

ТЕМА НОМЕРА

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА «РОСАТОМ»



03 **ГЛАВНЫЙ КАЛИБР**

О внедрении ПСР
в атомной отрасли

62 **СТАНЦИОННЫЙ СМОТРИТЕЛЬ**

Организация технического
обслуживания и ремонта
на атомных станциях

68 **СОЦИУМ**

Путешествие
ветеранов Концерна



СЛОВО РЕДАКТОРА

Редакционный совет:

Сергей Обозов — Генеральный директор
ОАО «Концерн Росэнергоатом»
Владимир Асмолов — первый заместитель
Генерального директора
ОАО «Концерн Росэнергоатом»
Владимир Грачев —
советник Генерального директора
ГК «Росатом»
Валентин Межевич —
первый заместитель председателя
Комиссии Совета Федерации
по естественным монополиям
Григорий Нагинский — заместитель министра
обороны Российской Федерации
Виктор Опекунов — советник Генерального
директора ГК «Росатом»
Дина Куликова — генеральный директор
ООО «ЭнергоАтомПроджект»
Алексей Сяганов — руководитель Управления
информации и общественных связей
ОАО «Концерн Росэнергоатом».

Редакция:

Владимир Асмолов — главный редактор
Олег Чекрыгин — заместитель главного редактора,
шеф-редактор
Виталий Кужеватов — ответственный секретарь
Андрей Волок — редактор-корреспондент
Нелли Докиш — редактор-корреспондент
Елена Агудалина — литературный редактор
Любовь Башинова — корректор

Оформление:

Виталий Кужеватов — арт-директор
Сергей Перцев — дизайн
Владимир Кудрявцев — верстка

Адрес:

109507, г. Москва, ул. Ферганская, 25,
ОАО «Концерн Росэнергоатом»,
редакция журнала «Росэнергоатом».
Телефон: (495) 647 4571
Электронная почта:
edit@rosenergoatom.info
www.rosenergoatom.info

Графика:

Artaccess.
Адрес:
117452, г. Москва, ул. Азовская, д. 24, корпус 2.
Телефон: (495) 319 4487

Печать:

ООО «Типография «Р-МАСТЕР».
Адрес: г. Москва, ул. Михалковская, д. 52, стр. 23.

Журнал «Росэнергоатом»

№ 1, январь 2011 г.
Зарегистрирован в Комитете по печати РФ,
свидетельство ПИ №77-15408
от 15.05.2003 г.
Учредитель:
ЗАО «Пресс-центр атомной энергетики».
Адрес: г. Москва, Дербеневская наб., д. 7, стр. 2.
Издатель: ООО «ЭнергоАтомПроджект».
Адрес: 109507, г. Москва, ул. Ферганская, 25, кор. 1.
Тираж 10000 экз.
Распространяется бесплатно.
Перепечатка допускается только по согласованию
с редакцией и со ссылкой на журнал.
Мнения авторов не всегда отражают точку зрения
редакции. За содержание рекламных публикаций
и объявлений редакция ответственности не несет.
© — материалы на правах рекламы.
Рукописи не рецензируются и не возвращаются.
Формат: 215,9 x 279,4
№ заказа 029-11
Подписано в печать 28.12.2010 г.

Фотографии:

Бориса Турпака, Сергея Ершова, Ирины Казанцевой,
Сергея Мыцких, Александра Николенко, Юлии
Садиловой, Александра Ситенького, Сергея Тена,
Евгения Фадина, Сергея Гилева, Ольги Бережковой,
Дмитрия Пуляевского, Инны Косенковой, Андрея
Калашникова, Михаила Пьянова, Виктора
Давыдова, Светланы Свешниковой, Юрия Чуркина,
Вячеслава Пшеничного, Владимира Морозова,
Елены Марковой, Татьяны Корнышевой, Юрия
Шестернина, Валерия Никитина, Нелли Докиш,
Руслана Липчанского



УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

В этом номере нашего журнала мы представляем
вам Производственную систему «Росатом» (ПСР).
И я с удовольствием передаю слово руководителю
проекта «Развитие Производственной системы
«Росатом», Генеральному директору ОАО «Концерн
Росэнергоатом» Сергею Обозову.

**Владимир
АСМОЛОВ**

В номере:

тема номера

КИЛОВАТТ-ЧАС

АТОМНАЯ СЕМЬЯ



— ГЛАВНЫЙ КАЛИБР

ЧТО ХОРОШО ДЛЯ АЭС, ХОРОШО И ДЛЯ МЕНЯ 9

Производственная система «Росатом» — главное стратегическое средство повышения эффективности деятельности ОАО «Концерн Росэнергоатом»



КАЖДЫЙ МОЖЕТ ПРОЯВИТЬ СЕБЯ 21

Внедрение Производственной системы «Росатом» (ПСР) на атомных предприятиях послужило стимулом для возрождения рабочей инициативы, которая еще в далекие советские времена всячески поощрялась на разных производствах страны и, к сожалению, затерялась в период 90-х прошлого столетия



СИСТЕМНЫЙ ЭФФЕКТ 36

В 2010 году на предприятиях Топливной компании «ТВЭЛ» активно развивалась Производственная система «Росатом». На более чем 50 пилотных участках были достигнуты значительные результаты. Но, пожалуй, самым главным из них является повышение вовлеченности работников в процесс улучшений и достижения эффективности производства

РЕАЛЬНЫЕ МАРШРУТЫ ПСР 46

С 7 по 20 октября ОАО «Нижнетуринский машиностроительный завод «Вента» посетила рабочая группа консультантов ОАО «ПСР» во главе с советником Генерального директора ОАО «Росэнергоатом» В. В. Колесниковым



НОВОЕ РОЖДЕНИЕ ПСР 50

Ковровский механический завод активизирует работу по внедрению Производственной системы «Росатом», основанной на принципах TPS (Toyota Production System)



Изготовлены и установлены стойки для хранения пруткового материала в отделении № 4

Упорядочены и обозначены места хранения и складирования обторможенного материала и отходов в отделении № 2

В КОМАНДЕ ЕДИНОМЫШЛЕННИКОВ 52

С 8 по 10 ноября на базе НОУ ДПО «ЦИПК» в г. Обнинске состоялся организационно-деятельностный семинар для предприятий отрасли, внедряющих Производственную систему «Росатом»



— СТАЦИОННЫЙ СМОТРИТЕЛЬ

НОВАЯ СИСТЕМА РЕМОНТА 62

Время заставляет задуматься по поводу организации технического обслуживания и ремонта на атомных станциях. Процесс вывода ремонтного персонала с атомных станций, который происходит сейчас, представляет из себя изменение системы технического обслуживания и ремонта



— СОЦИУМ

В КОРОЛЕВСТВЕ АЭС 65

Накануне празднования Дня работника атомной промышленности в здании мэрии г. Сосновый Бор открылась выставка детского рисунка



ДО ВСТРЕЧИ, ДОРОГИЕ ВЕТЕРАНЫ! 68

Ветераны Концерна стали «выездными», т. е. стали заядлыми путешественниками: после поездки на ЛАЭС и по пушкинским местам состоялся выезд в город Курчатова, где произошла грандиозная встреча с прошлым, настоящим и будущим

A portrait of a man with dark hair and blue eyes, wearing a light-colored suit jacket, a white shirt, and a striped tie. He is looking directly at the camera with a neutral expression. The background is a map of Russia with various regions and cities marked, including labels like 'ТГК 9', 'ТГК 10', 'ТГК 13', and 'МРСК 4'.

Идеология производства, философия жизни

Генеральный директор ОАО «Концерн «Росэнергоатом»,
руководитель проекта развития Производственной системы «Росатом»
Сергей Обозов — о внедрении ПСР на предприятиях атомной отрасли

Причины реализации проекта

- Поставленная Госкорпорации «Росатом» задача – стать мировым лидером на рынке ядерных энергетических технологий;
- Риск потери конкурентоспособности предприятий атомной отрасли на мировом рынке из-за высокой цены продукции/работ/услуг;
- Неэффективность производства предприятий атомной отрасли из-за больших непроизводительных потерь.

Формула повышения прибыли

1. Традиционная модель.

Себестоимость + прибыль = продажная цена



2. Модель ПС «Росатом».

Повышение прибыли = цена заказа (от рынка) – «очищенная» себестоимость



Возможность снижения продажной цены позволяет повысить конкурентоспособность

— **Сергей Александрович, идея создания производственной системы в отрасли, насколько я знаю, родилась достаточно давно. Расскажите, пожалуйста, о том, «как всё начиналось». Также интересно, почему в качестве образца была выбрана именно эта конкретная японская производственная система, а не какая-нибудь другая — скажем, европейская или американская?**

— «Корни» на самом деле уходят еще в то время, когда Сергей Владиленович Кириенко был премьер-министром РФ. В Японии бывших премьеров не бывает, такова особенность этой страны. И поэтому у Сергея Владиленовича сохранились отличные отношения со многими японскими руководителями. В том числе — с предпоследним и нынешним президентами компании «Тойота». Эти контакты впоследствии сослужили нам самую добрую службу.

Могу сослаться и на собственные воспоминания. В те времена, когда я работал в Приволжском федеральном округе, шел выбор места для завода «Тойоты» в России. Предлагалось больше десяти площадок, но самыми конкурентоспособными в конечном счете оказались две — под Нижним Новгородом и под Санкт-Петербургом. Я до сих пор, кстати, считаю, что нижегородская площадка была лучше, но — выбор был сделан в пользу «северной столицы»... Так вот, в то время президент «Тойоты» приезжал в Нижний Новгород, и я сопровождал его. Тогда же состоялось наше первое посещение заводов «Тойоты» в Японии.

В начале 2000-ых годов мы пристально наблюдали, как идет работа по внедрению TPS («Toyota production system») на ГАЗе и в «Северстали». Опыт обеих компаний еще тогда был нами подробно изучен и «принят к сведению».

А в 2007 году были сделаны уже первые практические шаги по внедрению Производственной системы «Росатом» на предприятиях Госкорпорации. Вместе с двумя директорами АЭС и несколькими директорами машиностроительных

заводов в мае того же года я, уже в ранге Генерального директора Концерна «Росэнергоатом», прошел обучение по TPS на ГАЗе. Все мы получили сертификаты по управлению этой производственной системой.

Чем был предопределен этот выбор? Объяснение простое. Уже несколько лет «Тойота» по всем показателям — номер один в мире в области высокоточного машиностроения. И достигли этого японцы в первую очередь за счет своей производственной системы, которую мы взяли за образец при создании ПСР.

— **Как известно, сначала ПСР стали внедрять на машиностроительных заводах Госкорпорации. С чем это было связано?**

— Во-первых, тут были чисто экономические причины. Когда образовалась Госкорпорация, произошло акционирование входящих в нее компаний, стало окончательно ясно, что от соображений, связанных с необходимостью получения прибыли, нам никуда не уйти. И, в частности, мы остро заинтересованы в том, чтобы покупать как можно более дешевую машиностроительную продукцию. Стало понятно, что традиционная модель, когда наши заводы к себестоимости изделий прибавляют прибыль, и отсюда получается продажная цена, по которой они нам предлагают свою продукцию, нас не устраивает. Мы готовы покупать их изделия, но — по устраивающей нас цене. Хотите заработать? Нет вопросов. Но тогда поработайте и с себестоимостью, добейтесь серьезного ее снижения. Если вы этого не умеете — хорошо, мы вас научим. Научим с помощью ПСР.

Себестоимость продукции, если это необходимо, надо снижать на 20, 30 и даже 50 процентов. На первый взгляд, это кажется невозможным, но если рынок этого действительно требует, если кто-то может производить эту продукцию в полтора-два раза дешевле, значит, наши специалисты выйдут на площадку и найдут там резервы. Это, кстати, уже

Базовая идея – поиск и устранение производственных потерь

В любой себестоимости продукта или услуги есть 7 типов потерь (до 30%):

- 1 Ненужные действия людей или машины
- 2 Ненужная транспортировка
- 3 Потери на ожидание (человек ждет машину, машина человека и т.д.)
- 4 Избыточный запас («замороженные» деньги)
- 5 Лишние этапы обработки
- 6 Брак и исправления
- 7 Перепроизводство (слишком быстро и слишком много)

делается на предприятиях ядерно-оружейного комплекса, которые сейчас активно занимают рынок гражданской продукции.

И второе, если вернуться к вашему вопросу. Как Генеральный директор Концерна, в котором существуют высшие, очень жесткие требования к безопасности, уверен, что мы никак не могли начинать «обкатку» системы с наших атомных станций. Необходимо было для начала проверить ее на более «мягких» с этой точки зрения производствах.

Только после того, как мы получили за два года огромный эффект от внедрения системы на таких предприятиях, как «ЗиО-Подольск», «Московский завод полиметаллов», «Машиностроительный завод» в Электростали, а также плотно поработали с ней в строительном комплексе, было принято решение, что 2010 год будет годом атомных станций.

— В чем, если аккумулировать самую суть, состоит базовая идея ПСР?

— Основная идея системы — в поиске и устранении всех видов производственных потерь. Согласно ПСР в любой себестоимости абсолютно любого продукта или услуги есть семь видов потерь. Причем, у нас, в условиях России, они нередко доходят до 70 процентов. Эти потери проистекают из ненужных, лишних действий людей, транспортировки, ожидания (когда человек ждет машину, а машина — человека), избыточного запаса (так называемые «замороженные» деньги), лишних этапов обработки, брака и исправлений, наконец, перепроизводства продукции или услуг.

К сожалению, уже первые посещения нашими экспертами машиностроительных заводов — поставщиков продукции для атомной отрасли — показали, что все эти виды потерь присутствуют в их производственном процессе.

— Насколько я знаю, история внедрения этой системы в компании «Тойота» имеет очень интересный сюжет...



Первый приезд г-на Хаяси



Избыточный ход сверла (3мм) удлиняет цикл изготовления



Люди служат надсмотрщиками за техникой



30% — припуск на обработку!!!



Дополнительные затраты на зачистку от ржавчины!!!



Лишние неисправные сверла, резцы



Дополнительные затраты на зачистку от ржавчины!!!

— Знаете, история не завершена и сейчас, о чем я скажу чуть ниже. Начиналось всё с ... ткацкого станка, на котором в конце 19 века отец-основатель компании Сакичи Тоёда установил автостоп «разрыв нити». Это был первый этап развития «Тойоты». Отсюда в дальнейшем всё и пошло — роботизация, автоматизация, встроенный контроль качества.

Пик же развития системы приходится на вторую половину 40-ых годов прошлого века. Японцы выяснили, что на тот период «средний» немец производил продукции за единицу времени в три раза больше их соотечественника, а американец — в девять раз больше! Ну, хорошо, средний японец поменьше ростом, но выходит, что у американца и мускулатуры, и ума больше в 9 раз? Это же невозможно!

Для самолюбивых потомков самураев это был настоящий шок. Как следует всё обдумав, они поставили перед собой, казалось бы, совершенно нереальную задачу: за три года догнать и перегнать Америку по производительности труда. И занялись тем, о чем я говорил выше, то есть стали искать потери в процессе производства. Нашли их, структурировали, поработали над их устранением. И — всё получилось! Именно за счет этой своей производственной системы они, действительно, уже в скором времени догнали и обогнали США по производительности труда.

— Поучительный урок... Сергей Александрович, мне хотелось бы также понять, в чем принципиальное отличие этой системы от условий, в которых мы работали и работаем в России? За счет чего здесь достигается успех?

— Опять же сошлюсь на личный пример. В советское время на заводе «Красное Сормово», где мы строили сухогрузы, атомные и дизельные подводные лодки, у нас существовала так называемая система «запуск», которая должна была заниматься управлением всего технологического потока нового проекта судна. Получалось то же самое, что у японцев,



только... с точностью до наоборот! Всё — неточно, и всё — не вовремя. Меня, тогда молодого руководителя, директор завода посылал в начало технологической «цепочки», в корпусообработывающий цех, с очень большими «комиссарскими» функциями, при исполнении которых я не подчинялся никому кроме самого директора. И я занимался тем, что «выталкивал» железо, листы металла в другой цех, где из него собирались секции. Потом шло «выталкивание» уже из этого цеха на стапель и так далее.

Эти условия знакомы многим производственникам. «Тойота» своей системой говорит нам: все это неправильно! На предприятии должен действовать не метод «выталкивания», а метод «вытягивания», когда каждый следующий этап является «заказчиком» для предыдущего. На каждой новой стадии производственного процесса заказывается сырьё и материалов ровно столько, сколько нужно, когда нужно, и того качества, которое нужно. И все это работает великолепно, как электронные часы.

Вот такую систему мы сейчас и стараемся внедрить у себя.

— Но ведь и раньше у нас существовали производственные системы. Например, система бережливого производства...

— Хороший пример. Разница в том, что эта система, как и многие ей подобные, занимается только совершенствованием отдельных рабочих мест. В системе бережливого производства не существует общей бизнес-цели.

Мастер-классы, журналисты, аплодисменты — это всё, конечно, хорошо. Но! Всё дело в том, каков экономический эффект. Будет ли он долговременным или исчезнет вскоре после того, как консультант по той или иной производственной системе покинет территорию завода.

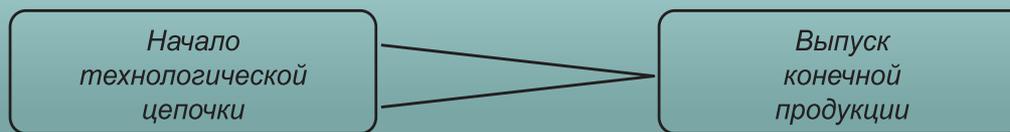
В то же время ПС «Росатом» совершенствует сразу весь поток изготовления продукта, в комплексе, в ней сразу всё и «бесповоротно» нацелено на бизнес-цель. ПСР также предусматривает активное участие рабочего персонала. Есть разница и по отношению с заказчиком. В таких системах, как бережливое производство, такого понятия, по сути, вообще не существует. А в ПСР самое главное — это заказчик. Почему именно Генеральный директор Концерна «Росэнергоатом» назначен руководителем всего проекта по Госкорпорации? Потому что Концерн — заказчик, и именно с позиции заказчика нам удобно спрашивать со всех поставщиков.

