предшественников.

### Не стой на месте!

Крупные строительные компании предпочитают использовать мобильные установки, которые легко разместить на стройплощадке и подстроить под текущие нужды. Условия монтажа станков в непосредственной близости от стройки стандартны: ровный пол, достаточное электропитание и закрытое помещение. Мобильное оборудование не требует строительства какого-то особенного цеха для его расположения. На то оно и мобильное, чтобы транспортировка станка с места на место

была не особо обременительной для предприятия. Кроме того, строительная компания получает материал по его себестоимости, не переплачивая компании-производителю.

*При всей универсальности, о которой сегодня любят говорить производители профилегибочного оборудования, один станок не сможет делать и профнастил, и оконный профиль, и сэндвич-панели, и крепления для гипсокартона.*

Однако здесь есть свои нюансы. При прочих преимуществах мобильные профилегибочные установки не всегда обладают высокой производительностью и надежностью, которую имеют стационарные машины. Плюс, наличие собственного производства профиля требует присутствия на предприятии квалифицированного персонала для обслуживания станка.

### Бизнес-профиль

На предприятиях, занимающихся производством профиля на продажу, предпочтение отдается стационарному профилегибочному оборудованию. Они обладают немалыми размерами, высокой степенью автоматизации и большим весом — все для того, чтобы обеспечить высокое качество и скорость изготовления профиля. Мощные комплексы оборудования обеспечивают выпуск крупных партий однотипного материала, при этом скорость выпуска растет обратно пропорционально себестоимости продукции. Само собой разумеется, что такие станки необходимо приобретать только в том случае, если предприятие имеет или гарантированно будет иметь налаженные рынки сбыта или крупный сторонний заказ. Новичкам, которые решили, что их предложение сразу породит спрос, стоит быть осторожными: российский рынок профилированного металла высококонкурентен. Относительная доступность оборудования породила множество компаний средней руки, производящих примерно одинаковый товар. Технология прокатки везде одинакова, поставщиков материала немного и вся надежда только на сокращение издержек производства за счет грамотно построенной логистики и оптимального подбора оборудования. Здесь помимо общепринятых параметров, таких как цена-производительность, стоит обратить внимание на ремонтпригодность и металлоемкость станков. Для молодого предприятия покупать японскую или европейскую линию с максимальными значениями надежности не всегда верно: велик риск, что такая машина не окупится.

На этапе подбора стоит определиться со специализацией предприятия и направленностью станков. При всей универсальности, о которой сегодня любят говорить производители профилегибочного оборудования, один станок не сможет делать и профнастил, и оконный профиль, и сэндвич-панели, и крепления для гипсокартона.

Любой профилегибочный станок, бесспорно, должен обладать определенной долей универсальности. Ведь даже очень крупная компания не может себе позволить иметь несколько линий для производства одной вида профиля каждая. А благодаря переоснастке станка можно получить на одном оборудовании небольшой, но достаточный для ведения бизнеса ассортимент профилированной продукции.

И все же перенастройка прокатного стана и замена ножиц не только дает возможность производить новый вид продукции, но и отнимает время и труд персонала, а также ускоряет износ стана. Так что обычно, как признаются специалисты, перенастраиваемым оставляют только станки для изготовления узких гнутых профилей из стали. Впрочем, даже при таких ограничениях возможности профилирующих станков невероятно обширны.

### Металл и пластик

Разнообразие функций, рабочих материалов и видов выпускаемой продукции стало для профилегибочного оборудования требованием времени. К стали добавились легкие металлы, появились новые формы профиля и новые материалы на его основе.

Современные профилегибочные станки стали работать не только с металлом. Мировое торжество пластика подтолкнуло станкостроителей использовать профилегибки и для этого материала. Но технология здесь несколько иная, а именно комбинация гибки и экструзии.

Именно эти новые возможности обеспечили рост спроса на продукцию из листового металла. Львиную долю в структуре спроса занимают несамостоятельные стройматериалы, а поддерживающие конструкции для гипсокартона и ПВХ плит, а также металлические листы в составе сэндвич-панелей. И рыночные тенденции говорят нам, что сегодняшняя популярность профилированного металла еще не исчерпана: потребление будет расти, а значит, миру будут нужны все новые и новые профилегибочные машины.





Омск • 2011  
23 - 25 ноября

# ВЫСТАВКА РЕМСТРОЙЭКСПО

- Энергоресурсосбережение • ЖКХ – стандарты будущего
- Стройпрогресс
- Капитальное строительство, интерьер, экстерьер: оборудование, технологии, материалы, инструменты
- Свет. Стекло. Двери. Окна • Древозэкспо. Мебель
- Риэлт- салон • Сибдомсервис



Организатор: МВЦ «ИнтерСиб»  
Тел.\факс: (3812) 25-84-87, 25-25-56  
e-mail: [stroy@inetsib.ru](mailto:stroy@inetsib.ru)

[www.intersib.ru](http://www.intersib.ru)

# Опыт применения высокоточной гидравлики для управления лесными машинами

Современные технологии переработки древесины предполагают высокую степень механизации и автоматизации производства для повышения производительности и снижения травматизма. Для решения этих задач применяется механизация опасных операций путем установки гидравлических манипуляторов. Основное требование к ним — обеспечение стабилизации и точности расположения перемещаемого в пространстве груза.

Для обеспечения этих требований гидросистема должна быть способна совмещать несколько движений частей манипулятора для перемещения груза по предсказуемой траектории независимо от веса груза, вылета стрелы и других нагрузок. Такими качествами обладают гидросистемы, основанные на управлении «LS» – «Чувствительное к нагрузке» и технологией «Flow Sharing» – «Разделения потоков», которые позволяют сохранять постоянную скорость движения рабочих органов.

Характерным примером применения технологии «Flow Sharing» явилась разработка и внедрение специалистами компании «Гидронт» для концерна «Промтрактор» электрогидравлической системы экскаватора ЭГП-230, в которой было реализовано совмещение всех возможных движений рабочих органов, вращение поворотной платформы, передвижение экскаватора, при этом мощность гидравлики и двигателя согласовывалась посредством электронной системы управления. Гидросистемы подобного класса могут быть использованы для мобильных лесных машин, таких как харвестеры, валочно-пакетирующие, трелевочные машины, стационарных вариантов гидросистем.

В России практически не производится гидроклапанная аппаратура, которая устраивала бы производителей современной техники. Из импортной гидравлики наиболее приемлемой по цене и качеству является итальянская. Компания «Гидронт», ориентированная на работу с итальянскими производителями, может предложить комплексные решения на основе высококачественного, надежного и демократичного по цене гидрооборудования, которое имеет приемлемые сроки изготовления и позволяет создавать сложные гидравлические системы, управляемые как вручную, так и дистанционно, по кабелю или радиоканалу. Компания «Гидронт» имеет большой опыт в разработке и наладке гидросистем для ряда предприятий, выпускающих машины для лесной промышленности, таких как «Челябинские строительно-дорожные машины», «Лесмаш», «Красноярский завод лесного машиностроения», «АЛТАЙЛЕСМАШ», «Солембальский машиностроительный завод», «Леспожмаш».

## АВТОР ТЕКСТА

Ежов В. А.  
Генеральный директор ООО «Гидронт»  
Маклаков И. А.  
Главный конструктор ООО «Гидронт»



Компания «Гидронт» организовала сборочное производство гидрораспределителей «Walvoil», наиболее востребованных конфигураций, для обеспечения заказчиков качественной гидравлической продукцией в наименьшие сроки.

## СПРАВКА

Компания «Гидронт», расположенная в г. Екатеринбурге, основана в 2005 г. и занимается следующими видами деятельности:

- Поставки гидравлических компонентов силового и управляющего привода для любых видов техники и оборудования.
- Разработка и оптимизация гидравлических систем на базе импортной гидроаппаратуры.
- Сборочное производство и поставка гидравлических распределителей Walvoil в любой конфигурации.
- Технические консультации, информационная поддержка и наладка гидравлических систем, оборудования и гидроаппаратуры.

