

## На ШААЗе успешно пережили шторм-прорыв

Наш журнал старается регулярно публиковать материалы, посвященные рациональным методам организации производства и повышения эффективности деятельности промышленных предприятий. На этот раз предлагаем вниманию читателей отчет-репортаж о проведении на ОАО “Шадринский автоагрегатный завод” четырехдневного тренинга по практическому освоению в обстановке реального производства инструментов популярной концепции Lean Production (Бережливое производство). Организатором мероприятия выступил Институт “Оргпром” (Екатеринбург).

### День первый: подготовка к шторму

Утром 12 июля учебный центр ОАО “ШААЗ” наполнился муравейником. Познакомиться с применением методик Бережливого производства на завод приехали более тридцати руководителей и специалистов промышленных предприятий из Москвы, Миасса, Омска, Кургана и Шадринска. Самый большой десант – восемь человек – высадился с ОАО “Волчанский механический завод”, являющегося филиалом ОАО “Научно-производственная корпорация “Уралвагонзавод”.

На ОАО “ШААЗ” с 2008 года внедряются современные принципы организации производства. Посмотреть, чего удалось достичь шадринцам за три года работы, участники семинара смогли во время экскурсии по двум производствам, выпускающим по современным технологиям радиаторы SuproBraze и Nocolok. Здесь они познакомились с организацией рабочих мест по системе 5S, функционированием “вытягивающей” системы, показателями производственной системы в подразделениях. Более подробное изучение инструментов Бережливого производства продолжилось во время теоретического курса, по окончании которого участники семинара перешли к этапу их практического освоения на примере внедрения одного из инструментов (SMED – быстрая переналадка оборудования) на прессовом производстве.



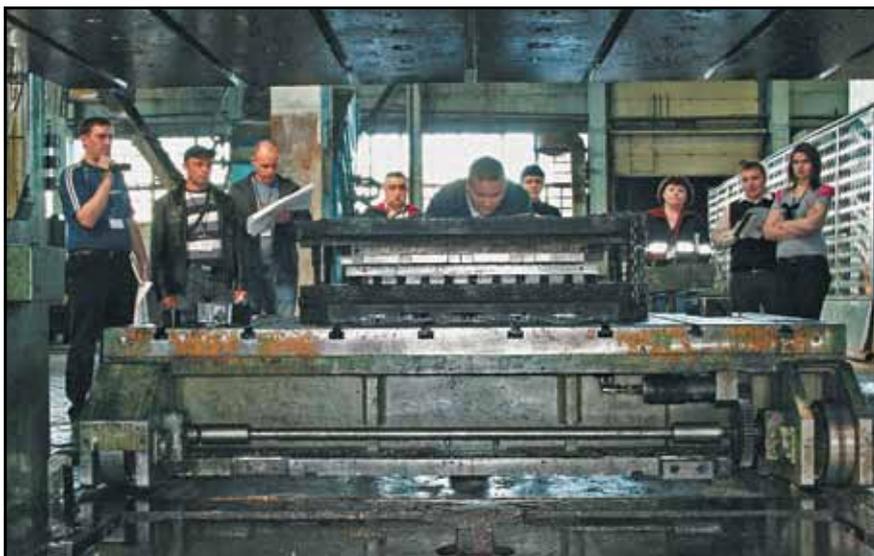
*Шторм-прорыв* – методика решения актуальной проблемы в сжатые сроки – один из наиболее эффективных инструментов Бережливого производства, который помогает получить быстрый и надежный результат в увеличении эффективности и качества процессов и в повышении производительности труда.

### День второй и третий: много “спагетти” вредно

Гемба – одно из понятий Бережливого производства, которое означает место, где происходит действие. В случае с участниками тренинга этим гемба стало прессовое производство, где им предстояло познакомиться с объектами обучения – тремя прессами усилием 100, 160 и 315 тонн. Переналадка этого оборудования, когда нужно произвести замену штампа с одной детали на другую, является для цеха головной болью. Пока наладчик выполняет свою работу, пресс простаивает, не выпуская продукцию, а значит, снижается эффективность работы производства в целом.