Обращаю особое ваше внимание на то, что ПСР, так же, как ее японский аналог, направлена на постоянные и непрерывные усовершенствования элементов производства. Можно сказать, что это целая жизненная философия. Например, такой инструмент, как 5S (в переводе на русский — сортируй, соблюдай порядок, содержи в чистоте, стандартизируй, совершенствуй). Этот инструмент великолепно подходит и для автомобилиста-любителя, работающего в своем гараже, и для ученого, занятого кабинетной работой, и для домохозяйки на кухне. Всего пять позиций. «Сортируй» — значит убирай все лишнее. Актуально? Да. Второе — разложи всё, что осталось, по своим местам. Третье — всё оборудование, которое у тебя есть, приведи в порядок. Четвертое — визуализируй, стандартизируй ситуацию. То есть повесь в гараже или на кухне «картинку» с четкой схемой, где что лежит, чтобы любой человек, войдя на эту площадку, мог спокойно, быстро найти все необходимое и приступить к работе. Пятая позиция — это совершенствование, которое в принципе, если «войдешь во вкус», уже не имеет конца.

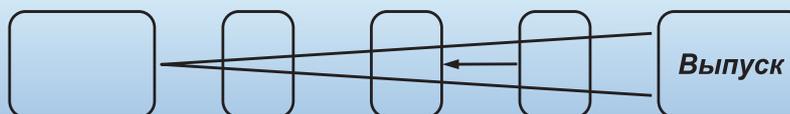
Как-то я спросил на предприятии «Тойота»: «Вы занимаетесь своей системой уже 60 лет, как вы считаете, на сколько

Выбор способа производства

1. Традиционный – метод «выталкивания» «Красное Сормово» – система «Запуск»



2. Производственная система «Тойота» – метод «вытягивания»



Каждый этап – заказчик для предыдущего, и заказывает чего, сколько, когда нужно и только (!) годные детали.

Принцип «точно и во время» → «канбан» – средство передачи информации.

→ Выравнивание производственного потока через время цикла и т.д.
Перепроизводства НЕТ.

процентов она у вас сегодня внедрена?» И знаете, каков был ответ? «Процентов на 70». Это сказали люди, у которых, на наш взгляд, уже вообще невозможно найти хоть какую-то производственную потерю! То есть процесс совершенствования у них в принципе бесконечен.

— Вы уже отметили, что минувший, 2010, год стал «годом атомных станций», то есть внедрения Производственной системы «Росатом» на АЭС Концерна. Как продвигается реализация этой программы?

— В начале года мной были подписаны три приказа, согласно которым были назначены ответственные за внедрение производственной системы по нескольким основным направлениям. По этим позициям (планово-предупредительные ремонты, складское хозяйство, стройки, ПАТЭС) мы свои задачи выполнили, о чем рассказывают мои коллеги на дальнейших страницах этого номера журнала. В пользу внедрения ПСР говорит то, что уже сегодня она помогает нам (напрямую или косвенно) достичь высоких показателей по выработке продукции на одного работающего, объему выработки электроэнергии, снижению ремонтно-эксплуатационных расходов.

О происшедших в 2010 году событиях с точки зрения руководителя проекта ПСР в целом по отрасли скажу так. В 2008 – 2009 годах мы занимали жесткую позицию давления со стороны заказчика, шли путем «навязывания» ПСР нашим поставщикам. В 2010 году ставка делалась уже больше на инициативу самого поставщика, на проявивших себя лидеров, на «тянущую систему» знаний. И тут, кстати, у нас и самих возникла необходимость стать неким показательным образцом. За два года, 2010-й и 2011-й, мы у себя в Концерне должны «догнать и перегнать» машиностроительный

комплекс, который на нас работает. Справимся ли мы с этим? Уверен, что да.

Очень полезным мероприятием с точки зрения дальнейшей работы была состоявшаяся в 2010 году в Обнинске деловая игра, на которой присутствовали 33 директора предприятий атомной отрасли. Все они были разделены на группы по различным направлениям. В частности, одна из этих групп занималась разработкой единой методологии внедрения ПСР. Я полагаю, что уже в феврале 2011 года мы будем иметь такую методологию, и это будет суперпродукт для России. Ничего подобного в нашей стране еще не было.

— Это продукт, созданный нашими коллегами, который можно будет использовать и в других областях человеческой деятельности?

— Совершенно верно.

— В таком случае планируется ли довести его до такого уровня, когда этот продукт можно будет продавать?

— Мы над этим думаем. Здесь могут быть два подхода. Первый состоит в том, чтобы предъявить продукт для масштабного внедрения по всей России. Второй — сделать из этого бизнес.

— Многие можно было бы сказать в пользу второго подхода, поскольку здесь затрачиваются огромные ресурсы. А то, что даром отдается — мало и ценится. Может, всё же имеет смысл продавать?

— В принципе я с вами согласен. Но давайте посчитаем для начала, сколько денег в нас сейчас «закачивает» государство. На одном из последних совещаний в «Росатоме» Сергей Владиленович Кириенко сказал буквально следующее:

Стратегия развития ПС «Росатом» до 2015 года

1 этап – 2009 г. – цель достигнута:

- созданы образцы, доказывающие возможность внедрения TPS на предприятиях отрасли;
- создана собственная ПС «Росатом»;
- разработаны учебные программы, согласованные с консультантами TOYOTA.



2 этап – 2010 г.

- работа на 100% АЭС (цели: сокращение средних ремонтов на 2 дня, капитальных на 5 дней);
- сокращение запасов до уровня заказов; сокращение сроков строительства на 2 – 4 месяца);
- создание опорных предприятий по масштабированию (10 – 15 предприятий).

3 этап – 2011 – 2015 гг.

Комплексное масштабирование на предприятиях отрасли.

Пример: – TOYOTA за 60 лет развития – охват 85%;

– Группа ГАЗ за 5 – 6 лет – наибольшая эффективность, распространение на другие предприятия группы через 3 года.

Цель по отрасли на 2015 г.

- охват процессов на предприятиях:



государство не ждет от нас, что мы на этом этапе развития будем зарабатывать для него деньги — государство ожидает, чтобы мы выполняли в срок и по определенной стоимости задачи, которые оно перед нами поставило. Вопрос о том, станем ли мы эту производственную систему продавать или отдавать — проблема будущего. И в любом случае понадобится еще не менее двух лет для того, чтобы предъявить этот продукт в полностью законченном виде.

— Сергей Александрович, и еще один вопрос в продолжение темы. Существует мнение, что TPS действенна только как японская система, «заточенная» под менталитет жителей этой страны. И в самом деле — насколько она хорошо сочетается с особенностями нашего национального характера? Нет ли здесь проблемы?

— Резон, который содержится в этих рассуждениях, мне вполне понятен. Действительно, нашей российской особенностью является то, что мы отдаем предпочтение «творчеству» перед «регламентом». В нашем менталитете нет склонности к «микровзгляду», как у тех же японцев, мы всегда работаем на «результат любой ценой» — сам процесс нам часто неинтересен. Но — всё это не аргумент в такой высокоточной, с таким высоким уровнем культуры безопасности и соответствующим уровнем производства, сфере, как атомная отрасль. Придется нам как-то преодолевать эту свою вольную сущность!

И, что интересно, опыт такого преодоления мы уже имеем. Когда я общаюсь с директорами заводов, наших станций, начальниками цехов, мастерами, рабочими, я вижу, что они

реально «зажигаются» этим делом, становятся активными участниками и пропагандистами ПСР в повседневной жизни. Их менталитет здесь вовсе не является помехой.

Посмотрим на тему еще под одним углом зрения. ПСР — это все-таки наступательная стратегия. А нам, Концерну, с учетом того сумасшедшего груза ответственности и обременений прошлого, который на нас лежит, более комфортна оборонительная стратегия. И, кстати, если забраться в принципы ведения войны (условно!), по Карлу фон Клаузевицу, оборона как форма — сама по себе сильнее, чем наступление. Наступление — это завоевание, а оборона — сохранение. Последнее ближе Концерну. Может быть, именно поэтому предприятия машиностроения, которые вынуждены наступать на новые рынки, и больше «заводятся» от новых методов ведения боя».

Кроме всего прочего, Производственная система «Росатом», и я в этом убежден, играет огромную объединяющую роль. Вообще ни один проект по реформированию отрасли, внедряемый в настоящее время, не имеет, на мой взгляд, такого консолидирующего эффекта и такого минимального отторжения, как ПСР. В условиях, когда перед Госкорпорацией поставлена задача стать мировым лидером на рынке ядерных энергетических технологий, это очень важно.

— Спасибо за беседу.

Олег ЧЕКРЫГИН

Что хорошо для АЭС, хорошо и для меня

Производственная система «Росатом» — главное стратегическое средство повышения эффективности деятельности ОАО «Концерн Росэнергоатом»



Александр ШУТИКОВ,

заместитель
Генерального
директора —
директор
по производству
и эксплуатации АЭС,
руководитель
рабочей группы
по внедрению ПСР

Сегодня, когда российский рынок активно развивается, предприятиям атомной отрасли недостаточно пользоваться наследием прошлого, делая упор на экстенсивное производство с его большими затратами, излишними запасами и увеличенными штатами работников. Жесткая конкуренция диктует свои условия, заставляя предприятия предпринимать срочные меры, которые позволят им не только выжить, но и эффективно работать на рынке

Госкорпорацией «Росатом» определены целевые ориентиры повышения эффективности деятельности: уменьшение себестоимости выпускаемой продукции при сохранении качества; повышение производительности труда (ежегодно, до достижения среднеотраслевых значений, характерных для аналогичных зарубежных АЭС); экономия энергетических ресурсов в процессе производства; повышение качества производимой продукции; повышение экологичности процесса производства и утилизации отходов производства.

Одним из эффективных инструментов для решения стоящих перед ОАО «Концерн Росэнергоатом» задач является Производственная система «Росатом» (ПСР), которая посредством реализации совокупности производственных, управленческих и вспомогательных бизнес-процессов позволяет обеспечить

реализацию стратегических целей. Эффективность современной производственной системы определяется способностью преобразования ресурсов в ценность с наименьшими потерями, способностью выявлять и устранять потери, а также развиваться и самообучаться. Стоит отметить, что Производственная система «Росатом» разработана с учетом широко известного опыта японской компании «Тойота» и основана на системе «Toyota Production System» (TPS).

Были определены два направления внедрения ПСР на АЭС ОАО «Концерн Росэнергоатом»: техническое обслуживание, ремонт энергоблоков и управление производственными складскими запасами. Начиная с 2007 года, на отдельных участках Балаковской и Смоленской АЭС начато внедрение принципов «Гемба Кайдзен», а первые шаги по внедрению ПСР при ремонте энергоблоков были сделаны

в 2009 году на пилотных площадках Балаковской, Калининской и Смоленской АЭС, которые стали в этой части пионерами в атомной энергетике России.

При внедрении ПСР пришлось учитывать специфику и особенности производства на атомных электрических станциях, такие как:

- энергетические объекты относятся к объектам повышенной опасности;
- процедуры эксплуатации и технического обслуживания оборудования АЭС регламентируются и контролируются Ростехнадзором;
- повышенные требования к качеству и своевременности ремонтов;
- широкая номенклатура ремонтируемого оборудования;
- низкая повторяемость (цикличность) выполняемых работ;
- ярко выраженная сезонность ремонтных работ (необходимость подготовки оборудования к осенне-зимнему максимуму нагрузок);
- повышенные требования к надежности работы оборудования.

Вышеизложенные особенности потребовали адаптации производственной системы к специфике сферы деятельности АЭС.

На первом этапе внедрения мы столкнулись с проблемами, связанными с непониманием работниками принципов ПСР, а также с отсутствием у них знаний о внедряемой системе. Необходимо менять мышление людей, культуру производства и отношение к работе персонала. Прежде всего, все работники должны иметь представление, а главное понимание: «То, что делает ПСР, это хорошо для АЭС, а то, что хорошо для АЭС, хорошо и для меня». То есть руководителям необходимо понять следующее, если работник будет бережливо думать и эффективно делать свою работу, то качество его жизни будет высоким, чем выше степень предсказуемости событий на АЭС, тем выше степень доверия у работников. А где возникает доверие, там появляется и вера — изменение в сознании, когда работник перестает быть лишь простым исполнителем, но и начинает транслировать другим ценности предприятия.

Данные проблемы успешно решаются: проводятся выездные совещания с консультантами корпорации «Тойота»,

разработано и введено в действие положение по мотивации персонала, а также организовано обучение персонала Центрального аппарата и филиалов ОАО «Концерн Росэнергоатом» и ОАО «Атомэнергоремонт».

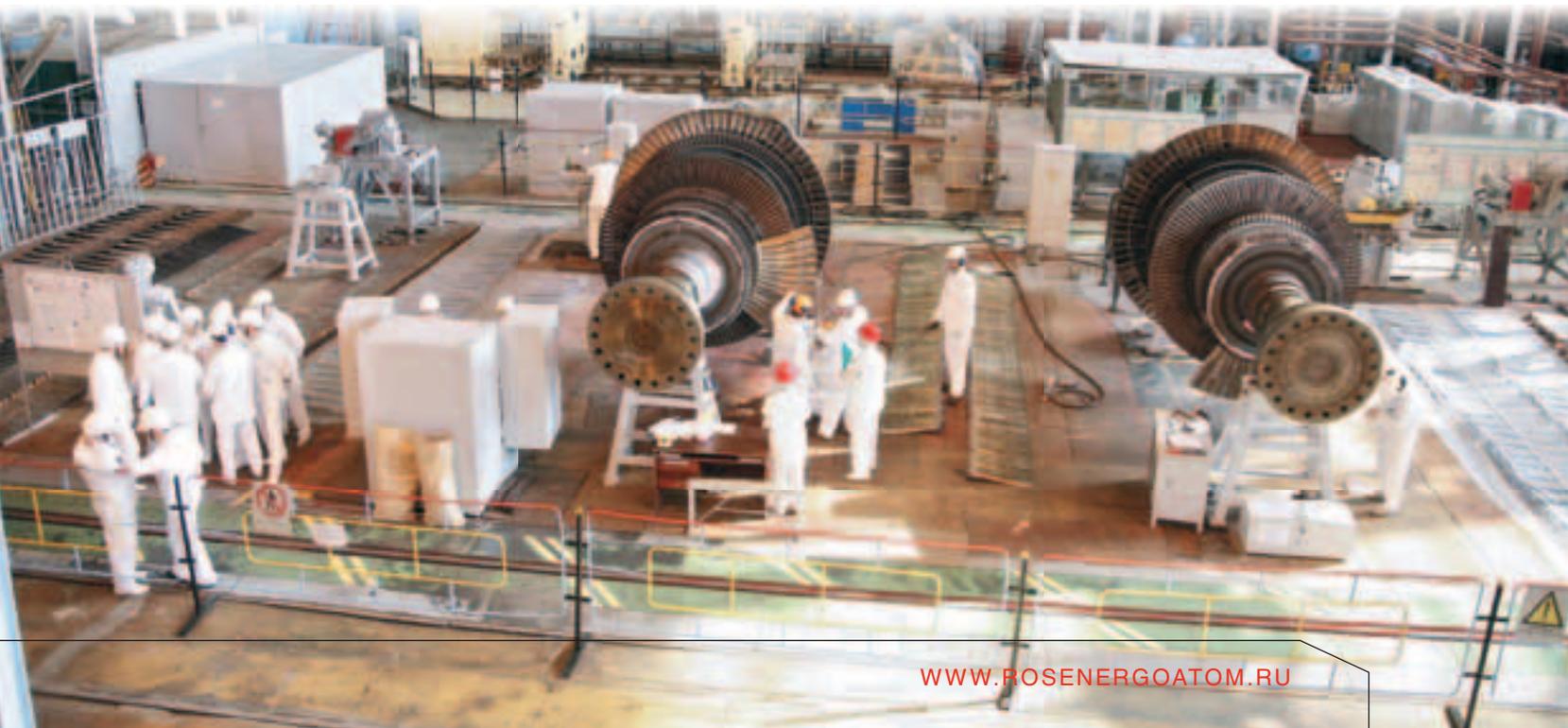
Позади напряженный 2010 год — год масштабного внедрения ПСР на АЭС, и уже можно и необходимо подвести итоги. Приказом Генерального директора ОАО «Концерн Росэнергоатом» были определены «Целевые показатели ПСР при ремонте оборудования энергоблоков АЭС в 2010 году» с общим сокращением продолжительности сроков ремонтов в 2010 году энергоблоков на 50 суток и турбоагрегатов на 24 суток. В соответствии с принятым алгоритмом на каждой АЭС были определены участки для внедрения Производственной системы «Росатом». В процессе внедрения с применением всех инструментов ПСР были разработаны детализированные суточные графики ремонта, журналы сменных заданий и ежедневные суточные задания, подготовлены маркирующие стикеры для оборудования.

Персоналом АЭС при непосредственном участии генерального подрядчика ОАО «Атомэнергоремонт» успешно выполнены целевые показатели по внедрению ПСР при техническом обслуживании и ремонте энергоблоков и управлении производственными складскими запасами. Фактическое выполнение целевых показателей ПСР в 2010 году на энергоблоках АЭС составляет 56 суток и 24,6 суток при ремонте турбоагрегатов. Общий экономический эффект от сокращения сроков ремонтов по ОАО «Концерн Росэнергоатом» составил 669,5 млн. руб.

Наряду с успехами при ремонте энергоблоков есть положительные результаты и при внедрении ПСР в управлении производственными складскими запасами АЭС, по итогам года достигнуты следующие показатели по сравнению с 2009 годом:

- снижено запасов ТМЦ на сумму 272 млн. руб.;
- сокращено складских помещений на 10900 м².

Огромный вклад в реализацию поставленных целевых показателей 2010 года внесла совместная деятельность рабочей группы Центрального аппарата ОАО «Концерн Росэнергоатом» и рабочих групп атомных станций, которые возглавили заместители главных инженеров по ремонту



АЭС. В состав всех рабочих групп вошли представители генерального подрядчика по выполнению ремонтных работ на АЭС ОАО «Атомэнергоремонт». Работа по внедрению ПСР была организована при тесном сотрудничестве Департамента по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу АЭС, ремонтных служб атомных станций и группы консультантов по внедрению ПСР.