## КОМПАНИЯ

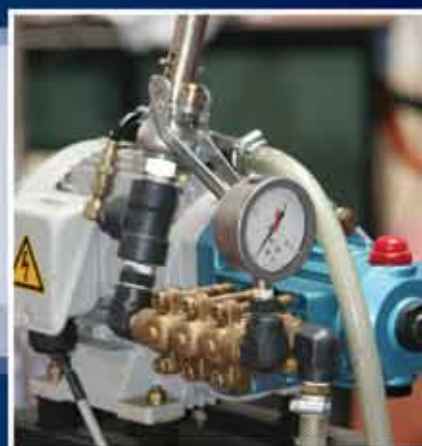
**HydroNT**  
FLUID POWER SERVICE

ООО «Гидронт»  
г. Екатеринбург,  
ул. Автомагистральная, 4  
Тел/факс +7 (343) 222-00-21  
info@hydront.ru  
www.hydront.ru

23 - 25 ноября

Омск • 2011

# СИБИРСКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЯРМАРКА



Нефтегазовая отрасль

Энергетика, энергоресурсосбережение

Машиностроение, приборостроение

Промышленная автоматизация и безопасность

Арматура, насосы, компрессоры

Электроника, радиотехника

Измерительная техника, метрология

Металлообрабатывающие и сварочные технологии



Организатор: МВЦ «ИнтерСиб»

Тел./факс: **(3812) 25-84-87, 25-25-56**

e-mail: [ivan.maslyuk@gmail.com](mailto:ivan.maslyuk@gmail.com)

[www.intersib.ru](http://www.intersib.ru)



## Сказка и быль русской безотходности

Технологии безотходного производства в последнее время приобретают все большую актуальность, в особенности для предприятий лесного хозяйства. Именно для них, как ни для кого другого, важен баланс между экологией, промышленной вырубкой и переработкой лесных ресурсов.

АВТОР ТЕКСТА

Анастасия Ульянова

### **Из отходов можно получить прибыль**

В наши дни внедрение малоотходных и безотходных технологий во всем промышленном комплексе стало одним из важнейших стратегических направлений рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

*Экономия и увеличение прибыли за счёт использования биотоплива на промышленных предприятиях Франции, Германии может достигнуть более 50%.*

Однако не стоит понимать эти термины слишком буквально, ведь производство невозможно без отходов, а задачей разработок и стратегий

является лишь снижение их количества до того уровня, при котором они, отходы, не будут нарушать нормального функционирования природных систем. Главное здесь — использовать первоначальное природное сырье так, что оно даст максимальную добавочную стоимость. Для лесопереработки максимально рациональное использование ресурсов стало не только главным приоритетом в условиях посткризиса, но и залогом успешного развития в будущем.

Предприятия лесозаготовки и деревообработки традиционно считаются самыми отходными производствами, ведь всевозможные ветки, макушки, юбки и тонкомерная древесина зачастую

остаётся гнить на лесосеке, нанося вред окружающей среде. По данным Лесопромышленной конфедерации отходы лесозаготовок составляют более 20% выбранной территории для вырубki. При деревообработке эти проценты значительно увеличиваются: отходы лесопиления составляют 35% — 40%, при производстве мебели более половины от объёма продукции остаётся неиспользуемой. А вот судьба низкосортной и мягколиственной древесины и вовсе весьма плачевна — лесозаготовители просто сжигают её на местах вырубki, и в результате в России гибнет до 40 млн. кубометров осины в год.

### Заморской технологией, да по русскому бурелому

В странах, не имеющих и десятой доли тех лесных ресурсов, что есть в России, давно научились бережно относиться ко всему тому, что даёт лес. И если уж берут из него древесину, то используют её с максимальной отдачей. Ведь то, что сейчас выглядит, как неприметные опилки при достаточной степени обработки может использоваться как надёжный строительный материал, например, всевозможные древесно-стружечные плиты.

По сравнению со странами Европы, США и Канадой, в России катастрофически мало освоено безотходное производство при заготовке леса и сортов древесины, которые ни по размеру, ни по качеству не подходят по ГОСТам под сортимент и из-за этого просто уничтожаются там же — на лесосеке. А в это время за рубежом уже разработаны технологии и созданы целые заводы по переработке вторичного сырья и неблагоприятных пород дерева. И это даёт большой стимул к развитию системы подобных производств внутри страны и привлечения инвестиций за её пределами, ведь у нас и лесные ресурсы по существу ничем не ограничены и объёмы их баснословно велики, а цена чрезвычайно мала.

Одно из самых популярных за границей и набирающих обороты в нашей стране направлений переработки отходов процесса лесопиления — производство экологически чистого и высококалорийного биотоплива. Преимущества такого вида топлива очевидны: экономия и увеличение прибыли за счёт использования биотоплива на промышленных предприятиях Франции, Германии может достигнуть более 50%. Но на просторах России ещё существуют более дешёвые по себестоимости виды топлива — это газ, и именно поэтому гранулы, производимые в нашей стране, в большинстве своём идут на экспорт.

Первое отечественное производство древесных топливных гранул было построено в 2001 году в Ленинградской области, однако за столь большой срок времени пребывания на нашей земле оно не получило ожидаемой популярности. По данным Росстата в 2010 году (январь — ноябрь) в целом по стране было произведено 296,3 тыс. тонн древесного биотоплива. Нельзя сказать, что развития этой отрасли в нашей стране вообще нет, наоборот оно есть, но уж слишком мало, вопреки заверениям аналитиков. Всего по сравнению с показателями 2006 года производство биотоплива на основе отходов выросло в два раза, а между тем вырубка леса несколько не уменьшилась. Возможно, для особо «добросовестных» лесозаготовителей-патриотов по-прежнему гораздо легче и выгоднее вывести из страны ценные породы дерева, а остальное оставить на лесосеке. А возможно, нашим предпринимателям не хватает поддержки со стороны государства на то, чтобы овладеть не только простым заготовлением кругляка, но и технологией глубокой переработки древесных отходов. Ведь общий объём финансирования лесного хозяйства России в 2011 году, по предварительным данным Рослесхоза, увеличится в два раза и составит почти 40 млрд рублей. Между тем износ машин и оборудования достигает более 80%. В целом такую ситуацию нельзя назвать благоприятной, но с учётом хоть маленького, но все-таки имеющего место быть роста в переработке отходов эксперты прогнозируют относительно положительный рост, но вот только не обозначают, когда он станет действительно заметным.



# Росстат подсчитал изменение ситуации в строительной отрасли за I и II кварталы текущего года

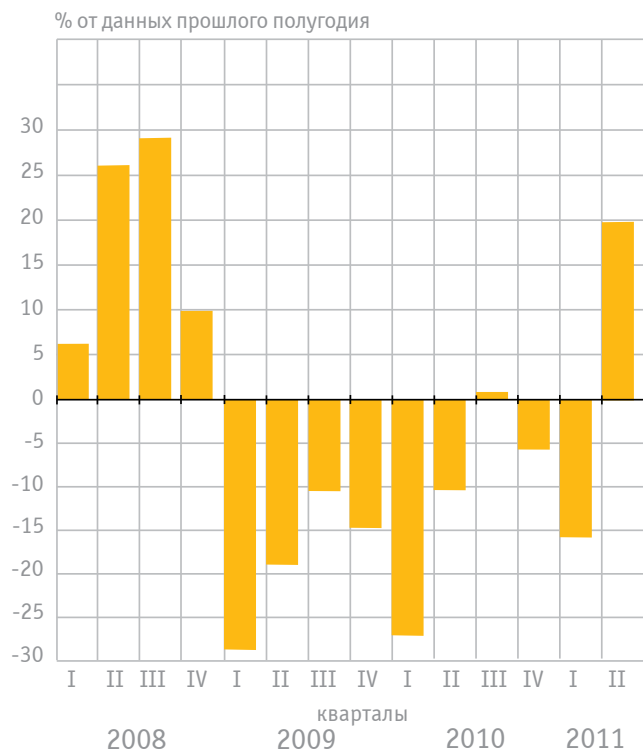
Во II квартале 2011 года руководители 78% строительных организаций оценили экономическую ситуацию в строительстве как «удовлетворительную», 14% — как «неудовлетворительную» и лишь 8% — как «благоприятную». Но многие руководители, вероятно, поскромничали: показатели прибыли, подсчитанные специалистами, не так уж и низки.