Для участников тренинга, разбитых на три группы, первоначальная задача состоит в том, чтобы отследить процесс переналадки, для чего они неотступно следуют за наладчиком, записывая на видео каждое его движение. Работники цеха наверняка чувствуют себя не совсем уютно, когда за ними наблюдает группа из десяти человек, но чего не сделаешь для пользы дела! Рабочие группы тем временем приступают к тщательному анализу информации – важно понять, где и какие временные простои допускают наладчики, что является тому виной – плохо продуманная операция, неудобное или неисправное оборудование, элементарное несоблюдение



тренинга – перенести часть внутренних операций во внешние, сделать так, что всю предварительную работу, вроде подготовки нового штампа или заполнения необходимой документации, наладчик осуществлял до остановки пресса, пока штамповщик завершает свою операцию. Параллельно решаются задачи по более грамотной организации рабочего места, наведению чистоты, подбору необходимого инструмента. Лучшие идеи фиксируются, и на третий день участники тренинга приступают к их реализации. Практически все начинают с инструмента 5S – наведения порядка и чистоты на рабочих местах. Гости завода своими руками моют presses, наносят необходимую разметку, обсуждают с наладчиком новую схему действий.

техпроцесса и т.п. Все перемещения наладчика рисуются на схеме – это “диаграмма спагетти”. Визуально она действительно напоминает длинные макароны, причем за время переналадки рабочий “наматывает” этих “спагетти” по несколько сотен метров.

Собранный материал – хорошая пища для мозгового штурма, который участники тренинга проводят в своих группах. Где-то процесс протекает бурно – тренер призывает активнее включаться в работу, думать так, чтобы “мозги вспотели”, в другой группе – спокойнее, но все заняты примерно одним и тем же – поиском “нового”, усовершенствованного процесса.

Приведем отрывок разговора из реального обсуждения решавшейся в ходе тренинга задачи, который хорошо передает суть внедряемого подхода:

- Ожидание наладчика занимает много времени, которое нужно исключить!
- Как это сделать? Как наладчик узнает, что штамповщик доделывает свою работу и сейчас нужно будет производить переналадку?
- Может, разработать четкий график, по которому наладчик будет действовать.
- Это невозможно, штамповщики не работают в постоянном цикле.
- Нужен сигнал, который говорил бы наладчику о том, что его ждут на таком-то прессе. Возможно, лампочка или иной световой сигнал.
- А где его устанавливать, чтобы было хорошо видно?
- Тогда звонок провести в команду наладчиков!
- Но они не сидят на одном месте и могут просто не услышать звонка...

Подобные обсуждения, когда анализу подвергается каждая мелочь, продолжаются в течение нескольких часов. Оказывается, что все действия наладчика делятся на “внешние” операции, которые он производит до момента остановки пресса, и “внутренние”, когда начинается непосредственно процесс переналадки. Задача участников

## День четвертый: закрепить то, что достигнуто

В заключительный день участникам семинара необходимо проверить, насколько эффективна была их работа. И вновь каждая рабочая группа отслеживает действия наладчика, которые он производит уже по новому сценарию. Результаты налицо – всем трем группам удалось добиться снижения времени на переналадку практически на половину. Причем происходит это за счет исключения ненужных операций, перемещений, просто перестановки действий местами. Количество труда при этом уменьшается, а его качественное наполнение увеличивается. Остается оформить проект и презентовать его руководству ОАО “ШААЗ”. Диаграммы, слайды, схемы – все это призвано доказать, как, оказывается, просто добиться значительных результатов без особых материальных затрат. Каждая группа представляет свой стандарт, создание которого – “золотое правило” Бережливого производства. В данном документе содержится не просто готовое решение проблемы, но и рекомендации по дальнейшим улучшениям.