Хочется еще раз отметить, что успех внедрения во многом зависит от заинтересованности персонала, его вовлеченности в процесс, желания добиться результатов. Персонал сумел проявить эти качества и достигнуть реальных результатов:

- обеспечено стабильное функционирование пилотных участков ПСР;
- выработаны механизмы реализации ПСР, пригодные для тиражирования;
- применены на практике инструменты ПСР;
- получены конкретные результаты снижения затрат, повышения производительности, улучшения качества;
- осуществлено позитивное восприятие и применение принципов философии ПСР;
- получен практический опыт и специальные навыки в применении системы для улучшения производственных процессов и выявления непроизводительных потерь (времени, ресурсов и др.);
- вовлечены в процесс внедрения ПСР на выбранных участках непосредственные исполнители ремонтных работ;
- опробованы современные способы управления складским хозяйством и процедурами материально-технического обеспечения производства с целью снижения необоснованных складских запасов;
- созданы производственные запасы на основе определения потребности в МТР с использованием норм расхода на технологические операции и ремонт;
- снижены затраты, связанные с хранением и транспортировкой МТР.

С целью всестороннего анализа внедрения ПСР на предприятиях отрасли и постановки задач на будущее 8 – 10 ноября 2010 года состоялся организационно-деятельностный семинар Госкорпорации «Росатом» для предприятий отрасли, внедряющих Производственную систему «Росатом», на котором было принято решение о начале перехода от пилотного внедрения к комплексному, о необходимости ставить амбициозные цели, а также были утверждены формы целевых показателей и паспортов проектов по развитию ПСР в 2011 году, что означает всеобъемлющий охват всех процессов предприятия. Сформированные целевые показатели внедрения и развития ПСР в 2011 году ставят амбициозные и не простые для реализации задачи перед коллективами ОАО «Концерн Росэнергоатом» и ОАО «Атомэнергоремонт». Известно: чем амбициознее цель, тем больше она выходит за рамки прежних привычек, стереотипов и шаблонов, значит, большие препятствия ждут на пути ее достижения. Но это закономерно, только через преодоления происходит рост, изменения, продвижение.

В 2011 году запланировано общее сокращение продолжительности сроков ремонта энергоблоков на 92,5 суток, а также взяты обязательства снизить запасы ТМЦ на 86 млн. руб., сократить складские помещения на 7600 м² и уменьшить затраты по содержанию складов на сумму 4508 тыс. руб.

В основу методологии развития Производственной системы «Росатом» в 2011 году положены следующие основные принципы:

- все проблемные участки разделить на участки с четко определенными сроками ремонта и участки с разными его сроками (срок определяется в ходе ремонта по техническому состоянию);
- учитывать результаты анализов проблем, возникавших во время прошлых ППР;
- при внедрении улучшений учитывать, что «кайдзен» это



не только большое изменение, но и мелкие улучшения, которые в сумме будут не меньше, поэтому необходимо постоянно их внедрять;

- повышать транспортно-складской сервис отгрузок заказов в срок, соблюдая точность комплектации заказов;
- эффективно использовать ресурсы: складские площади и загрузку персонала;
- улучшать условия труда персонала (организация рабочих мест, механизация операций и т. д.);
- внедрять автоматизацию управления системой материально-технического обеспечения.

В заключение хочу отметить, что четкое понимание поставленных задач, вовлеченность руководителей верхнего звена АЭС в работу по внедрению Производственной системы «Росатом» позволит ОАО «Концерн Росэнергоатом» добиться значительных результатов в повышении производительности труда и уменьшении себестоимости выпускаемой продукции при сохранении качества на самом высоком уровне. 



Ключ к успеху

Производственная система «Росатом» (ПСР) — масштабный отраслевой проект. Система направлена на постоянное совершенствование, в том числе рабочих мест, технологий, производства. Ее суть — настолько оптимизировать технологические операции, чтобы работники трудились, затрачивая меньше сил и работая более эффективно

На Ростовской АЭС философия «кайдзен» явилась закономерным продолжением в развитии уже зарекомендовавших себя принципов и идей по совершенствованию производственных процессов. Своими корнями концепция совершенствования производства уходит в историю 2004 года. Именно тогда волгодонские атомщики дали старт проекту создания рационального производства. Был определен эталонный участок — участок, на котором все возможные потери должны были быть сведены к минимуму. Им стал объединенный участок по ремонту цеха централизованного ремонта.

Заместитель главного инженера станции по ремонту Иван Малахов отмечает:

— Главное в ходе внедрения ПСР как философии рационального производства это сами люди, их мышление. У нас решение этой задачи легло на подготовленную почву. Принцип постоянного совершенствования на Ростовской АЭС внедряется с первых дней работы энергоблока.

Всё в нашей жизни или прогрессирует, или деградирует. Другого не дано. Так и на производстве — никогда нельзя останавливаться на достигнутом. Только движение вперед, только постоянное самоусовершенствование.

Для достижения цели оптимизации производственного процесса были выполнены следующие мероприятия:

- модернизация системы управления перегрузочной машиной;
- внедрение автоматизированной системы контроля герметичности тепловыделяющих сборок (ТВС) в процессе перегрузки ядерного топлива;
- согласование с заводом-изготовителем увеличения скорости перемещения ТВС;
- внедрение новых технологий при разборке-сборке фланцевых соединений верхнего блока реакторной установки;
- организация труда, исключая временные потери при пересменах и обеденных перерывах персонала, выполняющего ремонтные работы на «критическом пути».



Всё это вкупе позволило оптимизировать ремонтные работы по одному из критических путей — ремонту реакторной установки — в 2009 году на 27 процентов, в ППР-2010 — на 29 процентов от нормативных сроков.

В апреле 2010 года в рамках внедрения ПСР на Ростовской АЭС предприятие посетили консультанты из компании «Тойота». Японские специалисты высоко оценили подходы в организации и управлении производством, которые были обкатаны на эталонном участке, и рекомендовали распространить их в турбинном отделении.

С участием специалистов «Тойоты» были определены цели, задачи и основные направления улучшений во время предстоящей ремонтной кампании, среди которых:

- *обучение ремонтного персонала принципам и методам ПС «Росатом»;*
- *разработка почасовых детальных графиков ремонта турбины и генератора;*
- *разработка детальных сменных заданий с назначением ответственных бригадиров;*
- *подготовка материалов для информационных стендов;*
- *подготовка цветных стикеров для визуализации процессов ремонта узлов и деталей;*
- *анализ схем раскладки оборудования в машинном зале турбинного отделения;*
- *маркировка и равномерное размещение в инструментальных ящиках слесарного инструмента;*
- *проверка наличия маркировки оснастки (СГЗП, ложементов, заглушек);*
- *организация хронометрического контроля работ по критическому пути ремонта оборудования;*
- *внедрение системы сбора предложений по улучшению производственных процессов на уровне рабочих, мастеров и начальников производственных участков.*

— Если совершенствоваться согласно «кайдзен», то нужно относиться к производственным проблемам как к возможности что-то улучшить. К решению проблем по усовершенствованию подключились специалисты отдела подготовки и проведения ремонта, цеха централизованного ремонта, турбинного цеха и нашего основного партнера — ОАО «Атомэнергоремонт», — рассказывает Иван Малахов. — Большое количество мероприятий, реализованных в рамках ПСР, было связано с оптимизацией потерь времени во время плановых ремонтов. Ряд усовершенствований касался оптимизации производственных потерь, совершенствования направления «техническое обслуживание и ремонт».

Говоря о рациональном производстве, главный инженер Ростовской АЭС Андрей Сальников особо подчеркивает роль информационного обеспечения на производстве:

— Чтобы добиться успеха, недостаточно внедрить принципы постоянного совершенствования производства только на своем предприятии. Необходимо, чтобы этими идеями проникся и персонал подрядных организаций. С этой целью мы установили оперативную обратную связь через информационные доски заказчика — выставлялись наши требования. Доступная, наглядная, нацеленная на результат информация позволяет очень быстро принять правильные решения.

ППР-2010 на энергоблоке № 1 Ростовской АЭС был выполнен с опережением графика на 12,5 суток. Таким образом, общая продолжительность среднего ремонта энергоблока № 1 составила 32,5 суток вместо 45. Оптимизация ремонта позволила выработать дополнительно 300 млн. кВт•ч электроэнергии. Дополнительная выручка от продажи электроэнергии энергоблока № 1 Ростовской АЭС составила 178 млн. рублей.



Подводя итоги внедрения ПСР на Ростовской АЭС, можно сказать, что коллектив атомной станции внес достойный вклад в решение общекорпоративной задачи.

Японский «кайдзен» имеет место быть в российской действительности. Адаптированный к нашим условиям и менталитету, но с общей конечной целью — всегда добиваться успеха. А успех — это множество шагов на пути к поставленной цели. Это непрерывающаяся работа. И это внутренний настрой. Всё это — ПСР.

Екатерина ОСТРИЦОВА



ПСР: вкладывая и силу, и душу

Калининская атомная станция — одна из современных АЭС России, которая занимает ключевую позицию в программе развития атомной отрасли. Здесь завершается строительство энергоблока №4 — знакового объекта не только для Тверской области, но и страны в целом

Летом 2009 года Калининская АЭС вошла в число пилотных предприятий отрасли, которым предстояло на практике применить Производственную систему «Росатом». При поддержке главных экспертов ОАО «Концерн Росэнергоатом» на станции были определены пилотные участки внедрения ПСР, созданы инициативные группы по организации данной работы. В конце прошлого года Калининскую АЭС посетили специалисты компании Toyota, чтобы оценить первые результаты внедрения ПСР. Резюмирующий итог зарубежных гостей: производственную систему японских машиностроителей в атомной отрасли можно применять с большим успехом. Проанализировав результаты 2009 года, мы убедились в эффективности применения ПСР: динамика процесса «постоянного совершенствования» была положительная. В этом году опыт первых пилотных участков — Управления капитального строительства, отдела договоров, цеха централизованного ремонта, отдела складского хозяйства УПТК — был распространен на всё предприятие.

Магистральной дорогой ремонта

В 2010 году Производственная система «Росатом» внедрялась на Калининской АЭС по нескольким направлениям:

при выполнении ремонтной кампании и при сооружении энергоблока №4. В январе были разработаны целевые показатели внедрения ПСР в части ремонта оборудования, затем сформирована рабочая группа под председательством заместителя главного инженера по ремонту В. А. Трутнева, созданы пять пилотных участков: по ремонту турбогенератора (турбины и генератора), парогенераторов, главных циркуляционных насосов, оборудования блочных насосных станций. Магистральным направлением ППР-2010 стало внедрение Производственной системы «Росатом». Впервые инструменты ПСР были применены в период капитального ремонта блока №3: разработаны почасовые графики ремонта с высокой степенью детализации работ, введено сменное почасовое задание. На всех операциях, на критическом пути, был введен хронометраж времени. На пилотных участках установлены стенды производственного анализа, где велась визуализация хода ремонтных работ. Основное ремонтируемое оборудование, его узлы и детали были промаркированы стикерами текущего состояния. В итоге капитальный ремонт блока №3 был успешно завершён, целевые показатели выполнены.

Решения, отработанные в период капремонта блока №3, были применены при среднем ремонте блока №2. За это

время была выработана система, готовая для тиражирования, что впоследствии подтвердил средний ремонт блока №1.

Итоги ремонтной кампании 2010 года лучше любых слов говорят об эффективности ПСР.

Целевые показатели на 2010 год:

- КПП-3 – 65 суток (план 70 суток);
- СПР-2 – 42 суток (план 45 суток);
- СПР-1 – 42 суток (план 45 суток).

По итогам ремонтной кампании достигнуты следующие результаты:

- КПП-3 – 59,8 суток;
- СПР-2 – 39,5 суток;
- СПР-1 – 41,7 суток.

Сроки сокращения сроков ремонтной кампании 2010 года — 19 суток. Дополнительная выработка электроэнергии — 300 млн. кВт•час.

Блок №4: результаты и рекорды

Сегодня Госкорпорация «Росатом» имеет солидный портфель заказов на строительство энергоблоков российского дизайна во многих странах мира. Чтобы компания стала одним из лидеров на мировом рынке атомной энергетики, ставится задача оптимизировать проекты, т. е. снижать стоимость, сокращать сроки строительства и эксплуатационные затраты. Именно поэтому широкому внедрению Производственной системы «Росатом» на площадке «Калинин-4» придается столь важное значение. Здесь, на пусковом объекте «номер один» внутри страны, отрабатываются новые технологии и методы, доказывающие свою эффективность. Их уже смогли оценить и сами участники сооружения блока №4, и лично руководитель Госкорпорации по атомной энергии С. В. Кириенко во время своего рабочего визита на Калининскую АЭС в июне 2010 года: «Я удовлетворен тем, что увидел. Те решения, которые найдены работниками станции, подрядными организациями здесь, на «Калинине-4», станут типовыми для отрасли целиком. Я очень признателен людям, которые здесь работают, за творческий настрой, за колоссальное стремление везде найти возможности для улучшения».

Совершенно очевидно, если бы не эти смелые, а по сути, инновационные решения, график сооружения энергоблока №4 заметно бы сдвинулся вправо. Сейчас же ситуация такова, что все ключевые задачи 2010 года выполнены в срок.

Осень прошла под знаком пусконаладки. Завершается контрольная сборка реактора. Итогом года станет пролив на открытый реактор.

С точки зрения обеспечения своевременности основных этапов ввода энергоблока №4 в эксплуатацию особого контроля в 2010 году требовали несколько «узких» мест: монтаж турбоагрегата, сварка главного циркуляционного трубопровода, обеспечение монтажа трубопроводов главного корпуса. Так, первоначально разработанный график 3-го уровня, исходя из фактических сроков поставки турбины, отличался от директивного на 168 суток. За счет применения поблочной технологии поставки и сборки срок монтажа турбоагрегата сокращен на 22 суток. Ценой этого стал отказ от контрольной сборки турбоагрегата в заводских условиях и организация данной операции на строительной площадке энергоблока №4. Иными словами, мы не могли идти по классической схеме, т. е. изготавливать на заводе части турбины, там же ее собирать, проводить испытания, убеждаясь, что она работает, а потом разбирать и везти в Удомлю.





В таком случае мы получили бы ее в мае 2011 года. Завод сам вышел с предложением — довести работу до определенного уровня, а остальное доделать на площадке. Надо сказать, мы долго не соглашались, но, в конце концов, решились. И получилось.

Во время строительства блока №2 Ростовской АЭС сварка первого контура главного циркуляционного трубопровода (ГЦТ) заняла 250 дней. Наши специалисты просчитали, что на блоке №4, внедряя элементы ПСР, можно будет сократить этот срок до 180 дней. На деле уложились в 121 день. Это практически рекорд! В советские времена лучший показатель по сварке ГЦТ — 150 дней.

СГО: испытание на прочность

Элементы Производственной системы «Росатом» пришли нам на помощь летом 2010 года, когда на очередном оперативном штабе по сооружению блока №4 было принято совместное с генподрядчиком решение о проведении пневматических испытаний герметичного ограждения реакторного отделения (СГО) не в апреле, а в январе 2011 года, в период новогодних каникул. Герметичное ограждение представляет собой герметичное здание объемом 60 тысяч кубических метров. Оно будет поставлено под давление более 4 атмосфер, чтобы можно было оценить степень его герметичности, его плотность и величину утечки. Весь персонал на время проведения испытаний, которые длятся около недели, должен уйти с рабочих мест. Чтобы в апреле не останавливать процесс сооружения блока, для проведения пневматических испытаний выбрано время Рождественских праздников, когда большинство людей и так не работают. Использовать каникулы максимально плодотворно — это тоже ПСР.

От пилотных участков к сознанию человека

Сегодня перед нами поставлена задача внедрить ПСР в рамках всех производственных процессов предприятия. Выработана структура реализации ПСР, созданы рабочие группы подразделений. Для повышения эффективности внедрения ПСР введено в действие «Положение о мотивации работников Калининской АЭС». Документ конкретизирует механизм реализации и стимулирования предложений работников по совершенствованию производства. Более того, каждому работнику может быть присвоен ПСР-статус, который оказывает влияние на размер индивидуальной стимулирующей надбавки (ИСН) в рамках процедуры ежегодной оценки. Теперь оценочная форма содержит компетенцию «Знание и внедрение ПСР». Назначение работников на высшие должности производится с учетом ПСР-статуса, который является определяющим фактором.

На сегодняшний день мы имеем опыт 2010 года, механизмы мотивации, а также компетентных в области внедрения ПСР специалистов, т. е. все основные составляющие для решения поставленных стратегических задач.

2011 год должен стать годом качественных изменений всех производственных сфер и обеспечить вовлеченность всех сотрудников в осознанное совершенствование производственных процессов.

Григорий АЛЕШИН,
первый заместитель главного инженера
Калининской АЭС по эксплуатации

Директивно или креативно?

К слову о философии постоянных усовершенствований



**Николай
БАЛИЦКИЙ,**

заместитель главного
инженера по ремонту
Курской АЭС

«Самая важная задача в 2010 году по внедрению Производственной системы «Росатом» — достижение целевого показателя по сокращению предстоящего ремонта энергоблока №3 на шесть суток». Эти слова заместитель главного инженера по ремонту Курской АЭС Николай Балицкий (он же руководитель группы по внедрению ПСР на КуАЭС) произнес в июне перед началом среднего ремонта энергоблока №3, рассчитанного по плану на 120 суток. Фактически ремонт продолжался чуть более 97 суток. Шесть суток сэкономлены за счет внедрения мероприятий Производственной системы «Росатом»



— Николай Владимирович, как вы оцениваете результаты внедрения ПСР в прошедшем году?

— Самая важная задача выполнена. Есть и другие позитивные результаты. Итогом использования ПСР стало сокращение времени подготовительных операций, улучшение условий работы, качества, снижение дозовых нагрузок, вероятности компенсирующих потерь времени, осуществление непрерывности технологического процесса восстановления телескопических соединений (ТСТ) трактов технологических каналов. Всё это позволило увеличить темп восстановления ТСТ до 5,26 тк/сут при планируемом темпе 4,5 тк/сут.

Применение методов ПСР в складском хозяйстве Курской АЭС позволило существенно снизить запасы неиспользованных товарно-материальных ценностей (ТМЦ), сократить время оформления приходно-расходной документации.

Но самыми эффективными инструментами ПСР были, пожалуй, при выполнении работ по цементации пустот в плитах напорного бассейна первой очереди, которые производились при одновременном ремонте энергоблоков №1 и 2. Выполнение работ при заполнении пустот под монолитными плитами напорного бассейна и гидроизоляции швов определяло продолжительность текущего ремонта энергоблока №2. В результате предпринятых действий удалось достичь сокращения времени работ на 8 суток, что в свою очередь позволило сократить срок ремонта энергоблока на 4,7 суток. При общей плановой продолжительности ремонта в 33 суток, это, конечно, самый впечатляющий результат.