АВТОР ТЕКСТА

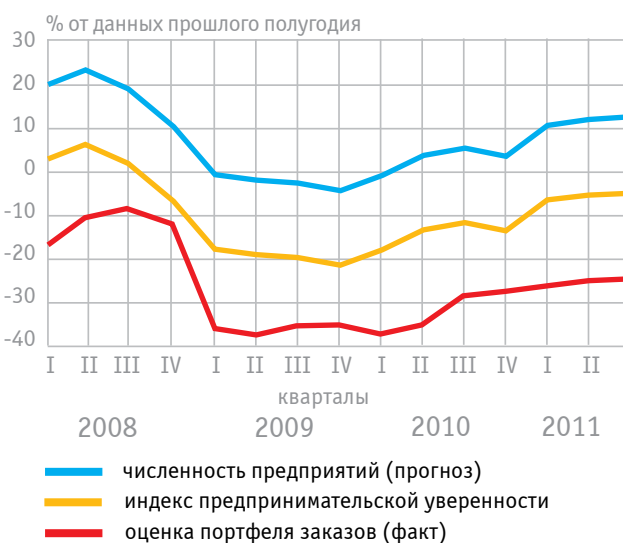
Антон Полевой,  
по материалам Росстата

Средняя обеспеченность заказами во II квартале 2011 г. по сравнению с I кварталом 2011 г. не изменилась и составила 6 месяцев. Крупные строительные фирмы обеспечены заказами на более длительный срок (7 месяцев), чем организации с численностью до 50 человек (4 месяца).

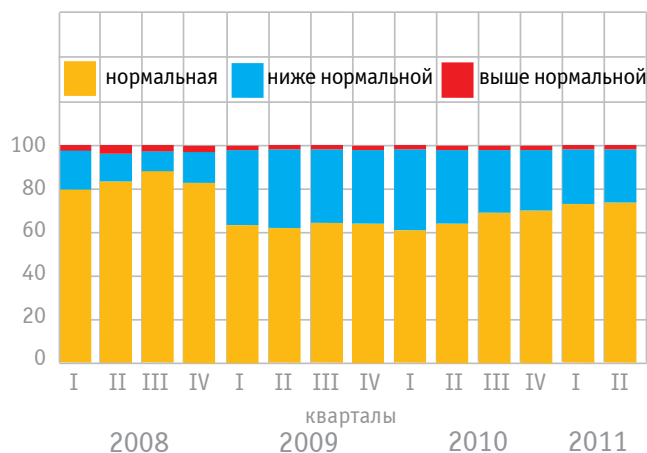
Во II квартале 2011 года доля организаций, у которых производственная программа соответствовала нормальному уровню, составила



Динамика оценок объема работ, выполняемых по виду деятельности «Строительство»



Динамика предпринимательской уверенности в строительстве



Оценка производственной программы организаций в процентах к общему их количеству

BE > THINK > INNOVATE >



Реклама. Товар сертифицирован.

## Здесь есть Грундфос – значит, здесь будет резервная энергия

Выбрать лучшее в своем классе, повысив при этом энергоэффективность объекта, вам поможет насос MAGNA.

MAGNA – это умный насос, который экономит до 70% энергии.

Насос автоматически адаптируется к условиям и выбирает наиболее экономичный режим работы.

Он оснащен функцией компьютерной диспетчеризации и не требует дополнительного обслуживания.

Насос Magna универсален, он применяется в системах отопления и кондиционирования.



**Grundfos. Технология свободы.**

Представительство ООО "ГРУНДФОС"  
в г. Красноярске: тел. (391) 212-05-78

[www.grundfos.ru](http://www.grundfos.ru)

Универсальный  
циркуляционный насос  
**Magna**



**GRUNDFOS** 

73%; доля тех, кто оценил ее ниже нормального уровня, — 26%. В группировке по численности занятых лучшее положение с производственной программой отмечено в крупных строительных организациях.

Во II квартале 2011 года доля организаций, у которых отмечено увеличение объема работ, выполняемых по виду деятельности «Строительство», составила 21% (в I квартале — 13%); доля организаций, у которых зафиксировано его уменьшение, составила 22% (в I квартале — 29%).

### Загружены по-разному

Средний уровень загрузки производственных мощностей во II квартале 2011 года составил 61% (в первые три месяца — 60%). При этом 9% организаций имели уровень загрузки не более 30%, 8% организаций — свыше 90%. Дифференциация загрузки мощностей по группам организаций с различной численностью занятых приводится в таблице.

Оценивая обеспеченность строительных организаций производственными мощностями относительно спроса на строительные работы в ближайшие 12 месяцев, руководители 87% строительных организаций отметили, что их будет достаточно, 2% — более чем достаточно, 11% — недостаточно.

Строители по-прежнему неудовлетворены своим портфелем заказов. Лучшая обеспеченность заказами отмечена в строительных организациях совместной российской и иностранной формы собственности, а в группировке по численности занятых — в крупных строительных фирмах.

### Финансовое состояние строительных организаций.

Во II квартале 2011 года 21% респондентов указали на увеличение и 14% на уменьшение прибыли. В III квартале руководители 25% строительных организаций прогнозируют увеличение прибыли и 4% — ее уменьшение, 55% респондентов не ожидают ее изменения.

Во II квартале текущего года обеспеченность собственными финансовыми ресурсами, по сравнению с предыдущим кварталом, увеличилась для 11% строительных организаций. Баланс оценок данного показателя изменился с (-12%) в I квартале 2011 года до (-9%) во II квартале 2011 года.

Средний уровень обеспеченности финансированием составил 5 месяцев. Хуже обеспечены

финансовыми ресурсами организации с численностью до 50 человек (3 месяца), наиболее обеспечены — крупные строительные организации (6 месяцев).

### А что мешает?

Основными факторами, сдерживающими деятельность строительных организаций, являются высокий уровень налогов (на этот фактор указали 49% опрошенных руководителей организаций), высокая стоимость материалов, конструкций, изделий (37%) и конкуренция со стороны других строительных фирм (36%).

Среди факторов, ограничивающих производственную деятельность по субъектам малого предпринимательства, преобладают высокий уровень налогов (52% опрошенных), конкуренция со стороны других строительных фирм (38%), недостаток заказов на работы, неплатежеспособность заказчиков, высокая стоимость материалов, конструкций, изделий (33%).

### Прогноз на настоящее

Баланс оценок экономической ситуации в строительстве, рассчитанный как разница между процентом положительных и процентом отрицательных ответов, во II квартале составил (-6%). По прогнозам руководителей в III квартале 2011 г. баланс оценок изменения данного показателя составит 21%.