Результаты практического освоения инструментов Бережливого производства подытожил заместитель



Результаты "штурм-прорыва"

Оборудование	Расстояние, которое проходит наладчик		Время переналадки внутреннее (когда пресс остановлен)	
	Было	Стало	Было	Стало
Пресс КД-2330 усилием 100 т	246 метров	32 метра	22 мин.	9 мин. 20 сек.
Пресс КА-3732 усилием 160 т	250 метров	170 метров	31 мин.	18 мин. 40 сек.
Пресс DE-315 усилием 315 т	593 метра	310 метров	53 мин. 50 сек.	21 мин. 16 сек.
ИТОГО:	1089 метров	512 метров	106 мин. 50 сек.	49 мин. 16 сек.

начальника управления по разработке и внедрению производственной системы ОАО "ШААЗ" Евгений Нестеров:

– Пройденное обучение позволило в очередном цехе сдвинуть "воз" с места и еще раз продемонстрировало нам и нашим руководителям, как нужно решать самую главную задачу при внедрении Бережливого производства – задачу вовлечения персонала. Мы много говорим о мотивации. Выплачиваем вознаграждения за инновации, но люди их мало иницируют. Платим премии за качество, но качества не получаем. А в ходе тренинга мы увидели, как из абсолютно незнакомых друг с другом людей возникают команды, объединенные общими идеями, интересами, целями. Мы недаром привлекли к участию в практикуме группу специалистов прессового производства, именно они возглавляли рабочие группы. Всего четыре дня назад эти люди скептически рассуждали, что ничего не получится, что все это не для нас, а сегодня сами убеждают своих коллег – рабочих, на-

ладчиков, инженеров, мастеров в том, что изменения не просто возможны, а необходимы.

Конечно, за отведенные дни не все удалось реализовать, но многое прояснилось, появилось понимание, куда двигаться дальше. Сейчас самое главное – поддержать желание людей развиваться, показать, что их усилия не уйдут в пустоту, что они реально способны изменить себя, свое рабочее место, свой цех в лучшую сторону. Поэтому начатая работа будет обязательно продолжена. Все участники тренинга вошли в состав проектной группы, которая будет развивать производственную систему в цехе: проводить 5S на рабочих местах, внедрять систему всеобщего обслуживания оборудования и быструю переналадку. Кроме того, со временем у каждого члена группы появится индивидуальный проект по обучению и вовлечению персонала других участков, а возможно, и других цехов.

**Наталья Колесникова,**  
ОАО "Шадринский автоагрегатный завод"

## НОВОСТИ

### Модернизация процесса ТПП в ОАО "НИИ Мортеплотехники"

Петербургской компанией "Ирисофт" завершен проект по модернизации процесса технологической подготовки производства в ОАО "НИИ Мортеплотехники", ведущем российском институте, специализирующемся на создании современного морского подводного вооружения для ВМФ РФ. В настоящее время в институте внедрены и активно используются программные пакеты Creo Elements/Pro (ранее Pro/ENGINEER) компании PTC (Parametric Technology Corporation), обеспечивающие полноценное оснащение конструкторско-технологических рабочих мест, настроен процесс технологической обработки, проведено обучение пользователей.

В рамках модернизации парка оборудования институтом было приобретено два 5-осевых обрабатывающих центра Dekel Maho: DMU-60 и DMU-80 и один "4+"-осевой горизонтально-расточной станок WH 10 CNC. В качестве программного обеспечения было выбрано CAD/CAM-решение Creo Elements/Pro.

Одновременно с появлением современных станков была сформирована новая рабочая технологическая группа, обеспечивающая полный цикл конструкторско-технологической подготовки для опытного производства НИИ. В данный цикл входят обработка получаемой конструкторской документации и создание технологической модели будущего изделия, проектирование оснастки и разра-

ботка документации для ее производства, а в некоторых случаях и ее изготовление.