Ремонт и складское хозяйство стали на первом этапе исключительными областями внедрения ПСР в 2010 году на Курской АЭС. Здесь были определены девять пилотных участков внедрения системы. Пересмотреть ранее намеченные планы внедрения ПСР в пользу более масштабных вариантов стимулировал приезд в середине апреля Генерального директора ОАО «Концерн Росэнергоатом» Сергея Александровича Обозова, приуроченный к моменту работы на Курской АЭС консультантов компании «Тойота». Практически в самом начале ремонтной кампании-2010 мы получили хорошие уроки, которые помогли нам проникнуться идеологией поиска областей для улучшения производственной деятельности.

— У нас в разговоре возникла важная тема кооперативных связей АЭС с подрядными организациями. Она важна вот почему. В свое время ремонтный персонал Централизованного ремонтного производства, силами которого осуществлялись в полном объеме техническое обслуживание и ремонт оборудования (ТОиР), был выведен из состава Курской (да и других) АЭС. ЦРП стало составной частью «Курскатомэнергоремонта» — филиала ОАО «Атомэнергоремонт». Коль скоро система внедряется, главным образом, в сфере ремонта, то без названной подрядной организации ПСР масштабно не внедрить...

— Внедрение ПСР на Курской АЭС неразрывно связано с кооперацией предприятий. Именно поэтому в составе рабочей группы по внедрению ПСР на Курской АЭС постоянно работают представители «Курскатомэнергоремонта» — филиала ОАО «Атомэнергоремонт».

Переоценить значимость этого предприятия в жизни Курской АЭС сложно. Более 50 предложений по улучшению позволили сократить сроки ремонтов при выполнении таких сложных и ответственных задач, как замена технологических каналов, замена лопаток 4 и 5 ступеней роторов низкого давления, ремонт главных циркуляционных насосов. Персонал АЭС работает как бы в «тени» красной линии — критического пути ремонтной кампании. Основные объемы ТОиР выполняют партнеры-ремонтники.

Можно отметить, что ПСР укрепляет кооперационные связи наших предприятий и, я бы сказал, дух

взаимопонимания. Практика внедрения и рекомендации Концерна привели нас к разработке мотивационной составляющей использования ПСР. Поэтому на основе типового положения приказом № 3362 введено в действие Положение «Мотивация работников филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция» к эффективному внедрению Производственной системы «Росатом». Оно предусматривает и участие в получении экономического эффекта сторонних организаций.

— Любой процесс на АЭС должен быть хорошо управляем, прежде всего, беспрекословными директивами. Это бесспорно. Но остается ли место инициативе, креативности, без которых не бывает поиска постоянных улучшений? Вы говорите о типовых положениях и других документах, спускаемых сверху. А внизу вроде как и нет забот, кроме как переписывать доставленные документы?..

— Мы по такому пути не идем. Пример тому — совершенно креативный проект — создание в конце октября инициативной группы консультантов из числа персонала Курской АЭС по развитию Производственной системы «Росатом». Инициативная группа, возглавлять которую поручено мне, обладает широкими полномочиями, может привлекать специалистов любого уровня к организации достижения целевых показателей и разработке планов работ по внедрению ПСР в подразделениях Курской АЭС по всем направлениям деятельности предприятия.

Так что мы не просто переписываем типовые положения, а на основе опыта и знаний развиваем способы организации эффективной работы. Думаю, это само по себе соответствует философии постоянных усовершенствований.

Не считаю такой подход исключительной прерогативой начальников. На каждом уровне работы есть место добровольной инициативе. Отношу к ней и предложения из цехов и подразделений о создании там в 2011 году в общей сложности 21 рабочей группы по внедрению ПСР. Заявки поданы без какого-либо давления или рекомендаций как результат зрелых и информированных размышлений в наших коллективах. Поэтому истина, можно сказать, лежит где-то посередине между директивностью и креативностью.

Беседовал Александр СЕРЕБРЕННИКОВ



Техническое обслуживание и ремонт в рамках ПСР

В 2009 году Балаковская АЭС в числе первых среди российских атомных станций начала внедрять Производственную систему «Росатом» (ПСР). Было определено два направления для ее внедрения: техническое обслуживание и ремонт, управление складскими запасами

Решение о внедрении Производственной системы «Росатом» по направлению технического обслуживания и ремонта (ТОиР) принято, исходя из уже имеющегося опыта работы по оптимизации производственных процессов — с апреля 2007 года на участке ремонта реакторной установки (УТТО) цеха централизованного ремонта успешно проводилась работа по опытному внедрению производственной системы «Непрерывное совершенствование». За основу этой системы также была взята Производственная система Toyota. При ее внедрении в основном применялся принцип подачи персоналом предложений по устранению производственных потерь и улучшению производственных процессов, которые реализовывались с помощью внутренних резервов без привлечения крупных инвестиций. Таким образом, внедрение Производственной системы «Росатом» по направлению ТОиР стало логичным развитием уже проводимой работы по оптимизации производственных процессов.

Для решения поставленной задачи на станции была создана рабочая группа под руководством заместителя главного инженера по ремонту Е. Ф. Соболева. В ее состав вошли руководители и специалисты отдела подготовки и проведения ремонтов, отдела управления ремонтами, цеха централизованного ремонта, электрического цеха, представители генерального подрядчика — «БалАЭР» (филиал ОАО «Атомэнергоремонт»).

Рабочая группа провела анализ «критического» пути среднего и капитального ремонтов энергоблоков, влияющего на сроки выполнения ППР. В результате были



Олег Шляпин,

ведущий инженер ОППР Балаковской АЭС

определены работы, стоящие на «критическом» пути ремонта, и выбран пилотный участок по внедрению ПСР — участок ремонта турбоагрегата. Утвержден целевой показатель внедрения Производственной системы «Росатом» — выполнение планово-предупредительного ремонта турбоагрегата за 32 суток для обеспечения среднего ремонта энергоблока № 1 за 37 суток.

В рамках консультативной поддержки проекта по внедрению Производственной системы «Росатом» при ремонте оборудования в сентябре 2009 года состоялся визит на Балаковскую АЭС консультантов корпорации «Тойота Моторс» (Япония). Для более эффективной работы по данному направлению он был совмещен со средним ремонтом энергоблока № 2. В работе делегации принял участие советник Генерального директора ОАО «Концерн Росэнергоатом» и главный менеджер по развитию Производственной системы «Росатом» В. В. Колесников. Он рассказал, что опыт внедрения ПСР на машиностроительных предприятиях показал значительные положительные изменения в их производственной эффективности.

Ознакомившись с системой производственной деятельности на участке ремонта турбоагрегата, японские консультанты оценили объем ремонтных работ, подтвердили правильность намеченной на Балаковской АЭС стратегии по сокращению сроков ремонта турбоагрегата и обозначили дальнейшие направления работы по внедрению Производственной системы «Росатом». Перед началом ремонта каждого энергоблока коллективом рабочей группы по внедрению ПСР были выполнены следующие мероприятия:



- разработаны детальные (почасовые) графики ремонта турбины, турбогенератора и систем турбинного отделения. Это позволило осуществлять почасовую детализацию сменных заданий, почасовой контроль за выполнением графика ремонта, определить четкую последовательность и время выполнения операций;
- оформлены и установлены на ремонтной площадке информационные стенды. Это обеспечило визуализацию целей и задач ПСР, процесса и результатов выполнения ремонта на рабочих местах;
- выполнена корректировка плана раскладки оборудования турбоагрегата, что позволило сократить расстояния переноса груза, повороты и кантовки, способствовало оптимизации времени работы крана;
- выполнена оптимизация хранения инструмента в инструментальных ящиках и оснастки. Это повысило культуру производства, исключило потери времени на поиск инструмента и оснастки, из зоны ремонтных работ был удален неиспользуемый инструмент;
- применены цветные стикеры, закрепляемые на демонтированные детали, которые позволили отслеживать состояние ремонтируемых деталей и узлов (ожидание ремонта, ремонт, готовность к установке) и обеспечили наглядность их ремонта;
- обеспечено видеонаблюдение процесса ремонта турбоагрегата для контроля режима рабочего времени;
- организована подача персоналом предложений по улучшению производственного процесса (кайдзенов) и их реализация. Всего подано 45 таких предложений. Работникам, подавшим предложения, выплачена премия.

В период ремонтной кампании текущего года проводилось масштабирование проекта внедрения ПСР. Так в начале ремонтной кампании (средний ремонт энергоблока №1) в Производственной системе «Росатом» были задействованы только 2 участка ремонта:

- ремонта турбины;
- ремонта турбогенератора.

При проведении капитального ремонта энергоблока №4 и среднего ремонта энергоблока №3 в производственную систему были включены уже 6 участков ремонта:

- ремонта турбины;
- ремонта турбогенератора;
- системы конденсатно-питательного тракта;
- вакуумной системы;
- маслосистемы;
- системы техводы.

Также с учетом опыта внедрения ПСР на энергоблоке №1 установлены следующие целевые показатели: выполнение капитального ремонта энергоблока №4 за 60 суток и среднего ремонта энергоблока №3 — за 43 суток.

В результате совместной работы коллективами Балаковской АЭС и «БалАЭС» все утвержденные целевые показатели ПСР были достигнуты:

Энергоблок №1: турбина поставлена на ВПУ на 32-е сутки (целевой показатель — 32 суток);

Энергоблок №4: капитальный ремонт энергоблока выполнен за 55 суток (целевой показатель — 60 суток);

Энергоблок №3: средний ремонт энергоблока выполнен за 43 суток (целевой показатель — 43 суток).

Все это позволило станции дополнительно выработать 200,4 млн. киловатт-часов электроэнергии. 

Каждый может проявить себя

Внедрение Производственной системы «Росатом» (ПСР) на атомных предприятиях послужило стимулом для возрождения рабочей инициативы, которая еще в далекие советские времена всячески поощрялась на разных производствах страны и, к сожалению, затерялась в период 90-х прошлого столетия



ПСР внедряется на трех площадках Смоленской АЭС: на участках по ремонту турбины, по замене топливных каналов реакторной установки первого энергоблока и в складском хозяйстве. — Мы стараемся постоянно совершенствовать свою работу, — рассказывает Борис Бобунов, начальник цеха ремонта турбинного оборудования ОАО «Смоленскатомэнергоремонт» (САЭР), участвующего в замене рабочих лопаток на цилиндрах низкого давления. — От того, насколько качественнее, быстрее, с меньшими затратами мы выполним ремонт, зависит наше материальное благополучие. Но не только это — люди действительно радеют за свою работу и понимают, что постоянное улучшение рабочих процессов, оснастки, инструментов делает их труд более продуктивным.

К примеру, специалисты САЭР Валерий Илгашев и Евгений Гребенщиков разработали универсальный контейнер для раскладки лопаток с переустановкой на ротор ЦНД. При ремонте турбогенератора используется большое количество электроинструментов. Раньше их запитка производилась в штатном месте, расположенном от рабочего на довольно далеком расстоянии. Одному из бригадиров участка — Сергею Комарову — пришла в голову идея сделать переносные электрические щиты с разъемами под 220 В, 12 В, рубильниками и защитными автоматами. И теперь не теряется время на лишние хождения.

— Нельзя не отметить и наше уникальное предложение, которое удалось реализовать не только на Смоленской

АЭС, но и распространить на все станции с РБМК, — продолжает свой рассказ Борис Бобунов. — Мы согласовали с проектным заводом решение увеличить размеры зазоров между поверхностью козырька диафрагмы 5-й ступени и обечайкой диффузора с 5 мм до 7 мм с обоснованием безопасности для дальнейшей эксплуатации. С принятием нового стандарта удалось сократить время на проведение ремонта на 2–3 суток. А если посмотреть наш инструментарий — ведь это исключительно разработки наших специалистов, участие в которых принимали бригадиры Николай Миронов, Сергей Ермаков, Александр Лопырис и другие.

На рабочих местах персонала оформлены стенды, где есть ячейка для подачи предложений. На текущий момент зарегистрировано 30 предложений, из которых 17 реализовано.

Внедрение принципов Производственной системы «Росатом» на участке по замене топливных каналов реакторной установки первого энергоблока позволило увеличить темп замены ТК и сократить длительность ремонта.

— Такие высокие производственные результаты — заслуга всех, кто трудится на участке: персонала цеха централизованного ремонта, группы планирования и учета работ ОППР, отдела ядерной безопасности и надежности, — рассказывает Виталий Гавриленко, ведущий инженер отдела подготовки и проведения ремонтов, ответственный за внедрение ПСР. — Вовлечению работников в процесс непрерывного улучшения также способствует действующая на Смоленской АЭС система мотивации персонала. Она предполагает материальное стимулирование за подачу предложений.

Только в сентябре – ноябре на участие по замене ТК подано 34 предложения по улучшению, из которых 27 принято к реализации, 6 предложений воплощены в жизнь. Среди активных участников процесса улучшений можно выделить старших мастеров цеха централизованного ремонта Юрия Каллаура, Николая Масенкова, Николая Селедцова, начальника лаборатории отдела ядерной безопасности и надежности Виктора Чепуштанова, старшего мастера отдела диагностики металла и технического контроля Василия Васюченкова.

Виктор Чепуштанов предложил, чтобы в центральном зале был установлен прибор, который непосредственно на рабочем месте отображал бы температуру графитовой кладки реактора. До установки регистрирующего прибора в центральном зале необходимо было звонить ведущему инженеру по управлению реактором и уточнять информацию о температурном режиме. Теперь появилась возможность осуществлять непрерывный контроль температуры графитовой кладки на рабочем месте.

Юрий Каллаур — автор большого числа предложений по улучшению организации рабочих мест и оснастки. Он предложил выполнить модернизацию буровой установки, которая используется для расточки графитовой кладки при замене технологических каналов. Это позволило сократить количество повторных операций и увеличить качество выполнения работ.

— Производственная система позволяет рядовым работникам проявить себя, свои профессиональные способности, — уверен Юрий Александрович. — Ведь каждый из нас понимает, что на своем рабочем месте всегда можно что-то улучшить, сделать более удобным и эффективным.

По инициативе Юрия Каллаура разработан и изготовлен контейнер для хранения заглушек пароводяных коммуникаций (ПВК). Для снижения дозовых нагрузок на персонал Юрий Каллаур предложил установить защитный свинцовый щит между рабочей зоной и местом для наблюдения за выполняющимися операциями, что и было сделано.

— Система мотивации персонала позволяет не только инициировать рабочих к подаче предложений, но и решать возникающие проблемы путем выдачи соответствующих заданий, — продолжает Виталий Гавриленко. — Выполняя порученное руководителем задание, персонал проводит анализ

коренных причин проблемы, используя методы ПСР. При необходимости и в случаях, когда проблема выходит за рамки компетенции сотрудника, выполняющего задание, в качестве консультантов привлекаются специалисты других подразделений по направлению в смежных областях. Итоги этой работы также оцениваются.



Складское хозяйство Смоленской АЭС — еще один участок, где Производственная система «Росатом» набирает обороты. Неоднократно в ходе визитов на САЭС специалисты атомных станций и Концерна подчеркивали, что складское хозяйство Смоленской АЭС по праву можно считать образцовым. И заслуга в этом, прежде всего, людей, которые здесь трудятся.

— С самого начала организации работы с учетом принципов ПСР

от персонала стали поступать предложения по улучшению организации рабочих мест и складских процессов, — говорит Юрий Шахабутдинов, начальник пилотного участка Управления производственно-технической комплектацией. — Люди стали анализировать свою работу и искать области для ее улучшения. В настоящее время уже реализовано 7 предложений из 10 поданных.

Из числа реализованных можно отметить предложение заведующей складом Марии Ульюк об установке пластиковых карманов, предназначенных для удобного размещения информационных материальных ярлыков на паллетно-фронтальных стеллажах.

— С момента внедрения ПСР я поняла, что система работает, и результаты не заставят себя ждать, — говорит Мария Григорьевна. — Во-первых, были улучшены условия труда персонала, во-вторых, склад был переоборудован, что позволило эффективно размещать материально-технические ресурсы, а также быстро, без простоя автотранспорта, производить отгрузку в цеха. Также было выполнено визуальное оформление склада, которое позволяет легко ориентироваться на месте и находить нужную номенклатуру. Ну и, конечно же, с внедрением ПСР мы почувствовали свою значимость, потому что к нам стали прислушиваться и уделять больше внимания.

Товаровед Татьяна Бирюкова, например, предложила сделать отдельную калитку для входа работников на склад, чтобы лишний раз не открывать большие ворота и тем самым минимизировать их износ. Предложение также было рассмотрено и реализовано.

В процессе реализации проекта оснащения склада оборудованием начальник отдела складирования и перевозок Николай Алейников предложил конструкцию стеллажа для вертикального размещения негабаритных материалов. Предложение было одобрено, стеллаж в данный момент монтируется на складе.

— Данным предложением нам удалось не только сократить складские площади, но и сэкономить на покупке стеллажа — мы сделали его своими силами, — говорит Юрий Шахабутдинов. — Инициативность и стремление людей улучшить свою работу, приводят к хорошим результатам, что, в принципе, и предусматривает ПСР.

Елена МАРКОВА



**Владимир
КОЛЕСНИКОВ,**

руководитель группы
экспертов по внедрению
Производственной
системы «Росатом»,
советник Генерального
директора
ОАО «Концерн
Росэнергоатом»

Этапы роста

Чтобы достичь высокой эффективности, мало в единовременном порядке устранить издержки производственного процесса. Необходимо постоянное совершенствование, достигаемое за счет изменения мышления людей. На это — в качестве масштабного отраслевого проекта — и нацелена Производственная система «Росатом» (ПСР)

Впервые в России базовая для нынешней ПСР японская производственная система была внедрена на ГАЗе. С учетом опыта нижегородского автозавода в 2008 году руководством Госкорпорации «Росатом» были сделаны первые шаги по внедрению подобной производственной системы в атомной отрасли.

Для этого было выбрано машиностроительное предприятие «ЗиО-Подольск». Именно на нем предполагалось отработать элементы производственной системы, ее философию, методику и инструментарий, которые в дальнейшем можно было бы подавать как «руководство к действию» для других предприятий атомной отрасли.

Как всё начиналось

Выбор предприятия «ЗиО-Подольск» как базового, экспериментального предприятия для ПСР был обусловлен, с одной стороны, широкой номенклатурой его продукции, в том числе изделий для атомных станций. С другой стороны, на заводе выпускаются продукты как единичного, так и мало- и крупносерийного производства. Одна из идей состояла в том, чтобы начать внедрение производственной системы с участков, где имеется повторяемость процессов и проблем. Сформировавшиеся подходы к решению этих проблем можно было бы затем легко распространить на мелкосерийное, в том числе единичное производство.