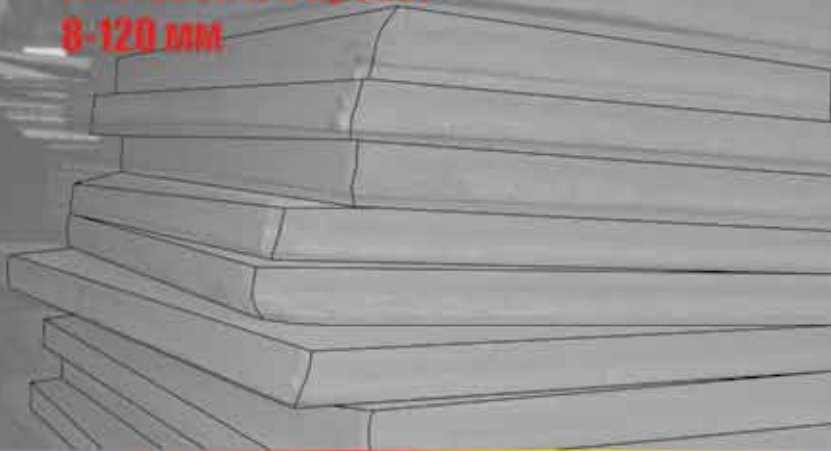
В III квартале 2011 года 71% руководителей строительных организаций не ожидают ее изменения, 25% считают, что экономическая ситуация в строительстве улучшится, 4% ожидают ее ухудшения.

Кроме того, в III квартале руководители строительных организаций 70 субъектов Российской Федерации ожидают рост объемов работ и прогнозируют увеличение численности занятых в строительстве. Наиболее интенсивное увеличение численности занятых предполагают строительные организации Республики Калмыкия, Липецкой и Омской областей, Чукотского автономного округа.

Сейчас доля организаций, у которых прогнозируется увеличение объема работ, больше удельного веса тех, кто предполагает его уменьшение; 29% руководителей организаций ожидают увеличение физического объема работ с августа по октябрь, тогда как сокращения ждут 6% руководителей.



**листовой г/к прокат  
8-120 мм**



**(342) 260-70-33**



**(342) 260-73-79**

**(342) 260-59-41**



**сортовой г/к прокат:  
круг 19-80, 105-200мм  
квадрат 60-90, 100-220мм**



**(342) 260-74-23**

**(342) 260-66-61**

**Производитель ООО "МЗ "Камасталь"**

**поковки:  
валы круглого и квадратного сечения,  
валы переменного сечения,  
диски,  
кольца раскатные,  
кубики,  
пластины;**

**штамповки**



614014, г. Пермь  
ул. 1905, д. 35

[www.mz.perm.ru](http://www.mz.perm.ru)

**МОТОВИЛИХА**  
ЗАО ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"МОТОВИЛИХИНСКИЕ ЗАВОДЫ"

Дилер  
в Красноярском крае  
**ООО "РОСГОРМАШ"**  
тел. (3912) 25-82-83, 42-07-15



## АВТОР ТЕКСТА

Кузьмин С.С.  
Генеральный директор  
ООО «ГК Сибирский ориентир»



Рисунок 1. Проблемы ППУ скорлуп в результате несоблюдения правил монтажа, температурного режима и технологии производства

# Скорлупы из пенополиуретана: испытание температурой

На сегодняшний день существует множество публикаций о пенополиуретановой (ППУ) теплоизоляции. При желании, на просторах Рунета можно с легкостью узнать о применении ППУ, о достоинствах и недостатках этого материала. Однако большинство статей носят либо ярко выраженный рекламный характер, либо предоставляют читателю, лишь общую информацию о продукте.

Наиболее распространенными способами применения жесткого пенополиуретана в качестве теплоизолирующего материала являются предварительно изолированные ППУ стальные трубы и штучные сегменты из ППУ — скорлупы. Производство изолированных ППУ труб контролируется государственным стандартом — «ГОСТ 30732-2006 Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой». Наличие такого документа значительно упрощает контроль качества изделий. А вот производство скорлуп, к сожалению, до сих пор регламентируется лишь техническими условиями (ТУ) каждого конкретного производителя. Отсутствие единого стандарта, устанавливающего строгие требования к данным изделиям, приводит к возникновению серьезных проблем при их эксплуатации (рисунок 1).

В результате страдает конечный потребитель, и дискредитируется не «дилетантский» подход к изготовлению и монтажу теплоизоляции, а сам материал — пенополиуретан.

Долговечность теплоизоляционной конструкции из ППУ скорлуп зависит от ряда факторов. К таковым относятся: качество сырья, из которого изготовлены скорлупы; соблюдение технологии производства и температуры эксплуатации; качество монтажа с соблюдением всех рекомендаций; изоляция стыков, исключающая попадание влаги в пространство между скорлупой и трубой; применение качественного покровного слоя скорлуп, соответствующего условиям, в которых эксплуатируется объект.

Этой статьей мы открываем серию публикаций о пенополиуретановых скорлупах. Какие бывают виды скорлуп, чем стоит руководствоваться при выборе того или иного вида и каковы наиболее уязвимые места при их эксплуатации, — вот неполный перечень вопросов, на которые мы попытаемся ответить.

### Температуростойкость

Разговор о пенополиуретановых скорлупах стоит начать с температуростойкости. Под температуростойкостью (по СНиП 41-03-2003, стр.2) понимается способность материала длительное время сохранять основные свойства при воздействии на него температуры. Температуростойкость скорлуп напрямую зависит от качества и характеристик применяемых материалов, а также соблюдения технологии производства и условий эксплуатации.

Существует зависимость температуростойкости теплоизоляционного пенополиуретана от его плотности (удельного веса). Подробнее об этом мы поговорим позже. Вместе с тем, температуростойкость ППУ имеет свой предел и ограничена самой природой материала. Так, при плотности 60 кг/м<sup>3</sup> нам не известен скорлупочный ППУ, температуростойкость которого в изделии превышала бы 130°C. Большая же часть российских магистральных сетей построена, исходя из температурного графика до 150°C. Соответственно, срок службы такой изоляции на тепловых сетях не велик. При длительном воздействии на пенополиуретан температурой более 130°C, он начинает обугливаться, при этом разрушаются поры, материал становится хрупким, гигроскопичным, ухудшаются теплофизические характеристики.

Повысить температурный порог помогает введение в конструкцию скорлупы дополнительного, более температуростойкого слоя. Такими слоями могут быть базальтовые плиты и асбестовые прокладки. Наше предприятие в этом качестве использует пенополиизоцианурат (ПИР).

ПИР — это модифицированный пенополиуретан, с преобладанием в системе изоцианатной группы. Внешне ПИР сложно отличить от ППУ. При этом, температуростойкость ПИР превышает 160°C. Сочетание в одном изделии этих двух материалов, плотного и теплоэффективного ППУ и температуростойкого ПИР, дает надежную конструкцию, отвечающую современным требованиям энергоэффективности.

Сегодня нередки случаи, когда производители пенополиуретановой изоляции настаивают на возможности использования на теплотрассах собственных однослойных ППУ скорлуп при температурах теплоносителя 150°C. В качестве подтверждения этому предъявляются протоколы сертификационных испытаний, в которых максимальная температура применения ППУ определяется на основе «Метода определения температуры размягчения термопластов по ВИКА» (ГОСТ 15088-83). Применение данной методики испытаний к пенополиуретанам некорректно, поскольку она (методика) разработана для термопластов, коим ППУ не является.

Что такое термопласт? Это полимерный материал, способный обратимо переходить при нагревании в

пластичное, либо вязкотекучее состояние. Пенополиуретан же является газонаполненным реактопластом. То есть пластмассой, переработка которой в изделия сопровождается необратимой химической реакцией, приводящей к образованию неплавкого и нерастворимого материала. При воздействии высоких температур ППУ начинает необратимо «стекловаться» и обугливаться (карбонизироваться).

Действительно, с повышением температуры, перед «стеклованием», возникает короткий момент, когда поверхность материала «плавает», что и используется в методике, но этот параметр не является показателем долговременной температуростойкости.

Есть еще один нюанс, о котором должны знать покупатели ППУ скорлуп. Сущность метода определения температуры размягчения по ВИКА (ГОСТ 15088-83), заключается в определении температуры, при которой образец под действием силы сжимается на 1 мм. При этом прикладываемое усилие может быть по способу А — 10 Ньютонов, по способу Б — 50 Ньютонов. Если испытывать жесткий ППУ по способу А, то можно добиться значений температуры размягчения по ВИКА на уровне 150°C - 180°C.