В ходе проекта перед компанией "Ирисофт" были поставлены две основные задачи – организация подготовки управляющих программ для оборудования с ЧПУ и подготовка персонала НИИ, способного самостоятельно выполнять задачи конструкторско-технологической подготовки опытного производства. С учетом нового для НИИ оборудования требовалось не только обучение персонала, но и обеспечение устойчивого закрепления полученных в ходе обучения навыков. Именно поэтому этап, связанный с подготовкой специалистов, было предложено провести в рамках выполнения реальных проектов НИИ, что позволило максимально закрепить

навыки использования всего спектра функциональных возможностей системы. Специально разработанный "плавающий" график обучения, позволил наиболее гибко решить поставленную задачу. Таким образом, в процессе работы прошли подготовку по различным дисциплинам 7 специалистов НИИ.

В настоящее время проект полностью завершен, программные пакеты Creo Elements/Pro внедрены и активно используются для задач опытного производства ОАО "НИИ Мортеплотехники". В перспективе планируется решить вопрос по формированию единой системы, обеспечивающей хранение и передачу конструкторской и технологической документации, а также управление совместной работой как конструкторов, так и технологов.

# VI РОССИЙСКИЙ ФОРУМ РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Российский  
Лин-форум:  
Бережливая  
Россия



**14-18**  
**НОЯБРЯ**  
**2011**  
**МОСКВА**

## КУБОК ЛИДЕРОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ИМ. А.К. ГАСТЕВА

Конкурс. Презентации «бережливых» программ

Обмен опытом. Реальные инструменты роста

Руководители ведущих российских компаний

Конференция. Мастер-классы. Экскурсии

Как подготовить линейного руководителя

Lean-START

Бережливый офис. Лин и СМК

ЛИН  ФОРУМ

Общественное движение

 **ОРГПРОМ**  
Производство Роста

LeanPlus™

 **ТЕКОРА**  
группа компаний

**8-800-2000-915**

(звонок бесплатный по России)

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



Business  
*Excellence*



портал  
машиностроения  
[www.mashportal.ru](http://www.mashportal.ru)

НОВОСТИ ТЭК  
*EnergyLand.info*

*Автобизнес*  
журнал о развитии автомобильной отрасли

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ДИРЕКТОР

ПРОМЫШЛЕННЫЙ

Russian  
Automotive  
Market  
Research

АВТОМАТИЗАЦИЯ  
в промышленности

equipnet.ru

RHR.ru  
Человеческие Ресурсы

ВЕСТИК ЛИН

ИННОВАЦИОННЫЙ  
МЕНЕДЖМЕНТ

УПРАВЛЕНИЕ  
КАЧЕСТВОМ

ГЛАВНЫЙ  
МЕХАНИК

Как? *Качество*

Rational Enterprise Management

i-Mash.ru  
ресурс  
машиностроения

УМНОЕ  
ПРОИЗВОДСТВО

# Windchill® Quality Solutions

## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И УПРАВЛЕНИЯ НАДЕЖНОСТЬЮ ИЗДЕЛИЯ



### ЕДИНЫЙ ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ ДЛЯ ВСЕХ УРОВНЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

- Планирование надежности и безопасности изделий.
- Управление, снижение или устранение рисков, связанных с эксплуатацией изделия.
- Проверка и подтверждение качества изделия во время проектирования, тестирования, производства, обслуживания и эксплуатации.
- Усовершенствование изделий следующего поколения на основе анализа эксплуатационных качеств.

**PTC®**



Для получения подробной информации или пробной версии программного решения, обращайтесь в офисы PTC:

127473 Москва,  
ул. Селезневская, 11Б, оф. 313  
Тел./ф: +7 (499) 973 95 97

196066, Санкт-Петербург,  
Московский проспект, д. 212, лит.А, оф.4034  
Тел./ф: +7 (812) 643 02 64

[Marketing-ru@ptc.com](mailto:Marketing-ru@ptc.com)

[www.ptc.com](http://www.ptc.com)