Руководство завода, правда, настояло на том, чтобы вначале система была опробована на мелкосерийном производстве.

Поэтому для реализации «пилотного» проекта был выбран участок сборки модулей парогенератора реактора БН-600. На тот момент производительность участка составляла около двух модулей в месяц. На 2008 год была поставлена задача по удвоению выпуска изделий.

Нашей экспертной группой был проведен анализ состояния производства и производственных процессов, который показал, что завод принципиально не отличается от других предприятий и работает по традиционной схеме. Во-первых, здесь созданы специализированные участки, работа организована большими партиями комплектующих изделий. Во-вторых, система планирования на предприятии была построена от трудоемкости под фактическое наличие производственных рабочих. В этой ситуации и в силу господства так называемой индивидуальной, сдельной оплаты труда начальник цеха оказывал малое влияние на планирование. Опытные работники — операторы, станочники — брали наиболее выгодную, с их точки зрения, продукцию и диктовали свои условия, а те заказы, которые необходимо было выполнять в данный момент, выполнялись по остаточному принципу.

Такая система планирования являлась серьезным тормозом для совершенствования организации производства. Получалось так, что обязательно не хватало каких-то комплектующих. Это приводило к большому простоям сборочного участка. С другой стороны, обычным явлением была работа в выходные и праздничные дни. Кроме того, взгляд эксперта сразу обнаруживал на участке огромное количество стружки, запасов металла, заготовок и готовых изделий,

как правило, лежащих на полу без какой-либо тары. Всё это влекло за собой низкую производительность труда, большое количество доделок, необходимость исправлений брака.

Для того чтобы создать пилотный участок по внедрению Производственной системы «Росатом», была организована рабочая группа, в которую влились молодые специалисты не только «Зио-Подольск», но и других предприятий отрасли. С этой командой, которая предварительно прошла обучение на ГАЗе, мы и приступили к работе в 2008 году.

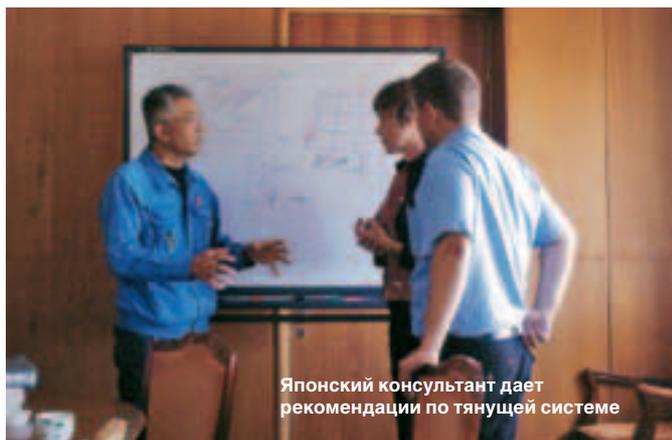
Продолжение следует

В конце 2008 года Госкорпорация заключила контракт с компанией «Тойота» по оказанию нам консультационной и методологической помощи в организации работы на предприятии.

К тому времени в Подольске уже были получены первые более-менее положительные результаты. Учитывая это обстоятельство, а также необходимость более полного и всеобъемлющего использования опыта японских консультантов, было принято решение работать в дальнейшем не только на подольском заводе, но и еще на двух предприятиях — Московском заводе полиметаллов и Машиностроительном заводе в Электростали.

На всех этих трех предприятиях в конце 2008-го — начале 2009 г. было создано уже не по одному, а по несколько «пилотных» участков, на которых внедрялась ПСР.

Но участок — это место, где осуществляется лишь некая доля процесса изготовления продукта. Полного представления о том, как работает производственная система, в случае ее реализации на одном, отдельно взятом, «отрезке» производства, получить невозможно. Поэтому, прислушавшись к рекомендациям японских консультантов, в дальнейшем мы стали использовать так называемый «продуктовый подход», когда берется вся «цепочка» производственного процесса, анализируется весь жизненный цикл изготовления изделия.



Японский консультант дает рекомендации по тянущей системе

Дальнейшие «ходы» нам были, в принципе, уже известны. Наиболее рельефное выражение они нашли в «14 принципах менеджмента в компании «Тойота».

Это самая «сердцевина», суть системы. Так, согласно этим принципам управленческие решения должны приниматься с учетом долговременной перспективы, даже если это наносит ущерб краткосрочным финансовым целям компании. Использование «тянущей» системы подачи материалов, чтобы избежать перепроизводства, выравнивание объемов работ, использование только надежных, испытанных

технологий, воспитание лидеров, которые досконально знают свое дело, исповедуют философию компании и могут научить этому других, — все эти и другие важные принципы являются краеугольными для Производственной системы компании «Тойота».

Получив также и другие, уже более конкретные рекомендации от японских консультантов, в том же 2009 году мы сумели наработать базу собственной производственной системы — философию, инструментарий, программы обучения (последних в ПСР три — однодневный курс для первых руководителей предприятий, двухдневный — для их заместителей, членов директората и ответственных за внедрение ПСР, пятидневный курс с практическим обучением на рабочих местах, предназначенный для членов рабочих групп на предприятиях).

Весь наработанный материал был одобрен японскими консультантами. С этого момента (середина 2009 года) Производственная система «Росатом», помимо стройных очертаний, обрела и свой официальный статус.

Участники

Хотелось бы подчеркнуть еще раз: Производственная система «Росатом» — это не просто и не только инструментарий. Главная ее цель — изменение мышления людей, которое должно быть направлено на систему постоянных и непрерывных усовершенствований элементов производства. Это предопределяет большую роль первых руководителей предприятий. Если директор понимает и высоко оценивает пользу, которую приносит эта система, если он «живет» ею, то свой «огонь» он непременно сможет донести до сердца каждого работника.

С другой стороны, успех процесса внедрения производственной системы на предприятии зависит от всех участников. Велика здесь роль координатора ПСР, руководителя проекта, членов рабочей группы, технолога, мастера, бригадира, оператора.

Особо стоит отметить, что ПСР как бы «опрокидывает» традиционную систему управления, отстраивающуюся в виде пирамиды, на вершине которой находится первый руководитель компании. Во главе «пирамиды» в производственной системе оказывается оператор, непосредственно создающий все ценности. Именно от оператора исходит первичный сигнал о необходимости устранения возникшей проблемы, и именно он является главным «адресатом» помощи, приходящей по производственной «цепочке».

«Год атомных станций»

Адаптировав с помощью консультантов «Тойоты» систему для предприятий отрасли, запустив «пилотные» программы, мы доказали, что эта система универсальна — настолько, что может применяться на любом заводе, вообще в любом виде деятельности. Это дало толчок дальнейшему распространению ПСР на предприятиях Госкорпорации.

Прошлый, 2010 год, ознаменованный дальнейшей отработкой системы и формированием ее сетевой инфраструктуры, стал также «годом атомных станций». Чтобы иметь моральное право и возможность строго спрашивать с других предприятий за развитие производственной системы, Сергей Александрович Обозов как руководитель проекта в целом по Госкорпорации и как главный заказчик в отрасли посчитал необходимым начать внедрение ПСР в филиалах Концерна «Росэнергоатом». Первый подписанный им

приказ был направлен на внедрение системы на строительных площадках Калининской, Ростовской АЭС, Ленинградской и Нововоронежской АЭС-II.

«Базовой» для отработки элементов производственной системы не случайно была выбрана площадка строительства энергоблока №4 Калининской АЭС.

Наличие сильных специалистов, экспертов, заинтересованность заказчика в лице руководителя АЭС стали основанием для очень серьезной работы, результаты которой сегодня тщательно анализируются. При этом, по словам посетившего станцию в июне прошлого года главы Госкорпорации, здесь ставится задача не только сокращения сроков производства строительно-монтажных работ, но и обязательного совершенствования нормативно-технической базы строительства АЭС.

Вторым направлением работы стало повышение эффективности проведения планово-предупредительных ремонтов действующих атомных блоков.

Было поставлено две задачи: первая — сокращение сроков капитальных и средних ремонтов (соответственно на 7,5 и 5 процентов), вторая — совершенствование складского хозяйства («рубевым» здесь будет 2011 год, когда объем запасов на складах действующих АЭС должен быть доведен до объема товарно-материальных ценностей, необходимых для проведения ремонтов в текущем году).

В минувшем году также началось внедрение ПСР на Балтийском заводе в Санкт-Петербурге, где сооружается первая в мире плавучая атомная теплоэлектростанция (ПАТЭС).

Фактор успеха — человек

Будущее ПСР определяется недавно принятой стратегией ее развития на период до 2015 года. Эта стратегия предусматривает комплексное масштабирование системы на большинство предприятий отрасли, распространение культуры ПСР на внешних поставщиков.

Уже в нынешнем году реализацию «пилотных» проектов осуществляют более 50 предприятий атомной отрасли. Всего в 2011 году предполагается реализовать около 200 новых «пилотов». Защита их проведена у руководителя проекта ПСР по ГК «Росатом» в конце прошлого года.

Итак, на сегодняшний день мы обладаем базой, инструментарием ПСР. Следующей основной задачей, безусловно, является подготовка кадров, готовых работать по этой системе, — на предприятиях и в управляющих компаниях. В настоящее время разработана программа обучения тренеров, рассчитанная на 165 дней, с изучением всех элементов производственной системы в условиях реального производства. Этим тренерам, которых в течение 2011 года планируется подготовить не меньше 20 человек, будут переданы функции обучения.

Вторая задача — наработка методических материалов. Уже в январе 2011 года они будут выпущены для общего пользования всеми предприятиями атомной отрасли. Эти методические указания «впитают» в себя и инструментарий, и систему работы на предприятиях (в том числе вопросы организации работы, координации действий, мотивации, вопросы подсчета экономического эффекта).

Скажу откровенно: сегодня у нашей команды экспертов, у меня лично есть моральное удовлетворение от совместной работы с нашими коллегами на атомных станциях, на других предприятиях атомной отрасли. Остается пожелать, чтобы эта работа с успехом продолжалась и в дальнейшем. И не только продолжалась, но и наращивала темпы. **РЭА**



Японский консультант дает рекомендации по замене лопаток при ремонте турбины. Курская АЭС





Потери снижены

В настоящее время ОАО «Балтийский завод» ведет работы по созданию первого в мире плавучего атомного энергоблока проекта 20870

На начальной стадии строительства головного ПЭБ на производственной площадке ОАО «Балтийский завод» стал очевиден факт несовершенства собственной заводской системы планирования и организации труда. Руководство ОАО «Концерн Росэнергоатом» убедило руководство завода в необходимости внедрения Производственной системы «Росатом» при строительстве ПЭБ. В качестве пилотного участка была выбрана работа по изготовлению двух баков металловодной защиты (МВЗ).

В настоящий момент работа по внедрению ПС «Росатом» на ОАО «Балтийский завод» активизирована и производится в строгом соответствии с приказом № 150 от 26.05.10 г.

генерального директора завода и с рекомендациями главных экспертов ГК «Росатом».

На данном этапе создана рабочая группа почасового планирования в составе 2 человек, подготовлены и размещены на производственной площадке сборки баков МВЗ информационные стенды, на которых размещены графики строительства баков, сменно-суточные задания, лист производственного анализа и т. д. Специалистами группы почасового планирования ведется постоянный контроль за исполнением почасовых заданий непосредственно на рабочих местах и производится ежедневный производственный анализ. Внедряются различные усовершенствования. Ежедневно, под руководством заместителя директора по производству, проводятся

С момента внедрения ПСР и до настоящего времени группой планирования было зафиксировано 20245 минут производственных потерь, в том числе:

Вид потерь	Итог (мин.)
позднее начало работ	2360
раннее окончание работ	2100
отсутствие на рабочем месте	635
работы не ведутся	7020
устранение дефектов	5150
ремонт оборудования	1620
прочее	1360



рабочие совещания, на которых обсуждаются возникающие проблемы и принимаются решения по их устранению. Специалистами группы главных экспертов ГК «Росатом» был проведен двухдневный семинар с группой работников завода по внедрению новой системы.

Внедрение новой производственной системы — это длительная и кропотливая работа. ОАО «Балтийский завод» находится на начальной стадии внедрения Производственной системы «Росатом», но уже значительно снижены производственные потери рабочего времени на пилотном участке по изготовлению баков МВЗ. После тщательно проведенного анализа и внедрения различных усовершенствований

производственные потери в октябре 2010 года были сокращены на 45% по сравнению с первым месяцем внедрения ПСР. Если проанализировать ситуацию по всем месяцам, просматривается положительная тенденция снижения производственных потерь.

Вся работа по внедрению ПСР на ОАО «Балтийский завод» ведется в строгом соответствии с рекомендациями специалистов группы главных экспертов ГК «Росатом».

Сергей ЗАВЬЯЛОВ,
заместитель Генерального директора — директор филиала
ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Дирекция строящихся ПАТЭС»

Управление складскими запасами

«Деньги нетрудно превратить в складские запасы... Гораздо труднее превратить запасы обратно в деньги!» (Джон Шрайбфедер)

Проблемы или успехи предприятия, атомной электростанции напрямую зависят от организации складских операций и управления запасами. Склады являются важными звеньями технологического процесса, а при проведении ремонтных кампаний они служат фундаментом, поэтому склады требуют современной организации, современных технологий и квалифицированных кадров. Производственная система «Росатом» определяет методы организации складских бизнес-процессов, управления и анализа как элементов складской логистической системы

Цели Производственной системы «Росатом» (ПСР) при управлении запасами:

- *Поставка товарно-материальных ценностей (ТМЦ) в нужное время, нужного количества, надлежащего качества.*
- *Сбалансированность запасов, т.е. объем запасов должен быть равен объему потребности.*
- *Снижение затрат на хранение.*

На практике известны три метода учета и движения ТМЦ, ориентированных на потребность заказчика:

FIFO (first in, first out — первый пришел, первым ушел): при этом методе ТМЦ учитываются отдельно по ценам прихода каждой партии, списывается себестоимость ранее пришедших. При применении метода FIFO остатки на балансе наиболее соответствуют текущим рыночным стоимостям, так как более поздние закупки доминируют на балансовых счетах. В условиях инфляции при повышении закупочных цен

получается самая высокая чистая прибыль. Данный метод исключает потери качества от пролеживания МТЦ и приводит к повышению оборачиваемости запасов.

LIFO (last in, first out — последним пришел, первым ушел): при этом методе ТМЦ учитываются отдельно по ценам прихода каждой партии, списывается себестоимость пришедших последними. При применении метода LIFO на балансе остаются ТМЦ, приобретенные в предыдущие периоды. В инфляционных условиях при повышении закупочных цен остатки на балансе оказываются значительно ниже рыночных цен в текущем периоде, а себестоимость продаж наиболее полно им соответствует. Получается самая высокая себестоимость и самая низкая прибыль. LIFO не учитывает физическое движение товаров, как это происходит по методу FIFO.

Средневзвешенный метод учета: ТМЦ учитываются по средним ценам, получаемым из расчета на базе суммирования стоимостей имеющихся и новых партий за отчетный

период, включая остаточную стоимость на балансе в начале отчетного периода. По последствиям применения он находится между двумя описанными выше, а при быстром обороте запасов этот метод почти аналогичен методу FIFO.

В современных реалиях ПСР предполагает применение метода FIFO и развитие системы «точно в срок» (Just in Time, JIT). Принцип «точно в срок» гласит, что не следует перевозить ТМЦ, пока они не понадобятся. Управление запасами успешно, если в каждый момент АЭС располагает необходимым для функционирования и ремонта количеством нужных ТМЦ. Не больше, не меньше, а именно столько, сколько нужно. Запасы являются наименее ликвидными краткосрочными активами, и это подвергает их опасностям, которым не подвержены другие статьи оборотных средств. Запасы — это замороженные средства, это деньги, которыми нельзя пользоваться. Большинство предприятий избегает больших запасов с низкой оборачиваемостью, так как это связано с риском. Вместо этого предпочтительно иметь больше свободных средств путем ускорения оборачиваемости запасов.

Система управления складом отвечает за стратегию приемки, размещения и выдачи материальных ценностей, учет их местоположения в реальном масштабе времени, контроль сроков отгрузки, подготовку учетно-отчетной документации. Склад делится на зоны, в которых хранятся товарные единицы определенных типов, размеров, массы. Схема склада с указанием адресов хранения вывешивается на видном месте, чтобы служащие склада могли изучить ее и легко ориентироваться. Независимо от того, крупный склад или небольшой, ПСР требует ввести адресную систему размещения ТМЦ, иначе неизбежны их потери, пересортица и убытки. Это важно для обеспечения увеличения оборота, исключения ошибок в размещении товаров и быстрого нахождения их даже новыми сотрудниками. Местонахождение каждой товарной единицы на складе характеризуется маркированными координатами (ряд, ячейка, ярус). Адреса наносят яркой краской на конструкции стеллажей, отсеков, на пол. Пространство без стеллажей либо конструктивно, либо условно с помощью разметки также может делиться на зоны и отсеки.

В карточке учета ТМЦ должна быть информация, определяющая приоритеты выдачи, планируемая и фактическая дата выдачи ТМЦ, подразделение, фамилия и номер телефона заказчика.

В идеале служащий должен находить ТМЦ по названию и адресу, даже не зная его внешнего вида. Размещение товаров по постоянным адресам обеспечивает возможность отбора или размещения ТМЦ даже при отсутствии всех служащих и при остановке компьютера. Другие люди после короткого инструктажа, имея под рукой ведомость наличия товаров на складе с адресами, смогут справиться с этой работой без ошибок.

Необходимо моделирование процессов на складе для определения оптимальных маршрутов товарных потоков, выбора стандартов документооборота, формирования организационно-штатной структуры и алгоритмов функционирования; обеспечения фиксации затрат времени персонала и оборудования на комплектацию заказов, а также расчета времени готовности партии товара по заказу.

Ускорение движения товарных потоков на складе определяется ускорением обработки ТМЦ и документов на всех технологических этапах. Например, пути перемещения ТМЦ стараются «выпрямить» в горизонтальном и в вертикальном направлении — это сокращает сроки перемещения. Технологические процессы необходимо четко организовать: планирование сроков, объемов поступления и отпуска ТМЦ, использование рабочего времени, складских площадей и средств. Графики работы погрузочно-разгрузочных механизмов, графики прибытия потребителей для получения товаров, графики работы экспедиции и т. д. помогают планировать равномерную загрузку людей и выполнение операций в течение определенных периодов.