Итак, что мы имеем? В РФ сегодня нет гостированной методики испытаний температуростойкости ППУ, как и самого ГОСТа на ППУ скорлупы.

Для того чтобы все-таки понять, что же происходит с пенополиуретаном при воздействии высоких температур, нами была изготовлена установка для испытаний теплоизоляционных изделий. Установка представляет собой конструкцию, помещенную в металлический прямоугольный каркас (рисунок 2).



Рисунок 2. Установка для проведения испытаний теплоизоляционных конструкций в условиях, приближенных к натурным

Внутри него находится стальная «труба в трубе», заваренная с торцов. Внутреннее пространство трубы заполнено теплоносителем — термостойким маслом, максимальная температура разогрева которого 160°C. Внешний диаметр трубы 1020 мм. Длина трубы стенда 2,4 м, что позволяет установить на стенд два погонных метра скорлупы, либо другого теплоизоляционного материала. Имеется возможность орошения под давлением скорлупы водой, с последующим нагревом поверхности (имитация ливня и солнечной радиации). Установка позволяет наблюдать за процессом карбонизации внутренних слоев скорлупы, образованием конденсата в процессе перепадов температур и проверять эффективность антикоррозионных составов. Предусмотрена видеофиксация процесса испытаний.

Проведенные на установке испытания на данном этапе имели цели:

1. Сравнить изменение свойств двухслойных скорлуп ПИР/ППУ и однослойных скорлуп ППУ на разных компонентах при одинаковых условиях эксплуатации.

2. Определить стабильность геометрических размеров скорлуп в различных температурных условиях.

3. Выяснить эффективность слоя ПИР.

Во время испытаний мы использовали однослойные скорлупы на основе нескольких систем — Изолан А-213 с температуростойкостью до 120°C и некой высокотемпературной системы (НВТС), с заявляемой температуростойкостью до 160°C, а также наши двухслойные скорлупы (слой ПИР — Изолан А-360, основа — Изолан А-213).

В начале испытаний использовалось по одному п.м. однослойных скорлуп следующих видов: СК 1020/70-ст. (покрытие из стеклопластика) и СК 1020/70-ф. (покрытие из фольма-ткани), все на системе Изолан А-213. Перед монтажом на стенд скорлупы были взвешены и замерены их геометрические размеры.

Для изучения поведения скорлупы на стенде было проведено несколько этапов исследований с изменением режимов тестирования.

На первом этапе в течение 120 часов имитировались нормальные условия эксплуатации скорлуп при температуре трубы 120°C. Изменений при этом не наблюдалось. Геометрические размеры также не изменились.

Затем, через 120 часов, от температуры 120°C начато плавное повышение температуры до 150°C. По истечении 120 часов такого нагрева отмечено ослабление бандажей вследствие сильной карбонизации и, связанной с этим, усадки скорлуп (рисунок 3).



Рисунок 3. Ослабление бандажа в результате карбонизации однослойных скорлуп при  $t=150^{\circ}\text{C}$

Как видно из фотографии, произошло значительное обугливание прилегающего к трубе слоя пенополиуретана.

На следующем этапе эксперимента использовались однослойные скорлупы постороннего производителя на НВТС и двухслойные скорлупы системы Изолан А-213 со слоем пенополиизоцианурата (ПИР). Перед монтажом на стенд скорлупы были взвешены и замерены их геометрические размеры. В течение первых 120 часов имитировались нормальные условия эксплуатации скорлуп при температуре трубы 120°C. По истечении 120 часов перешли к плавному повышению температуры до 150°C. После выхода режима на температуру в 150°C проявились первые отличия скорлуп на НВТС и системе А-213 со слоем ПИР. Через 69 часов нагрева скорлупу на НВТС повело (рисунок 4).

По завершению экспериментов геометрические размеры двухслойных скорлуп со слоем ПИР остались прежними, а скорлупы на НВТС значительно изменили геометрические размеры. Разница составила от 11% до 17%, что, в трассовых условиях неприемлемо. Демонтированные скорлупы на НВТС имели изменение геометрии и перестали образовывать правильный круг.

Таким образом, испытания температуростойкости показали, что однослойные скорлупы (рабочая температура до 120°C) не деформируются и не изменяются до 120°C. При повышении температуры до 150°C происходит значительная карбонизация и усадка изделий. Однако двухслойные скорлупы со слоем ПИР при таких



Рисунок 4. Изменения геометрических размеров скорлуп на НВТС

температурах ведут себя без изменений, справляясь с поставленной перед ними задачей. Скорлупы на НВТС при температуре до 150°C меняют свои геометрические размеры и не могут быть использованы в качестве теплоизоляции магистральных трубопроводов на «подаче».

Поэтому, приобретая однослойные скорлупы, с указанными в сертификатах высокотемпературными

свойствами изделий, потребитель должен понимать, что его могут дезинформировать и под видом теплоустойких и высокотемпературных скорлуп предложить обычные изделия, температуростойкость которых не превышает 120°C. Срок службы таких изделий может быть коротким.

Подводя итог сказанному, прежде всего, хотелось бы отметить то, что нам неизвестны системы компонентов ППУ для производства скорлуп, позволяющие изготавливать теплоизоляционные изделия, соответствующие проектным параметрам российских тепловых сетей (до 150°C). На сегодняшний день указанным параметрам соответствуют только пенополиуретановые скорлупы с дополнительным температуростойким слоем, например, из пенополиизоцианурата.

Кроме того, стоит отметить, что организациям, использующим теплоизоляционные ППУ скорлупы, следует крайне осторожно относиться к предъявляемым производителями протоколам испытаний температуростойкости на такие изделия в связи с несоответствием цели испытаний методике.

В следующей статье мы рассмотрим значимость качественного монтажа ППУ скорлуп на трубопроводах. Обратим внимание, на что нужно ориентироваться при выборе покровного слоя скорлуп. Предложим наше видение защиты скорлуп от сезонных пожаров травы.



**СИБИРСКИЙ  
ОРИЕНТИР**

- Гарантированно высокое качество продукции;
- Оперативное выполнение заказов любой сложности;
- Гибкая ценовая политика и индивидуальный подход к каждому клиенту;
- Техническая поддержка, шеф-монтаж, полная комплектация фасонными изделиями



**СКОРЛУПЫ ППУ, ППУ/ПИР**

ООО «Торговый дом Сибирский ориентир»  
г. Красноярск, ул. 2-я Брянская, 47а  
тел. (391) 252-95-05, 252-95-52, 221-16-34, 221-62-85  
e-mail: mail@siborient.ru; www.siborient.ru



**ТРУБЫ ППУ  
В ОЦИНКОВАННОЙ ОБОЛОЧКЕ**      **ТРУБЫ ППУ  
В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКЕ**

**Горячее водоснабжение, тепловые сети**

— Трубы и фасонные изделия стальные в тепловой изоляции из пенополиуретана (ППУ) с защитным покрытием из полиэтилена или оцинкованной стали. Производятся в соответствии с ГОСТ 30732-2006, диаметрами 57-1020 мм

— Литые скорлупы и отводы из пенополиуретана (ППУ) и двухслойные скорлупы из ППУ/ПИР для изоляции трубопроводов с температурой теплоносителя до +150°C. Производятся в соответствии с ТУ 5766-001-78455084-2006, диаметрами 25-1220 мм

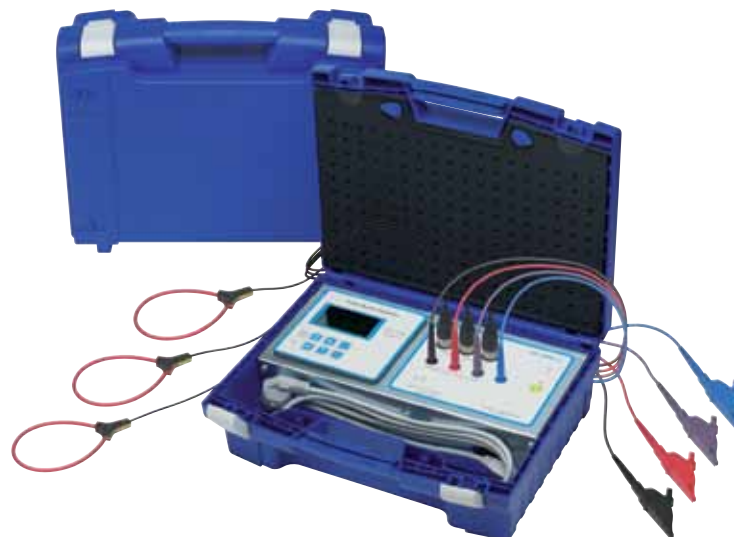
**Водо-, газоснабжение и канализация**

— Напорные полиэтиленовые трубы и фасонные изделия из полиэтилена марки ПЭ-100. Производятся в соответствии с ГОСТ 18599-2001 с давлением от 4 до 16 Атм, диаметрами от 63 до 630мм (SDR 11; SDR 13,6; SDR 17; SDR 17,6; SDR 21; SDR 26; SDR 33; SDR 41)

— Полиэтиленовые трубы для газопроводов из полиэтилена марки ПЭ-100. Производятся в соответствии с ГОСТ Р 50838-95, диаметрами 63 до 315 мм (SDR 11; SDR 13,6; SDR 17; SDR 17,6)



**ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ТРУБЫ ИЗ ПЭ-100**



## Чем оценить энергоэффективность предприятия?

С ноября 2009 года из-за того, что большинству предприятий приходится проходить обязательный энергоаудит, компании-энергоаудиторы начали вырастать, как грибы после дождя и перед каждой из этих новоиспеченных компаний встает один и тот же вопрос: как, а главное, чем производить оценку энергоэффективности предприятия?

### Вынужденные меры для процветания предприятия

Каких-то пятнадцать лет назад слово «энергоэффективность» воспринималась многими промышленниками как любопытное явление, которое, по слухам, может принести неплохой экономический эффект. Сегодня ситуация сильно изменилась: энергоэффективность вместе с энергосберегающими технологиями стали самыми важными словами для тех, кто хочет сохранить свое предприятие конкурентоспособным. Тех, кто пока не пришел к этой мысли самостоятельно, подталкивает законодательство: 27 ноября 2009 года вступил в силу Федеральный закон 261-ФЗ «Об энергосбережении», который сделал

энергоаудит процедурой, необходимой практически для всех организаций. В частности, согласно этому документу, обязательному энергетическому обследованию должны подвергаться все объекты коммунального хозяйства, федеральные и муниципальные организации. При этом документ не просто предписывает проведение проверок, но и ограничивает весь процесс весьма жесткими сроками и серьезными наказаниями.

На западе подобная оценка эффективности предприятия стала нормой еще четверть века назад. У России, как всегда, свой путь, и на этом пути мы, очевидно, немало петляли. Иначе как объяснить практически двадцатилетнее отставание в этом процессе от всего остального цивилизованного мира?

Впрочем, сейчас курс на тотальную энергетическую оптимизацию, наконец, взят. В современной интерпретации энергоаудит представляет собой обследование всего предприятия для того, чтобы выявить несовершенства в его технологическом процессе, и выявить брешы, через которые уходят деньги. В расчет берется использование практически всех базовых ресурсов: электричества, тепла и воды плюс дополнительные параметры производства, которые заказчик пожелает проанализировать. Поэтому энергоаудит — понятие достаточно широкое. И от других проверок он отличается, прежде всего, своей комплексностью и широким охватом: это своеобразный гибрид технологического и экономического анализа. Плюс, результат процедуры — это нет только бумага, нужная одним лишь бюрократам. Здесь все скорее наоборот: энергоаудит направлен разработку мер по улучшению работы организации и на то, чтобы весь производственный процесс приносил предприятию большую прибыль, чем раньше.

Энергоаудит начинается с энергомониторинга. Это установление запланированных параметров энергопотребления и сравнение их с теми, которые есть на предприятии на самом деле.

На этом этапе специалисты изучают все документы, нормативы и инструкции, действующие на предприятии, общаются с персоналом, непосредственно задействованным в технологическом процессе и, разумеется, проводят все необходимые замеры параметров в контрольных точках, с помощью предназначенных для этого приборов. Точность этих замеров — один из наиболее важных для энергоаудита параметров. И поэтому комплект оборудования для анализа должен быть подобран с максимальной тщательностью. Благо, приборостроители об этом позаботились: российский рынок изобилует всевозможным оборудованием для проведения энергоаудита, причем отечественные марки пользуются весьма стабильным спросом. Но и импортные приборы могут применяться энергоаудиторами без дополнительной адаптации к российским реалиям: оборудование иностранных фирм должно лишь иметь сертификат Госстандарта.

### Первый комплект

Описать в рамках одной статьи все аппараты, которые могут понадобиться для энергоаудита, не представляется возможным. Но каково бы ни было назначение прибора, и какой бы ни была его марка, он должен отвечать ряду весьма специфических требований.

Первое требование — портативность. Компании, чьей специализацией является энергоаудит, придется организовывать выезды на совершенно разные объекты, и возить с собой немобильные хрупкие

аппараты весом в несколько десятков килограммов специалистам будет, мягко говоря, не очень удобно. Кроме того, идеальный прибор для энергоаудита должен стойко переносить все тяготы дорожной тряски, а потому все нежное оборудование лучше облачить в защитный корпус или чехол.

Автономность — еще один ключевой параметр. Сложно сказать, как далеко придется забраться специалисту с оборудованием наперевес. И в любой точке предприятия прибор должен сам себя обеспечивать питанием для нормальной работы.

*Отечественные марки пользуются весьма стабильным спросом. Но и импортные приборы могут применяться энергоаудиторами без дополнительной адаптации к российским реалиям: оборудование иностранных фирм должно лишь иметь сертификат Госстандарта.*

А для того, чтобы результаты работы сохранялись для последующего анализа, все оборудование должно обладать встроенным регистратором показателей и иметь связь с компьютером, желательно тоже портативным.

Еще одна характеристика оборудования, о которой стоит помнить, — это влияние прибора на измеряемые им параметры. Само собой разумеется, что аппарат должен только регистрировать показатели, а не вклиниваться в работу других процессов.

Базовый набор аппаратуры различается от отрасли к отрасли. И то, что будет необходимо для проведения энергоаудита в ЖКХ, окажется недостаточным для оценки энергоэффективности на металлургическом предприятии. Однако минимальный набор можно сформировать исходя из ряда показателей, измерение которых обязательно в любой сфере: качество электроэнергии, наличие течей, уровень температуры (контактное и бесконтактное измерение), а также расход воды и тепла.

Первый показатель поможет оценить анализатор качества электроэнергии. Он способен замерить необходимые величины в одно- и трехфазных сетях, а также отметить активную, реактивную и полную мощность через заданный интервал времени.

Течеискатели помогут найти дефекты трубопровода и отследить место разгерметизации. Причем иногда течеискатель комбинируется с трассоискателем — для тех случаев, когда требуется поиск не только дефекта, но и самой трубы, залегающей где-то в толще грунта.

Определить температуру различных сред помогут два прибора: тепловизор и пирометр.