Эффективная система управления складскими запасами становится определяющим фактором, от которого во многом зависит конкурентоспособность компаний. Это обусловлено не только постоянно растущим ценовым давлением, но и такими явлениями, как глобализация и электронный бизнес.

Сергей МАКСИМОВ,
руководитель проекта, ОАО «ПСР»





Умение культурно и красиво работать

Официально к внедрению Производственной системы «Росатом» приступили в 2009 году, после того как в ОАО «Атомэнергоремонт» был выпущен приказ о ее создании и развитии. В дальнейшем были подготовлены и выпущены другие необходимые распорядительные документы, организовано обучение сотрудников, в филиалах созданы рабочие группы и пилотные участки по внедрению ПСР, установлены годовые целевые показатели

Большую часть активной жизни мы проводим на работе, и улучшение рабочих условий — не чуждая русскому человеку область деятельности. Систему ПСР в ОАО «Атомэнергоремонт», прежде всего, понимают как умение культурно и красиво работать. Надо отметить, что коллектив ответственно и творчески подошел к выполнению этого производственного задания. Как выясняется, в психологии русского человека, как и японца, присутствует стремление к совершенствованию и улучшению повседневной ситуации вокруг себя.

В 2009 году в «Смоленскатомэнергоремонте» (САЭР), филиале ОАО «Атомэнергоремонт», приступили к внедрению Производственной системы «Росатом» при выполнении работ по модернизации проточной части цилиндра низкого давления (ЦНД) турбоагрегата №6 на энергоблоке №3. Результатом внедрения ПСР стало сокращение продолжительности ремонта на 11 суток. Было реализовано около 15 предложений по усовершенствованию ремонтных приспособлений, оснастки.

Среди примеров улучшений, реализованных в 2009 году, — установка защитных кожухов на манометры, устранение

провисания питающего кабеля козлового крана (чтобы избежать зацепления и обрыва питающего кабеля при движении крана); при выполнении операций по перелопачиванию ротора низкого давления (РНД) роторы прокручивались вручную, сейчас для этой цели применяются электроприводы; переход на текстильные стропы при строповке съемных частей турбоагрегата, вместо тяжелых металлических. Преимущество очевидно: сохранение оборудования от поверхностных повреждений, удобство в доставке на рабочее место, удобство хранения стропов.

Для улучшения содержания рабочего места при проведении ремонтных работ на турбоагрегате, чтобы грязь не попала на рамы КИПиА, от персонала поступило предложение укрывать рамы пленкой перед выполнением работ.

В 2010 году в качестве основного пилотного был определен участок по ремонту турбинного оборудования по направлению «Модернизация ЦНД». Дополнительным пилотным стал цех по подготовке производства и специальных работ (ЦПиСР).

Задача по внедрению ПСР на основном пилотном участке поставлена следующая: сокращение общего времени



выполнения работ по ремонту ТГ-1,2 на 18 суток от нормативного срока ремонта. Достижение результата — за счет снижения потерь времени пооперационно на 0,8 суток при проведении работ по перелопачиванию 4-х и 5-х ступеней одного РНД и на 2,2 суток по модернизации одного ЦНД.

Для достижения поставленных целей на пилотном участке «Модернизация ЦНД» были реализованы следующие организационно-технические мероприятия:

- При разработке сетевых графиков ТГ-1,2 выполнен и учтен анализ потерь рабочего времени при проведении модернизации ЦНД в 2009 году.
- Пересмотрен принцип почасового планирования работ: введен суточный график ремонта турбины «вчера-сегодня-завтра»; определен порядок выполнения отметок на суточном графике ремонта турбины для наглядного представления состояния выполнения работ на стенде рабочей площадки.
- Разработана схема раскладки оборудования в ремонтной зоне с учетом минимизации движения мостовых кранов.
- Разработаны маршруты движения персонала.
- Оформлен переход к работам по общим нарядам.
- Подготовлены предложения по методике расчета экономического эффекта от внедрения ПСР.
- Определена система подачи предложений на улучшение.
- Изготовлено и установлено сетчатое ограждение ремонтной зоны.
- Разработана процедура по маркировке деталей с использованием цветных стикеров. В процессе ремонта по предложению об улучшении процедура маркировки была усовершенствована.

Участок подготовки производства

Среди примеров улучшений, реализованных в 2010 году, — изготовление переносной инструментальной комнаты. Она стала дополнительным пилотным участком — «Участком подготовки производства».

На этом участке снижение потерь рабочего времени достигается за счет того, что участок расположен в непосредственной близости от места проведения работ,

количество инструмента ограничено необходимым суточным запасом, каждый инструмент находится на своем уникальном месте.

Почему уникальным? На полках, где он разложен, помимо идентификационного номера, прорисованы контуры каждого инструмента. В рабочем режиме наглядно видно — какой инструмент в настоящее время отсутствует в инструментальной. Результат — оптимизация движения запасных частей, оборудования, материалов, как следствие сокращение времени производства работ. Одновременно это мероприятие проводится в линии с программой исключения попадания в оборудование АЭС посторонних предметов, что является одной из важных составляющих качественно-го выполнения ремонтных подрядных работ.

Каковы видимые результаты от внедрения ПСР?

12-ая отметка, на которой находится пилотный участок, в результате внедрения предложений ПСР претерпела существенные внешние изменения и выглядит чистой и аккуратной.

По итогам реализации предложений рабочая группа по внедрению ПСР заполняет паспорт-отчет о внедрении мероприятия, который размещает на стенде ПСР, расположенном непосредственно на пилотном участке. Для удобства отслеживания результатов реализации ПСР рабочей группой по внедрению системы была разработана и отслеживается ведомость предложений по улучшению.

Целевая задача по сокращению сроков ремонта на 18 суток в 2010 году выполнена. На 10.11.2010 г. в «Смоленскатомэnergоремонте» — филиале ОАО «Атомэнергоремонт» подано 30 предложений по улучшению. Рабочей группой ПСР рассмотрено 27 предложений, из них реализовано 17.

Сергей КРЮЧКОВ,
главный инженер «Смоленскатомэnergоремонта» —
филиала ОАО «Атомэнергоремонт»

Эффект совершенствования

Красота — наши атомные станции! Сегодня впервые довелось побывать на Смоленке. Волнующее переживание, боевое крещение, которое всегда будет связано для меня с САЭС и компанией «Атомэнергоремонт» (АЭР). Цель поездки — побывать на месте действия, своими глазами увидеть, что дает система «Кайдзен» нашим ремонтникам, понять, насколько новая философия вошла в сознание непосредственных исполнителей

Смоленская АЭС — станция с блоками РБМК. Поэтому начинается наше путешествие с санпропускника. Здесь предусмотрена специальная форма в качестве средства индивидуальной защиты, в которую, по одной из излюбленных историй на станции, одели даже Сергея Кириенко во время его визита. Полностью переодеваемся: носки, нижняя рубашка, куртка, обувь, чепчик, каска с ремешком. Чувствую себя новобранцем — форму надеваю неумело, с завязками не ладится. Зато Гульнара Изотова, начальник международной службы АЭР, стоит и улыбается. Она уже давно одета, «таблетка»-дозиметр на левом кармане, сразу видно — человек давно в отрасли, дисциплинированный. Уже здесь обращает на себя внимание установленный порядок, вне зависимости от лиц. Например, общий ящик с ячейками для дозиметров: читаю фамилию Петрова А. Ю. (директора Смоленской атомной станции) в списке. Только так. Мы все в одном строю перед лицом безопасности.

Мы у цели, на 12-й отметке машинного зала. Именно здесь осуществляется ремонт турбинного оборудования. Какая силища и красота! И порядок. Сопровождающий нас Сергей Крючков, главный инженер «Смоленскатомэнергоремонта» — филиала ОАО «Атомэнергоремонт» в городе Десногорске — показывает схему размещения оборудования и движения персонала. Проходим по указателям: душа радуется, всё просто, понятно.

Люди на рабочих местах серьезные и сосредоточены. По словам Сергея Крюčkова, внедрение системы ПСР не только облегчает жизнь каждому, но и влияет на отношение к работе. Многие «маленькие шажочки» были сделаны рабочими и мастерами, и зачастую именно с площадки приходят самые интересные предложения по улучшению

производственного процесса. Благо АЭР организовал действующую обратную связь так, что каждый может внести свою лепту. В цеху установлен стенд с ячейкой и специальными бланками, куда все желающие могут записать предложения по улучшению ремонтных процессов.

Считается, что для достижения такой квалификации, которая позволяет профессионально выполнять самые ответственные работы по ремонту турбинного оборудования (слесарь 6 разряда), человек должен помимо учебы пройти не меньше восьми – десяти лет практики в цеху. Серьезный народ! Расспрашиваю. Ребята — правдорубы — начинают с критики в адрес руководства: «Сплошной ручной труд, все работаем на старом оборудовании. Где лазерная балансировка? — спрашивает бригадир, глядя на начальника цеха. — Обо всем этом мы писали, в ячейку клали, но видно эти стенды для вас — журналистов — поставлены». Есть и другие острые проблемы: о переводе персонала с АЭС, о системе оплаты труда. Экономическая мотивация — это проблема, которая ближе всего к жизни рабочих. «Раньше я знал: буду больше работать — получу больше. А теперь, буду больше работать или меньше — получу, сколько дадут».

А что говорят о внедрении ПСР? Реакция — положительная. Люди заинтересованы в том, чтобы улучшить производственный процесс и условия труда. Надеются, что нововведенная система поможет устранить вышеупомянутые проблемы.

В разговоре неоднократно всплывает фамилия слесаря Миронова. Николай Петрович Миронов — человек, который более четверти века ремонтирует Смоленскую АЭС. К счастью, на каждой станции есть немало специалистов, которые, как и все настоящие профессионалы, критично относятся именно к своей работе. Таков и Миронов, не

из критиков, скромнейший человек, слова не вытянуть. И про производственную систему по-доброму: «Делаем, что можем. Надо помогать руководству, тогда и оно нам помогать будет. По-моему так». Дело красит человека, а всех дел Николая Петровича в одной журнальной публикации не перечислить. Здесь и конкретные приспособления для оживления ротора возбуждателя и предложение, корректирующее конструкторскую документацию в части снятия жестких требований при подгонке зазоров козырьков диафрагмы. Кстати, для внедрения этого предложения потребовалось разработать новую техническую инструкцию и согласовать ее не только с АЭС, но и с заводом изготовителем — ОАО «Турбоатом» г. Харькова. Вот вам и «кайдзен» — непрерывное совершенствование — в действии.

Возвращаясь с АЭС, понимаю, что впечатления будут не полными, если не обсудить вопросы, поднятые персоналом, с руководителем предприятия — генеральным директором ОАО «Атомэнергоремонт» Владимиром Минаевым. Договорились о встрече. И вот я в его кабинете. Из-за стола поднимается улыбочивый человек в очках, больше похожий на преподавателя технического университета, чем на руководителя ремонтной компании.

Интервью начинается в обратном порядке:

— Как ваши впечатления от посещения станции? — первый вопрос задает В. Минаев.

— Владимир Игоревич, очень хорошее впечатление. Внедрение ПСР успешно осуществляется в «Атомэнергоремонте», мы увидели много полезных новшеств на участке ремонта турбин. Люди вовлечены в этот процесс. Главный инженер филиала показал график, где определена «критика», т. е. стадии, которые задерживают ремонт. А сами рабочие считают, что для достижения результата — уменьшения сроков ремонта, им не хватает оборудования. Вопрос: на площадке специализисты по внедрению ПСР «критику» видят на одних стадиях, а работники на других, что вы можете сказать по этому поводу?

— Вопрос интересный. В первую очередь ПСР — это модернизация и не техническое перевооружение. ПСР — это система небольших улучшений, которые не требуют значительных финансовых затрат. И, конечно же, это постоянный и непрерывный процесс. Проблема технического перевооружения, о которой говорили рабочие, — это отдельная важная и понимаемая нами проблема. Конечно же, стыдно в 21 веке работать с допотопным ремонтным инструментом. Однако нельзя забывать, что материальное обновление (техническое перевооружение) требует значительных финансовых ресурсов. Это возможно только в рамках реализации инвестиционной программы АЭР и в пределах соответствующих средств, предусмотренных в бюджете предприятия. К сожалению, до 2007 года на нашем предприятии вообще отсутствовала программа обновления основных средств. На сегодняшний день такая программа существует и включает в себя три основных раздела: освоение новых технологий ремонта и приобретение новых средств технического оснащения; развитие наших производственных баз, без которых невозможно качественная подготовка к производству; инвестиции в подготовку персонала.

По каждому из этих направлений мы движемся, но реализуем эту программу только за счет средств предприятия, поэтому темпы оставляют желать лучшего. При необходимых

на эти цели в 2010 году около 500 млн. рублей, мы смогли выделить (чтобы не сказалоься на финансовой устойчивости предприятия) чуть более 200 млн. рублей.

— А как вы прокомментируете слова об отсутствии мотивации на улучшение и сокращение сроков ремонта?

— Думаю, что слова носят скорее эмоциональный характер, чем содержательный, хотя доля истины в них есть. Что я имею в виду? До перехода на единую унифицированную систему оплаты труда, переменная составляющая существенно превышала ее базовую часть. Единая система оплаты труда требует коренного изменения соотношения между постоянной и переменной составляющей зарплаты в пользу базовой. Естественно при таком переходе мотивационный характер заработной платы теряется. Но не всё так плохо. Нам удалось доказать и утвердить в Концерне и в Государственной корпорации «Росатом» новое положение об оплате труда, которое в целом отражает идею ЕУСОТ, но сохраняет ежемесячное премирование по результатам работы и премирование за выполнение особо важных работ. А слова нашего рабочего, на которые вы ссылаетесь, говорят о том, что нам не удалось донести до каждого рабочего основное содержание нового положения об оплате труда. Думаю, что через 5–6 месяцев люди разберутся и поймут.

— Какие результаты вы ожидаете от внедрения ПСР в вашей области?

— Мы ожидаем быстро ощутимые видимые изменения — оптимальное использование трудовых ресурсов или сокращение количества персонала, занятого в ремонтной операции. Оптимизация ремонтных процессов требует внедрения новых технологий, что является для нас затратным. Вложение средств в оборудование, подготовку персонала влияет на отложенный, долгосрочный результат. В конечной перспективе повышает безопасность и надежность оборудования АЭС. Внедрение ПСР должно служить этой основной цели.

— А как же сокращение сроков ремонтов? Ведь для АЭС именно это является основной целью внедрения ПСР...

— Конечно, для нас как для основных подрядчиков АЭС сокращение сроков ремонта является приоритетным. Мы просто не вправе отклониться от установленных Концерном сроков. Но для нас сокращение плановых ремонтов — процесс затратный, требующий привлечения дополнительного персонала, интенсификации труда, что влечет за собой повышение затрат на оплату труда, перекомандирование персонала и т. д. При этом мы прекрасно понимаем, что наши дополнительные затраты, связанные с сокращением сроков ремонта, бесконечно малы по сравнению с экономическим эффектом, который может быть получен Концерном, — стоимостью дополнительно выработанной электроэнергии.

— Можно ли сегодня говорить о результатах внедрения ПСР?

— Главный результат — пробуждение сознания рабочих, направленное на непрерывные улучшения. И не только на улучшение нашей организации, но в большей степени на улучшение работы АЭС. Именно в этом экономический, социальный и политический эффект Производственной системы «Росатом».

Елена АГУДАЛИНА



Работать качественно и быстро — выгодно

ОАО «НИАЭП» — один из лидеров атомной отрасли России по внедрению Производственной системы «Росатом» (ПСР). Об этом было заявлено Генеральным директором ОАО «Концерн Росэнергоатом», руководителем проекта по внедрению ПСР Сергеем Обозовым на организационно-деятельностном семинаре для предприятий отрасли, внедряющих ПСР. В настоящее время в реализации проекта участвуют более 30 отраслевых предприятий и организаций

В своем докладе Сергей Обозов отметил, что в 2010 году Производственная система «Росатом» в Концерне внедрялась по нескольким направлениям, в том числе и на строительстве новых АЭС. Пилотным проектом для внедрения ПСР на строительстве атомных энергоблоков стал блок №4 Калининской АЭС (генеральный подрядчик ОАО «НИАЭП»). Генеральный директор ОАО «Концерн Росэнергоатом» отметил высокие результаты специалистов Нижегородской инжиниринговой компании, полученные в ходе реализации ПСР на пилотном проекте строящегося энергоблока №4 КЛнАЭС. По словам Сергея Обозова, четкое понимание поставленных задач, вовлеченность руководителей предприятий в работу по внедрению производственной системы, позволит отрасли добиться значительных результатов в повышении производительности труда.

Пилотными проектами реализации ПСР были выбраны монтаж главного циркуляционного трубопровода (ГЦТ), монтаж турбоагрегата, пролив на открытый реактор и система преднапряжения защитной оболочки (СПЗО-М) на четвертом энергоблоке Калининской АЭС. В апреле 2010 г. в ОАО «НИАЭП» был организован отдел по развитию производственной системы (ОРПС), специалисты которого глубоко изучили методологию Toyota Production System, ставшую основой ПСР. Они ведут анализ производственных процессов и обучают персонал, занятый на объектах проекта. Цель — добиться максимальной эффективности, сократить производственные потери: ненужные движения и перемещения людей, ненужная транспортировка, избыточные запасы, ожидание, лишние этапы обработки, переделка и брак, перепроизводство. Проведенная работа дала ощутимые результаты: сокращение сроков сварки ГЦТ до 127

суток (вместо 255 на энергоблоке №2 Ростовской АЭС), исключено отставание от графика монтажа турбоагрегата на 3 месяца, поставлена цель — сокращение сроков монтажа СПЗО-М с 333 суток до 142.

— Каждый участник процесса чувствует себя важным и значимым, — говорит начальник ОРПС Виктор Остапович. — Люди стали понимать, что работать качественно и быстро — выгодно. Действует система мотивации — за каждое улучшение выплачивается премия 500 рублей. Лучше, чем сам рабочий, его рабочее место не знает никто. Именно от людей, занятых на объекте, — слесарей, сварщиков, монтажников — ожидаются предложения, направленные на улучшения в работе. Разработана форма заявления на внедрение улучшений: в чем проблема, предлагаемое изменение, результат.

На сегодняшний день ПСР в ОАО «НИАЭП» внедряется на Калининской АЭС (энергоблок № 4) — монтаж турбоагрегата в условиях поцилиндровой поставки, укрупнительная сборка и монтаж блоков ГЦТ; на Ростовской АЭС (энергоблок № 3) — изготовление арматурных каркасов герметичной оболочки реакторного отделения, монтаж арматурных каркасов, бетонирование герметичной оболочки. В процесс внедрения ПСР вовлечено 10 субподрядных организаций, выполняющих работы на строящихся энергоблоках Калининской и Ростовской станций

Поступившее предложение рассматривается в срок не более одного рабочего дня с момента поступления заявления. В оформлении предложений есть свои трудности: рабочие хотят и знают, как выполнить работу эффективнее, но бумаж бояться. Поэтому сотрудники ОРПС помогают с заполнением заявления. За период сварки ГЦТ на «Калинине-4» было принято 29 предложений. Новаторские идеи касались и обустройства рабочего места, и подручного оборудования. Например, была изменена последовательность сварки — сваривались параллельно 2 корпусных стыка, что дало сокращение срока работ на 28 суток, сварку всех горизонтальных швов вели одновременно 4 сварщика, что уменьшило количество циклов по нагреву стыка и дало эффект в 8 суток. Итог: сокращение сроков сварки ГЦТ на 127 суток по сравнению с теми же работами на энергоблоке №2 Ростовской АЭС.

В 2011 году работы по внедрению ПСР на «Калинине-4» продолжатся. Предстоит провести монтаж тяжеловесного



оборудования: турбоагрегата, насосов подачи воды на насосные станции №2 градирен и дизель-генераторов.

Кроме того, в 2011 году начнется реализация пилотного проекта ПСР «Изготовление и монтаж защитной оболочки» на сооружении энергоблока №3 Ростовской АЭС. Выбор объекта обусловлен тем, что от сроков изготовления и монтажа защитной оболочки зависят дальнейшие темпы строительства всего объекта, в частности, начала монтажа полярного крана, купола и установки корпуса реактора.

— Главное, что у нас как у генподрядчика и руководителей субподрядных организаций, которым предстоит выполнять эти работы, сегодня есть полное понимание того, как это будет делаться, — говорит Виктор Остапович. — Почти месяц мы сообща просчитывали, как оптимизировать весь процесс — последовательность выполнения работ, техническое оснащение, количество задействованных монтажников и сварщиков. За основу были взяты сроки «Калинина-4». Там изготовление и монтаж защитной оболочки занял 529 суток. На «Ростове-3» выполнение аналогичных работ мы планируем за 390 суток, «сэкономив» 139.

— Субподрядным организациям стало выгодно быстро выполнять наши задания, — констатирует Виктор Николаевич. — Те же деньги, которые они планировали получить за 529 дней, будут получены за 390. Завершив один участок работ, можно брать другие объемы. А заказчик, в конечном итоге, быстрее получит законченный строительством объект.

Ольга ЗИЛИНСКАЯ, Ирина ПАНЧЕНКО



Системный эффект

В 2010 году на предприятиях Топливной компании «ТВЭЛ» активно развивалась Производственная система «Росатом». На более чем 50 пилотных участках были достигнуты значительные результаты. Но, пожалуй, самым главным из них является повышение вовлеченности работников в процесс улучшений и достижения эффективности производства

Сегодня Топливная компания «ТВЭЛ» внедряет новейшие технологии, ведет активный поиск новых заказчиков и заключает новые контракты, но это не избавляет ее от части болезней неэффективности, свойственных большинству российских предприятий. Как известно, любое производство имеет циклический характер развития. И рано или поздно развитие подступает к некоей «точке», когда в соответствии с законом падения эффективности дополнительные усилия не приводят к дальнейшему росту производства во всех отношениях. Наступает технологический разрыв. Богатая

практика не очень успешных попыток многих предприятий наглядно иллюстрирует, что технократический подход, попытка решения насущных проблем только путем техно-административного характера обречены на провал. Производственная система «Росатом» (ПСР) — путь к конкурентному преимуществу Топливной компании «ТВЭЛ» и один из инструментов достижения глобального технологического лидерства в среднесрочной перспективе. ПСР помогает ОАО «ТВЭЛ» и предприятиям, входящим в Топливную компанию (ТК), выявить источники потерь и предлагает набор методов и инструментов для их устранения. Благодаря

ей совершенствуются как производственные, так и «офисные» процессы: повышается производительность труда сотрудников, снижается незавершенное производство и запасы готовой продукции на складах, растет качество продукции и как следствие снижается себестоимость и усиливаются конкурентные позиции на международном рынке продукции и услуг ядерно-топливного цикла.

По результатам разработки и тестирования системы ПСР в 2009 году была создана дорожная карта ее развития на предприятиях. Она предусматривала в 2010 году проведение мероприятий по отработке системы и формированию антропоструктуры. В частности, создание сетевой инфраструктуры масштабирования через носителей компетенций и культуры ПСР, разработку системы мотивации участников процесса развития ПСР, апробирование единой методологии на предприятиях Топливной компании, а также выявление разрывов между существующим и целевым состоянием предприятий.

В 2010 году в рамках проекта внедрения ПСР приказом Генерального директора Госкорпорации «Росатом» С.В. Кириенко № 01/2-П от 07.06.2010 г. был утвержден перечень организаций атомной отрасли для развития системы в 2010 году. В него вошли все 16 предприятий Топливной компании «ТВЭЛ», и были определены целевые показатели развития ПСР на предприятиях.

Развитие ПСР в 2010 году началось с пилотных участков на предприятиях ТК, которые были отобраны исходя из нескольких критериев. Это должен был быть участок окончательного изготовления одного из профильных изделий предприятия, а его продукция пользоваться возрастающим спросом или характеризоваться возрастающими требованиями по качеству, долговечности и надежности. Кроме того, участок должен был являться наиболее проблемным с точки зрения производительности, качества выпускаемой продукции, безопасности и т.д. В среднесрочной перспективе как одна из основных перед ТК стоит цель по развитию сквозной тянущей системы в рамках всей Топливной компании от размещения заказа конечным потребителем до получения им готовой продукции.

В 2010 году Производственная система «Росатом» активно развивалась, и опыт нарабатывался на 51 пилотном участке.



В ходе реализации проекта были выявлены определенные проблемы. Например, недостаточная инициативность и заинтересованность работников в связи с еще недостаточным количеством прошедших обучение сотрудников и их малой информированностью об изменениях, проводимых в рамках внедрения ПСР. Кроме того, на некоторых пилотных участках формально подходили к внедрению инструментов ПСР и ее развитию из-за слабой поддержки проекта первыми руководителями предприятий. Также следует отметить отсутствовавшую единую методику внедрения и оценки развития ПСР на предприятиях, единую методику расчета целевых показателей, в т.ч. экономического эффекта от развития ПСР. Большая часть выявленных проблем решена, оставшиеся находятся в заключительной стадии решения.

На предприятиях ТК была проведена большая работа по визуализации проекта внедрения Производственной системы «Росатом». На проходных заводах и на каждом пилотном участке размещены и поддерживаются в актуальном состоянии информационные стенды, содержащие информацию о проекте, ее команде, видах потерь, текущем и будущем состоянии процессов и целевых показателях проекта.

На пилотных участках достигнуты значительные результаты. Производительность труда на предприятиях ТК повышена в среднем на 23%. Объем незавершенного производства снижен в среднем по Топливной компании на 31%.



Высвободилось до 25% используемых производственных площадей. Экономический эффект от внедрения мероприятий в рамках проекта развития ПСР составил более 340 млн. руб. Но главным результатом все-таки является повышение вовлеченности работников в совершенствование процессов, безопасности рабочего места, создание комфортных условий труда, повышение заработной платы за счет роста производительности труда. Среди других плюсов: рост ценности работника для компании, появление возможности его ротации по результатам внедрения производственной системы. Сотрудник, который вносит большое количество предложений, для компании особенно значим.

Уровень развития производственной системы на предприятиях Топливной компании оценивается с помощью разработанной дирекцией по развитию ПСР ОАО «ТВЭЛ» системы оценки «14 элементов». Она призвана с большой степенью достоверности отражать темпы развития ПСР как на отдельном пилотном участке, так и на предприятии в целом. Ее главные элементы — постановка целей, планирование, упорядочение рабочих мест, развитие малой группы, вовлечение руководства. Концентрация усилий на пилотных участках/проектах не только отвечает требованиям ОАО «ТВЭЛ» по достижению целей, основанных на анализе разрывов с лучшими мировыми практиками посредством бенчмаркинга. Системное развитие всех процессов предприятий через выявление проблемных мест посредством комплексной оценки «14 элементов» позволяет оценить текущий статус развития ПСР, выявить разрывы между целевым и достигнутым результатом, определить проблемы организации производства и выбрать направления для развития ПСР на предприятии, организации пилотных проектов. И как результат на выходе: решенные производственные проблемы, достигнутые целевые показатели, экономический эффект от тиражирования лучших практик на другие подразделения/предприятия.

На данный момент уже можно назвать предприятия-передовики по внедрению ПСР. Наибольший вклад в общий успех был внесен ОАО «МСЗ» благодаря настойчивости и целеустремленности директора завода и методической поддержке представителей корпорации Тойота. На второе место можно поставить ОАО «ЧМЗ». Стоит отметить успехи ОАО «ВПО «Точмаш» и ОАО «НЗХК»: положительные примеры и «лучшие практики» появились также и на этих предприятиях.

Предприятия, входящие в разделительно-сублиматный комплекс, только недавно включились в работу по развитию ПСР, тем не менее, уже появляются первые результаты. Предприятия научного блока и конструкторские бюро, входящие в Топливную компанию «ТВЭЛ», все еще недостаточно активно развивают свои процессы на принципах ПСР, но при этом уже не наблюдается сопротивления руководителей и сотрудников, присущее начальному этапу проекта. Поэтому можно сказать, что они в развитии производственной системы не «за компанию», а стали полноправными участниками проекта.

Нельзя не признать, что в 2010 году практически все пилотные участки ТК добились значительных успехов. Их опыт, разумеется, должен быть использован в других проектах, участках и развернут в масштабах предприятий.

На данный момент достигнуто принципиальное соглашение о формате взаимодействия в 2011 году Топливной компании «ТВЭЛ» с ОАО «ПЭСР» как с единым центром обучения ПЭСР, консультантом и транслятором единой методологии TPS (Toyota Production System), получаемой от консультантов корпорации Toyota.

Уже сформирован портфель проектов на следующий год, состоящий из 42 вновь открытых пилотных проектов. Каждое предприятие Топливной компании прошло защиту целевых показателей своих пилотных проектов перед президентом ОАО «ТВЭЛ» Ю. А. Олениным и руководителем проекта «Внедрение ПЭСР» Генеральным директором ОАО «Концерн Росэнергоатом» С. А. Обозовым. На 2011 год предприятия Топливной компании установили себе напряженные целевые показатели по повышению производительности труда (в среднем на 39%), высвобождению используемых площадей (в среднем на 30%), снижению себестоимости (в среднем на 15%), что должно привести к получению экономического эффекта в размере не менее 765 млн. руб.

Помимо выполнения показателей и получения экономического эффекта каждому предприятию необходимо пройти уровень «Стартовый» и «Развитый» системы комплексной оценки развития ПЭСР «14 элементов» с перспективой прохождения в 2012 – 2013 гг. уровня «Стандартизированный» и перехода на уровень «Лучшие практики». Для этого, в первую очередь, необходимо вовлечение практически всего персонала Топливной компании, что планируется обеспечить через создание прозрачной системы мотивации, обучение, создание института внутренних тренеров на предприятиях, ротацию сотрудников пилотных участков для тиражирования накопленного опыта и вовлечение в работу малых групп по развитию ПЭСР.

Александр КУРНИКОВ,
исполнительный директор
дирекции по развитию ПЭСР
ОАО «ТВЭЛ»





Олег КРЮКОВ,
генеральный
директор
ОАО «МСЗ»



Эта сложная задача вполне выполнима

ОАО «Машиностроительный завод» (ОАО «МСЗ») входит в структуру Топливной компании «ТВЭЛ» и является крупнейшим предприятием по производству ядерного топлива для энергетических и исследовательских реакторов, а также единственным в России изготовителем ядерного топлива для атомных ледоколов, плавучих атомных станций и специальной техники

В настоящее время топливо, изготовленное на ОАО «МСЗ», эксплуатируется в 67 коммерческих реакторах мира типа ВВЭР-440, ВВЭР-1000, РБМК-1000, БН-600, ЭГП-6, PWR, BWR. Фундаментом для развития ОАО «МСЗ» служит передовая производственная база, постоянное обновление, модернизация и освоение новейшей техники и технологий, опора на науку, сотрудничество с ведущими институтами отрасли, постоянное пополнение лучшими кадрами национальной системы образования.

Занимая 10% мирового рынка ядерного топлива и добившись соответствующего мировому уровню качества продукции, ОАО «МСЗ» ставит для себя задачу — организовать поточное производство серийной продукции для достижения превосходства над конкурентами по уровню затрат.

Ощущая постоянное «давление» мирового рынка, предприятие разработало программу роста производительности

труда, которая стала концепцией развития на заводе Производственной системы «Росатом» (ПСР).

Во внедрении ПСР мы видим возможность постоянного и системного совершенствования организации производства и труда, начиная с первичных трудовых коллективов и до Госкорпорации в целом.

В первую очередь мы начали работу на пилотных участках в цехах основного производства. Внедрили положение о стимулировании предложений и усовершенствований. Создали рабочие группы и необходимую оргструктуру в цехах и на предприятии. И если в 2010 году у нас было 10 пилотных участков и 150 обученных приемам ПСР сотрудников, то к 2015 году все участки основного и вспомогательного производства должны стать эталонными, а количество обученных сотрудников должно достичь 2800 человек.

Целостный взгляд на ПСР возник в ходе начатых работ. Эффект улучшений на рабочем месте, на участке, в бригаде,



а производство завода многономенклатурное и многооперационное, потребовал по-другому организовать оперативно-производственное планирование. Иначе эффект в одном месте цепочки «гасился» другими участками или процессами.

В течение двух лет на заводе разрабатывалась и с ноября 2010 г. внедрена система оперативно-производственного планирования, основанная на принципах ПСР. Такая система предусматривает следующие улучшения производственного процесса: ритм производства увязан с графиком реализации продукции, производственные мощности должны быть синхронизированы, для минимизации длительности производственного цикла должны применяться прогрессивные нормы и календарно-плановые нормативы, переналадка оборудования рассматривается как отдельный технологический процесс с минимальным временем, межцеховые и внутрицеховые перемещения продукции и документооборот должны быть сведены к минимуму.

Разработка системы началась с основ организации производства — были разработаны паспорта рабочих центров с календарно-плановыми нормативами и «картами потока» выпускаемой продукции, производственно-логические схемы цехов основного производства, определены цикловые и страховые заделы.

С июля 2010 г. цеха предприятия стали работать по план-графикам запуска — выпуска продукции. Главный итог: в 1,5–2 раза сокращен цикл производства серийной продукции, незавершенное производство (НЗП) уменьшено на ~ 150 т. урана, экономический эффект составил 115,2 млн. руб.

Решение одних задач — такова природа ПСР — поставило еще более крупные задачи. Стало абсолютно наглядным требование концентрации производства в ключевых корпусах. Решено создать ядро топливного производства — производство таблеток, твэлов, ТВС — в одном корпусе на базе поточных и проточных автоматизированных линий. Начата замена 10 однопредметных поточных линий для сборки твэлов на 6 многопредметных универсальных переналаживаемых линий. Выявились узкие места в производительности отдельных станков и установок. Были сформулированы

и заложены в техническую политику требования ПСР к стандартам технологии производства (партия порошка — 2,5 тонны, производительность прессы — 220 таблеток в минуту, твэлов ~ 300 шт. в смену и т. д.).

Продолжается совершенствование обеспечивающих систем. Теперь обеспечение сырьем, основными и вспомогательными материалами должно осуществляться с минимумом заделов, а поставка производится под сроки графиков запуска — выпуска. Техническая подготовка производства нацеливается на обеспечение документацией, инструментом, оснасткой так же под сроки запуска — выпуска. Обслуживание и ремонт оборудования должно обеспечить переход к ТРМ, к планово-предупредительному обслуживанию рабочих мест.

В целом система оперативно-производственного планирования ОАО «МСЗ» уходит от принципа «выталкивающих систем» (производство «в задел») и всё более и более переходит к принципу «вытягивающих систем» (производство «по мере необходимости»).

В связи с внедрением ПСР изменения затронули и мотивацию труда. В рамках ЕУСОТ руководителям подразделений установлены показатели на месяц (коэффициент выполнения план-графиков; количество урана (циркония, нержавеющей стали) в НЗП цеха на первое число месяца) и на год (затраты на 1 рубль товарной продукции; оборачиваемость оборотных средств (дни); сокращения длительности производственного цикла).

Опираясь на ключевые компетенции предприятия и развивая существующие конкурентные преимущества, ОАО «МСЗ» позиционирует себя как центр фабрикации ядерного топлива Топливной компании «ТВЭЛ». Конечно, Производственная система «Росатом» должна развиваться от завода к отрасли в целом, что даст значительный эффект.

«Концерн Росэнергоатом», Топливная компания «ТВЭЛ» в лице ОАО «МСЗ» и обеспечивающих его ОАО «ЧМЗ» и предприятий разделительного комплекса должны по всей производственной цепочке совместить темп производства с темпом реализации. По нашему мнению эта сложная задача вполне выполнима. 



«ЗиО-Подольск»: система в развитии

Одним из первых в ГК «Росатом» заниматься внедрением ПСР начало предприятие «ЗиО-Подольск». Начало внедрению было положено более 3 лет назад. Точкой отсчета можно считать июль 2007 года, когда был организован отдел по внедрению производственной системы. Отдел был сформирован из работников завода разных направлений: технологов, производственников, работников ОТК. Первое знакомство с ПС состоялось на ОАО «ГАЗ», где прошли обучение руководство завода и группа по внедрению, для которой был организован двухнедельный курс по философии, основным инструментам и практике внедрения.