Эти бесконтактные термометры позволяют быстро обнаружить брешы в теплоизоляции, оценить тепловой

› контур здания или измерить температуру труднодоступных объектов. Пирометры и тепловизоры относятся к одному из самых простых инструментов неразрушающего контроля, которые не требуют никакой предварительной подготовки поверхности. С появлением этих приборов многие проблемы измерения температуры на расстоянии решились сами собой. Многие, но не все. На производстве до сих пор встречается немало ситуаций, когда самый современный тепловизор окажется бессилён перед самым простым контактным термометром, например, при измерении температуры в многослойных структурах. Поэтому этот прибор тоже должен быть в арсенале энергоаудитора.

*Если заказчик захочет измерить у себя уровень радиации, то хочешь-не хочешь, придется обзаводиться и счетчиком Гейгера. Радует лишь только то, что теперь все эти узкоспециальные приборы не надо покупать — достаточно взять нужный аппарата в аренду.*

Особое место в этом арсенале отводится и ультразвуковому расходомеру жидкостей. Это накладной прибор, позволяющий измерять скорость, расход и количество жидкости, проходящей через трубу без вскрытия этой трубы и снятия давления внутри нее. Для сведения баланса в гидравлических сетях специалисты советуют иметь два таких аппарата, причем один должен иметь высокотемпературный датчик, регистрирующий температуру жидкости до +200°C. Такая комбинация даст максимально приближенную к реальности картину трубопровода на предприятии. Но полностью полагаться на ультразвуковые расходомеры не стоит — они недостаточно хорошо работают на старых железных сетях, заросших отложениями.

Для оценки газообразных сред необходимы газоанализаторы. Они определяют температуру продуктов сгорания, состав дымовых газов, содержание кислорода и окиси, а также контролируют выброс ядовитых веществ в атмосферу и сигнализируют о превышении содержания в воздухе токсичных и взрывоопасных веществ.

Кроме этого, в базовый комплект оборудования обязательно входит люксметр для измерения интенсивности света в помещении, анемометр и гигрометр.

На этом базовый комплект можно считать сформированным. Несмотря на относительно небольшую номенклатуру, даже этот набор приборов делает компанию на 25 - 35 тыс. долларов беднее, чем раньше. И это если покупать оборудование среднего ценового сегмента — премиум-модели именитых японских и европейских марок обойдутся еще дороже. Но даже если не скупиться на аппаратуру, рано или поздно компания, занимающаяся энергоаудитом, обнаружит, что ей недостаточно базового списка.

### Дополнительный набор

В зависимости от профиля заказчика «комплект второго плана» может быть очень разным. Так, для ТЭЦ и металлургических комбинатов потребуются высокотемпературные термометры, пирометры и тепловизоры с верхним пределом, в несколько раз превышающим стандартные значения (до 2000°C).

Для предприятий, технологический процесс которых тесно связан с электроэнергией, потребуется усовершенствованный анализатор качества электроэнергии, позволяющий отслеживать гармонические искажения, импульсы, провалы и скачки напряжения. Первый прибор при этом можно или оставить себе как запасной вариант, или продать его во вторые руки. Можно его осовременить за умеренную плату некоторые модели анализаторов могут оснащаться этими функциями у официальных дилеров марки или у народных умельцев.

Также энергоаудитору может пригодиться толщиномер для определения толщины стенок трубопроводов и резервуаров; расходомер для стоков; манометры и дифманометры на различные пределы измерений; определитель качества воды (солеосодержание, pH, растворенный кислород); тахометр; динамометры для измерения усилия и крутящего момента; автономные логгеры для длительной регистрации температуры воздуха; тепломер для измерения теплового потока и оборудование для тестирования помещений на инфильтрацию. Но и это далеко неполный список. Как говорят опытные энергоаудиторы, если заказчик захочет измерить у себя уровень радиации, то хочешь-не хочешь, придется обзаводиться и счетчиком Гейгера. Радует лишь только то, что теперь все эти узкоспециальные приборы не надо покупать — достаточно взять нужный аппарата в аренду.

К счастью, даже в Сибири уже существует много мест где можно это сделать, например, у членов СРО энергоаудиторов или в Центрах коллективного пользования, в изобилии созданных по всей России. Эти центры создавались за 2005–2009 гг. Роснаукой во всех федеральных округах и ведущих исследования по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации. Они задумывались как научно-организационная структуры, обладающие дорогостоящим прецизионным оборудованием (специализированные установки, диагностические установки, средства измерений) и высококвалифицированными кадрами. И хоть основная цель таких учреждений — помогать ученым, некоторые из них готовы славить технику в аренду и всем нуждающимся.





# ВСЕРОССИЙСКАЯ ВЫСТАВКА-КОНКУРС «ЧИСТЫЙ ГОРОД»

9-11 НОЯБРЯ 2011  
НОВОСИБИРСК



ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА  
ЭКОЛОГИЯ ПОСЕЛЕНИЯ  
ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА  
ЭКОЛОГИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

НОВЕЙШИЕ ПРИРОДООХРАННЫЕ В СФЕРАХ  
ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, УТИЛИЗАЦИИ  
ОТХОДОВ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ,  
СТРОИТЕЛЬСТВА, ВОСПИТАНИЯ

Ключевое событие – Всероссийский конкурс «Чистый город России» – лучшие экологические инициативы.  
Открытое совещание глав муниципалитетов с компаниями-разработчиками и поставщиками экологического оборудования, товаров и технологий.

В ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСТАВКИ:

- VIII Международная научно-производственная конференция «Решение проблем экологической безопасности в водохозяйственной отрасли»
- Международная конференция «Мировой опыт сбора, переработки и утилизации бытовых, промышленных и биологических отходов»

ОРГАНИЗАТОР



<http://cleancity-sb.ru>  
[cleancity@state-business.ru](mailto:cleancity@state-business.ru)  
**(383) 217-41-03**

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:



Министерство природных ресурсов и экологии РФ



Аппарат Полномочного Представителя Президента РФ в СЗ



Администрация Новосибирской области



Город Новосибирск



МУП г.Новосибирск «Территориал»

199034, Санкт-Петербург, В.О., 13-я линия, д. 6-8, лит. А

[www.mars-energo.ru](http://www.mars-energo.ru)

*Энергия становится видимой*



НАУЧНО  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ

**МАРС ЭНЕРГО**  
ПРИБОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Лаборатория Высоковольтная Метрологическая

## ЛВМ «МЭ-АУДИТ»

6, 10, 15, 35, 110, 220, 330 кВ; 5, 30 кА

- 1 Комплект для поверки трансформаторов тока до 5 кА
- 2 Комплекты для поверки трансформаторов напряжения



Гос. реестр № 39854-08



Гос. реестр № 40573-09

■ УПТВ-3-10

для поверки ТН 6, 10 кВ (в т. ч. НАМИ)

■ УПВО-110 (220, 330)

для поверки ТН 15, 35, 110, 220, 330 кВ

Гос. реестр № 39900-08

■ Энерготестер ПКЭ



Предназначен для измерения и регистрации основных показателей качества электроэнергии (ПКЭ), установленных ГОСТ 13109-97 и МЭК 61000-4-30.

Применяется для проведения сертификации электроэнергии, и для периодического контроля ПКЭ и энергоаудита.

**НОВИНКА**

**Инновационные  
приборы России  
для Энергоаудита**

Тел./факс: +7 (812) 327-21-11, 309-03-56  
E-mail: [mail@mars-energo.ru](mailto:mail@mars-energo.ru)



**ЕНИСЕЙПРОМ**  
торгово-промышленная компания

Надёжно.  
Комментарии излишни.

# ВСЬ АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЛЮБЫХ ЗАДАЧ ЖКХ ПО СНИЖЕННЫМ ЦЕНАМ!



сантехника, водосчетчики



застрахованное качество  
полипропилена «SINIKON»



радиаторы чугунные,  
алюминиевые, конвекторы



здвижки, вентили, затворы,  
краны, клапаны, отводы,  
фланцы, метизы



канализационные люки,  
пожарные гидранты



электроды,  
техпластины, паронит,  
набивка сальниковая

г. Красноярск

## 60 лет Октября, 168

пн-пт: 9:00-18:00, суб: 9:00-17:00

опт (391) 237-37-37, розница (391) 235-53-35

[www.eniseyprom.ru](http://www.eniseyprom.ru)

**18-21 ОКТЯБРЯ 2011**

НОВОСИБИРСК, РОССИЯ



# СИБПОЛИТЕХ

Всесибирский промышленный форум



■ **СИБЭНЕРГИЯ. ЭНЕРГО-  
И РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЕ**

XVIII международная специализированная выставка в области энергетики

■ **СИБЭНЕРГОМАШ**

XVIII международная специализированная выставка в области энергетического машиностроения

■ **СИБГОРОД. ЖКХ**

Международная специализированная выставка оборудования, материалов и техники для жилищно-коммунального хозяйства

■ **НАУКА СИБИРИ**

XIX специализированная выставка в области научных исследований и новых технологий

■ **ЭЛЕКТРОСИБ**

XIX международная специализированная выставка в области электротехники

■ **ГАЗИФИКАЦИЯ СИБИРИ**

XIII выставка в области газификации промышленных и бытовых потребителей

■ **ЭКОСИБ**

Международная специализированная выставка в области охраны окружающей среды, воспроизводства природных ресурсов, мониторинга экологической безопасности, утилизации и переработки промышленных и бытовых отходов; охраны труда



ITE СИБИРСКАЯ ЯРМАРКА

Россия, 630049, Новосибирск, Красный проспект, 220/10

Телефон: (383) 363-00-63, 363-00-36, факс: (383) 220-97-47

www.sibpolytech.ru; vik@sibfair.ru

# ПРИГЛАШАЕМ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ!

## СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ВЫСТАВКИ-ЯРМАРКИ

### ЭКСПОГРАД



### ИНТЕХВОД



### ЭНЕРГЕТИКА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



### ЭКОТЕК



## 15-18 ноября 2011

## КЕМЕРОВО



Кузбасская выставочная компания «ЭКСПО-СИБИРЬ»  
650000, Россия, г. Кемерово, пр. Советский, 63а,  
тел.: (3842) 58-75-02, факс: 36-68-83;  
e-mail: grad@exposib.ru, info@exposib.ru  
<http://www.exposib.ru>



**15—18 ноября**  
**2011 года**  
 г. Красноярск



**сибирь**  
 международный  
 выставочно-деловой центр  
 имени Карена Мурадяна

XVIII специализированная выставка

# ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

**энергетика автоматизация светотехника**

**Электротехника**

**Автоматизация**

**Электроника**

**Робототехника**

**Приборостроение**

**Энергетика**

**Теплоэнергетика**

**Энерго-  
и ресурсосбережение**

**Светотехника**

Официальная поддержка



Генеральный информационный партнер



Официальный информационный партнер



Специальный информационный партнер



Информационная поддержка



XI Всероссийская  
 научно-практическая конференция  
**«Энергоэффективность  
 систем жизнеобеспечения  
 города»**

МВДЦ «Сибирь», ул. Авиаторов, 19,  
 тел.: (391) 22-88-401, 22-88-612,  
 22-88-611 (круглосуточно),  
 эл. почта: iva@krasfair.ru, vital@krasfair.ru,  
 kashirina@krasfair.ru,  
 сайт: www.krasfair.ru

**Промышленные  
страницы Сибири**

**РЕДАКЦИЯ**  
660068, г. Красноярск  
ул. Мичурина, 3в, оф. 409а  
тел.: (391) 237-15-37  
[info@epps.ru](mailto:info@epps.ru)

Главный редактор  
Юлия Дмитриевна Ребрунова

Авторы материалов  
Антон Полевой, Анастасия Ульянова

Дизайн и верстка  
Евгений Ошкин

**промо**  
групп

**УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ**  
ООО «ПромоГрупп»,  
660068, г. Красноярск,  
ул. Мичурина, 3в, оф. 409а  
тел.: (391) 237-15-37.

Генеральный директор  
Юрий Устинович

Главный бухгалтер  
Наталья Полякова

Коммерческий директор  
Евгений Куркин

Директор по маркетингу  
Наталья Перевощикова

**ОТДЕЛ ПРОДАЖ**  
тел.: (391) 237-15-37,  
[reklama@epps.ru](mailto:reklama@epps.ru)

Руководитель отдела  
Ольга Пушкарева

Специалист по рекламным проектам  
Юлия Кочкурова

Менеджеры по работе с клиентами  
Ольга Жукова, Анастасия Ульянова

**ОТДЕЛ РАСПРОСТРАНЕНИЯ**  
[contact@epps.ru](mailto:contact@epps.ru)

## В следующем номере:



Насколько устойчивы позиции российских производителей редукторов?



Проблемы общедомового учета потребления ресурсов. Как собирать данные и бороться с неплательщиками?



Монтаж ППУ-скорлуп. Как выбрать покровный слой и чем защитить скорлупу от сезонных поджогов травы?

**Реклама  
онлайн**

Представительство  
в Новосибирске —  
рекламное агентство  
полного цикла  
«Реклама онлайн»

**ПРЕСС  
АТТАШЕ**  
КУРСЬЕРСКАЯ СЛУЖБА

Именная курьерская  
доставка по  
г. Красноярску  
Курьерская служба  
«Пресс-атташе»

Журнал зарегистрирован Управлением  
Федеральной службы по надзору  
в сфере связи, информационных  
технологий и массовых коммуникаций  
по Красноярскому краю. Свидетельство  
о регистрации СМИ ПИ № ТУ 24 - 00107.

Перепечатка материалов настоящего  
издания без письменного разрешения  
редакции не допускается.  
За содержание и достоверность сведений  
в материалах рекламного характера  
редакция ответственности не несет.  
Материалы, отмеченные знаком ©,  
публикуются на правах рекламы.  
Мнение редакции может не  
совпадать с мнением авторов.

Отпечатано в типографии «Ситалл».

Тираж: 12000 экземпляров.

Распространяется бесплатно.



Золотая медаль  
международного  
выставочного центра  
«ИНТЕРСИБ»

«За объективность и актуальность информационных материалов в сфере промышленно-инновационных технологий Сибирского федерального округа»

Электронная версия журнала доступна на сайте:

Единый промышленный портал Сибири  
[www.epps.ru](http://www.epps.ru)

# ПРОМ ЗАКУПКИ .INFO

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ КАТАЛОГ

ТЕЛ.: (391) 237-15-37

**PONSSE**

1. Спецтехника

# МОЩНОСТЬ И КОМФОРТ ГАРАНТИРУЮТСЯ

## PONSSE BUFFALO



**ООО «Понссе»**

188508, Ленинградская область,  
Производственная зона «Горелово»,  
Волхонское шоссе д. 2Б, корпус 15  
Тел: +7 812 677 65 47  
Факс: +7 812 677 32 27  
russia@ponsse.com

PONSSE Buffalo, который был усовершенствован на основе отзывов клиентов, гарантирует бесперебойную работу и легкость в обслуживании. На всех видах грунтов, при прореживании и сплошных рубках, форвардер Buffalo приносит прибыль. Управляемость его манипулятора и надежность вне конкуренции. А благодаря интеллектуальной системе управления OptiControl, Buffalo выдает оптимальную мощность в любых ситуациях и условиях работы.

Новый форвардер Buffalo был разработан согласно пожеланиям заказчиков. Вот почему по производительности и другим эксплуатационным характеристикам он относится к лучшим форвардерам в мире.

Познакомьтесь с новым лидером среди форвардеров:  
[www.ponsse.com](http://www.ponsse.com)

Контакты региональных партнеров в  
России и Республике Беларусь смотрите  
на сайте [www.ponsse.com](http://www.ponsse.com)

Лучший помощник на лесозаготовках  
[www.ponsse.com](http://www.ponsse.com)