Первыми участками в работе по ПС стал участок обработки шпильки БН-600 и участок плазменной резки «Линд». Были проведены работы

по хронометражу, выявлению потерь, реализованы улучшения. Также была осуществлена рациональная организация рабочего места по правилам 5С и организовано автономное обслуживание оборудования. Данные участки должны были стать позитивным примером нового подхода к организации производственного процесса и стать базой для дальнейшего распространения ПСР по предприятию. Так же на этом этапе были разработаны наглядная агитация и информационные стенды, посвященные ПСР. Тем не менее, достижения на двух небольших пилотных участках имели локальный характер и не могли служить примером прорывных улучшений производственной эффективности в масштабах предприятия.

Выход на качественно новый уровень развития ПСР начался в феврале 2008 года с приходом на «ЗиО-Подольск» Владимира Колесникова на должность

заместителя генерального директора по развитию Производственной системы «Росатом». В.В. Колесников возглавлял внедрение производственной системы на ОАО «ГАЗ», где результат от перехода на данную систему считается наиболее успешным в сравнении с опытом других российских предприятий, использовавших японские методы организации производства. Под руководством Владимира Колесникова в марте 2008 года начались работы на первом по-настоящему важном для предприятия пилотном участке по изготовлению модулей парогенераторов реакторных установок БН-600. Используя зарекомендовавший себя эффективный метод внедрения, на этом проекте были отработаны основные инструменты ПСР, такие как: описание текущего состояния потока создания ценности, стандартизация работы, выявление потерь по методу «5 почему» и проведение

множества улучшений, что отразилось на значительном росте производительности. На примере данного участка была продемонстрирована применимость японских методов организации производства к сложным процессам энергетического машиностроения и сделан весомый задел для тиражирования успешного опыта на следующие процессы. Также важно отметить, что была подготовлена стратегия развития ПСР, которая легла в основу дальнейшего распространения системы на других предприятиях отрасли.

В 2009 году были выбраны и утверждены три пилотных участка:

- *участок по обработке шпилек модулей парогенераторов БН-800 цеха № 33;*
- *участок по сборке секций АВО цеха № 16;*
- *открытый склад листового проката.*

Для быстрого распространения удачного опыта внедрения по каждому участку были сформулированы задачи и утверждены целевые показатели. Так как руководством Госкорпорации «Росатом» перед Владимиром Колесниковым была поставлена задача развертывания ПСР в масштабах всей отрасли, то оперативное управление внедрением было возложено на функциональное руководство предприятия. Учитывая необходимость постоянной экспертной помощи при внедрении сложных организационных процессов, начиная с 2009 года, работа по внедрению ПСР проводится совместно с японскими консультантами фирмы «Тойота». Группа консультантов компании «Тойота» и заводские специалисты проводят двухнедельную кропотливую работу непосредственно на пилотных участках, результатом которой является план действий по улучшениям с целевыми сроками выполнения до следующего приезда консультантов.

При таком режиме работы на пилотных участках удалось добиться существенных результатов — повышения производительности труда, снижения размеров незавершенного производства, снижения количества брака. Высвобожденные операторы проходили переподготовку и осваивали новые профессии, организация производственных участков по принципу потока единичных изделий позволяла высвободить площади для обеспечения роста объемов и сократить время цикла изготовления.

Наиболее существенного прогресса удалось достичь на пилотном участке изготовления аппаратов воздушного охлаждения (АВО). Следуя детальным рекомендациям японских

консультантов, работа здесь была начата с применения инструмента «5С», направленного на рациональную организацию рабочих мест и наведение порядка. Проведено описание текущего состояния потока изготовления всех комплектующих, составлены схемы перемещений материалов по потоку, показавшие потери при транспортировке. В результате была разработана новая планировка с выпрямленными потоками, созданы удобные рабочие места. По всем операциям технологического процесса проведен хронометраж, в ходе которого были выявлены потери и предложены улучшения. На участке организовано проведение производственного анализа, позволяющего определять причины отклонения от планового времени выполнения операций и принимать оперативные решения. Всё это позволило добиться сокращения задействованных площадей, расстояний перемещений и времени выполнения операций. В целом время цикла изготовления АВО было уменьшено на 16%. По результатам работы на этом участке в 2009 году японскими консультантами отмечено самое значительное серьезное продвижение вперед.

При работе по оптимизации складского хозяйства было принято решение о концентрации склада листового проката и заготовительного производства под одной крышей. На складе внедрена система автоматизированного учета с адресным хранением материала.

Несмотря на то, что прогресс во многих направлениях, особенно на участке изготовления АВО, был существенным, темп проведения улучшений на предприятии постепенно снижался. Это было отражено в финальной оценке, данной японскими экспертами состоянию дел по внедрению ПСР в 2009 году. Несколько недочетов при проведении изменений, нисходящая динамика интенсивности работы по внедрению ПСР вывели ОАО «ЗиО-Подольск» из числа корпоративных лидеров внедрения ПСР. Но руководство предприятия не опустило руки, проанализировало ошибочные действия, извлекая из этого уроки, и при активной поддержке управляющей компании ОАО «Атомэнергомаш» продолжило работу по повышению производительной эффективности по методике ПСР.

В 2010 году действовали по уже существующим проектам и открыли 9 новых участков. Акцент при внедрении был сделан на строгое следование

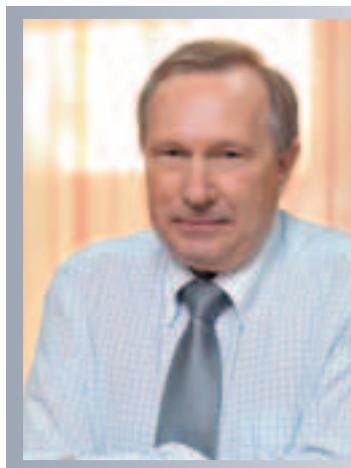
методике внедрения, что потребовало проведения более детального обучения на всех уровнях организации и большего внимания непосредственно на процесс добавления стоимости на производственной площадке. Возвращение к оригинальной методике внедрения позволило на многих участках получить эффект от использования инструментов ПСР. Это выразилось в достижении целевых показателей 2010 года по большинству пилотных участков. В сентябре 2010 года, после почти годового перерыва, предприятие посетил консультант компании «Тойота» господин Тадзуке. Им была дана высокая оценка достижениям по внедрению ПСР недавнего периода. «Среди российских предприятий атомной отрасли этот завод можно отнести к высшему классу по внедрению TPS», — отметил г-н Тадзуке. Сейчас на предприятии работы ведутся на 15 проектных участках, из них 6 успешно прошли защиту целевых показателей у руководителя корпоративного проекта внедрения ПСР С. А. Обозова. В соответствии с этапом масштабирования внедрения ПСР в Госкорпорации планируется открыть еще 7 участков в ближайшее время. Также идет активная работа по обмену опытом с другими производственными предприятиями ОАО «Атомэнергомаш», также внедряющими Производственную систему «Росатом». Сейчас на 8 предприятиях группы компаний ОАО «Атомэнергомаш» открыты 36 пилотных проектов по внедрению ПСР.

История внедрения ПСР на ОАО «ЗиО-Подольск» во много показательна. Она демонстрирует всю сложность проведения изменений в современных реалиях производственного предприятия. Периоды успеха сменяются периодами спада и отступления от достигнутых позиций, но при последовательном и непреклонном движении к цели можно преодолеть сопротивление и решить, казалось бы, не решаемые проблемы. Тем более что японская производственная система, зарекомендовавшая себя как самый эффективный в мире на сегодняшний момент способ организации производства, уже показывает видимые результаты в отрасли и завоевывает всё больше и больше сторонников.

Петр СИРОТИНКИН,
заместитель генерального
директора по развитию ПСР
ОАО «Машиностроительный завод
«ЗиО-Подольск»

Экспертиза завершена

Новосибирское предприятие ФГУП «ПО «Север» вступает в 2011 год с четким пониманием задач по реализации проекта ПСР. Руководство предприятия, работники, участвующие в пилотном проекте, убеждены в действенности выбранного для повышения эффективности производства инструмента: Производственной системы «Росатом»



Андрей ЯБЛОКОВ,

помощник
генерального
директора
ФГУП «ПО «Север»,
куратор внедрения
ПСР



Что собой представляет пилотный проект и как его предполагается реализовать в 2011 году? В качестве пилотного проекта выбрано изготовление индивидуальной катушки зажигания, заменяемой в семействе моделей автомобилей, выпускаемых на ОАО «АВТОВАЗ». ПО «Север» является ведущим поставщиком этой продукции на ОАО «АВТОВАЗ» (около 70% поставок) и надеется сохранить свои позиции.

В то же время наш заказчик является весьма требовательным, а опыта работы в режиме крупносерийного производства на ПО «Север» не много.

Использование инструментов ПСР на крупносерийном производстве (60 – 65 тысяч катушек в месяц) позволит выявить основные проблемы и будет способствовать повышению эффективности: снижению себестоимости и повышению производительности труда.



В ходе изготовления катушка зажигания проходит практически весь цикл существующих на предприятии производств: заготовительное, штамповочное, механическое, гальваническое и сборочное.

Первые шаги по внедрению ПСР начались на предприятии в октябре 2009 года. Руководством было принято решение о выборе пилотного проекта, составлен план обучения, параллельно создавалась рабочая группа, подбирались специалисты. В период с октября 2009 года по май 2010 года обучение в ОАО «Концерн Росэнергоатом» прошло восемь человек.

В связи с тем, что на предприятии отсутствовал опыт внедрения инструментов ПСР, для нас было важно войти в состав группы предприятий Концерна, которые активно занимаются внедрением ПСР. Существенную роль в этом направлении сыграл наш профильный департамент ядерных боеприпасов (ДП ЯБП) (руководитель А. А. Егоров, куратор по ПСР — Р. А. Ермаков), который способствовал включению предприятия в состав активных

предприятий, взявших на себя повышенные показатели по внедрению ПСР.

Мы пригласили на предприятие специалистов ОАО «ПСР», входящих в группу советника Генерального директора ОАО «Концерн Росэнергоатом» В. В. Колесникова. Была проведена экспертиза проектных решений, выбраны пилотные участки, рассмотрен план реализации.

Итоговым событием уходящего года для нашего предприятия была защита целевых показателей Производственной системы «Росатом», которую проводила комиссия во главе с Генеральным директором ОАО «Концерн «Росэнергоатом», руководителем проекта ПСР С. А. Обозовым. Защита прошла успешно, утверждены целевые показатели:

- *повысить производительность труда на 65%;*
- *снизить себестоимость на 14,5%.*

Несомненно, это весьма напряженные показатели и их достижение потребует концентрации усилий всего заводского коллектива. **РЭА**



Реальные маршруты ПСР

С 7 по 20 октября ОАО «Нижнетуринский машиностроительный завод «Вента» посетила рабочая группа консультантов ОАО «ПСР» во главе с советником Генерального директора ОАО «Росэнергоатом» В. В. Колесниковым. Цель визита — обучение работников предприятия теории и практике внедрения Производственной системы «Росатом» (ПСР), а также совместная работа по внедрению системы на нескольких пилотных участках

С 7 по 11 октября было проведено два курса обучения методологии и основным инструментам ПСР. Один курс — продолжительностью 3 рабочих дня — был предназначен для инженерно-технических работников. Обучение по этой программе прошли 15 человек: начальники и заместители начальников цехов, мастера, конструкторы, работники службы закупок и службы контроля качества. Курс был направлен на детальное изучение сути системы и ее ключевых инструментов: 5С, «точно вовремя», комплексное обслуживание оборудования. Курс также включал в себя практические занятия.

Для руководства предприятия был разработан отдельный однодневный курс. Его цель — обеспечить единство подходов к проблеме сокращения производственных издержек, упростить сотрудничество и обсуждение этой проблемы на всех уровнях управления и производства.

В качестве пилотных проектов для отработки в ходе курсов были выбраны несколько реальных задач: изготовление

контейнеров для хранения радиоактивных отходов (заказчик — Смоленская АЭС ОАО «Концерн Росэнергоатом»), изготовление вентиляторов блока пусковых резисторов (БПР) и вентиляторов тяговых электродвигателей (ТЭД).

На первом этапе работы была собрана информация о текущем состоянии производственных цепочек. Учебная группа оценивала реальные маршруты материальных потоков — от склада готовой продукции до создания заготовки. В результате по каждому переделу была собрана информация о незавершенном производстве, проведен хронометраж процессов и оценка загрузки операторов, составлены схемы материальных потоков изготовления продукта. Уже на этом этапе были выявлены возможности для сокращения потерь и предложены конкретные меры по решению этой проблемы, разработана концепция развития.

Далее к работе на пилотных участках присоединилась группа стандартизации процессов. Этот инструмент является одним из основных в производственной системе.



Он включает в себя хронометраж выполняемых операций и позволяет не просто увидеть потери и их источники, но и оценить их в количественных и процентных параметрах. По каждому рабочему месту было внесено несколько предложений, позволяющих сократить выявленные производственные издержки. Многие из них были реализованы: изменен порядок изготовления контейнеров для утилизации радиоактивных отходов, сокращено количество перемещений рабочих в ходе производства, организовано хранение инструмента и оснастки на рабочих местах. Эти изменения позволят значительно увеличить производство контейнеров.

По окончании работы на пилотных участках каждый член группы представил генеральному директору Нижнетуринского машиностроительного завода «Вента» С. В. Грицаю отчет о результатах работы — выявленных проблемах и предложенных решениях. Заинтересованность и участие руководства предприятия очень важны

при внедрении производственной системы. Работа группы сотрудников, осуществляющих внедрение Производственной системы «Росатом», осуществляется при поддержке генерального директора, который искренне заинтересован в развитии ПСР на своем предприятии.

По окончании работ проведено совещание у генерального директора, на котором подведены итоги двухнедельной совместной работы: разработана концепция развития ПСР на ОАО «Вента», содержащая описание текущего состояния производственных процессов на предприятии, и рекомендации по оптимизации, заключен договор, предусматривающий совместную работу в течение года.

Ольга МАКАРОВСКАЯ,
зам. начальника отдела маркетинга
ОАО «Нижнетуринский машиностроительный
завод «Вента»

Простая арифметика бережливого производства

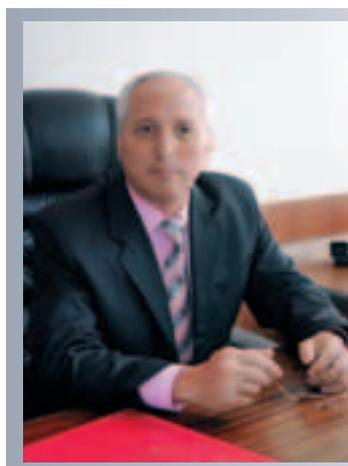
Внедрение и развитие на предприятиях атомной отрасли Производственной системы «Росатом» — одна из важнейших задач ближайших лет. В ОАО «ВПО «Точмаш» развертывание ПСР началось сравнительно недавно — в марте этого года — и ведется по разработанному плану мероприятий

Перед пилотными участками стояли важные задачи: сокращение производственных площадей в 1,5 раза, снижение объема незавершенной продукции на 30%, повышение производительности труда в 1,5 раза, оптимизация численности персонала на 20%, повышение заработной платы на 30%.

Одним из главных проектов предприятия является создание отдельного производства изделия «Ампула-ПТ» (оборудование для хранения отработавшего ядерного топлива), сконцентрированного на одной площади. В рамках этого проекта транспортировка сократится с 6560 м до 1320 м, время хранения заготовок — с 16 дней до 4 дней, численность персонала будет оптимизирована в 2 раза, что повлечет за собой снижение себестоимости изделия. Ввод участка в эксплуатацию — начало 2011 года.

На пилотном участке сборки счетчиков газа увеличен объем выпускаемой продукции с 9 тысяч до 18 тысяч штук при той же численности персонала. В дальнейшем планируется увеличение объема до 22 тысяч штук. Построение потока единичных изделий и рациональное размещение оборудования сократило занимаемую площадь участка на 550 кв. м.

Главной целью развертывания ПСР в производстве автокомпонентов является достижение европейского уровня



Вениамин СИЗОВ,

и. о. заместителя генерального директора по коммерческим вопросам и производству ОАО «ВПО «Точмаш»

отказов 50 PPM (50 штук на 1 миллион). Раньше этот пилотный участок представлял собой конвейер размером 130 кв. м. Сейчас участки, где изготавливаются подрулевые переключатели световой сигнализации для а/м «Газель-Бизнес» и подрулевые переключатели стеклоочистителя с регулятором паузы, выстроены по принципу ячейки. Это позволило уменьшить площадь участка в 3 раза — свободную площадь оставили под развитие. Произошло высвобождение персонала с 24 до 16 человек, сократилась транспортировка деталей на 45 м. Также на этих участках успешно внедряется система «канбан» между сборкой и изготовителем комплектующих деталей.

Следующим пилотным проектом является участок изготовления узла «Рама» для производства газовых центрифуг. Применение инструментов ПСР на участке позволило освободить площадь на 120 кв. м., вывести из эксплуатации две единицы оборудования.

В результате проделанной работы в течение 2010 года пилотные участки приблизились к установленным целевым показателям. На 2011 год намечено дальнейшее развертывание системы в подразделениях предприятия и вовлечение работников «Точмаша» в процесс развития ПСР. С этой целью на предприятии уже действует «Положение о мотивации». От внедрения ПСР в ОАО «ВПО «Точмаш» в 2010 году достигнут значительный экономический эффект. 



Новое рождение ПСР

Ковровский механический завод активизирует работу по внедрению Производственной системы «Росатом»

Прошел почти год с того момента, когда КМЗ включился в реализацию Производственной системы «Росатом». Результатов удалось добиться неплохих, все основные задачи, которые ставились перед коллективом предприятия, выполнены. Но не зря один из вольных переводов основных принципов ПСР на русский звучит как известная крылатая фраза — «нет предела совершенству»

Именно для того, чтобы стремление к совершенству производственных процессов стало повсеместным, на Ковровском механическом заводе реорганизовали самостоятельное структурное подразделение — бюро по развитию ПСР, введя приказом по заводу новую должность руководителя проекта по развитию ПСР и передав ему это бюро в обновленном составе из УКиС. Ответственным за внедрение ПСР по-прежнему остается Олег Попцов, а координатором проекта назначен Валерий Нефёдов. Они рассказывают о том, каким образом будет активизирована работа по внедрению Производственной системы «Росатом».

Учимся устранять ошибки

Первоначально на КМЗ было выбрано четыре пилотных участка по внедрению ПСР: в первом и четвертом отделениях производства газовых центрифуг и в отделениях №№ 214, 219 инструментального производства. Но, как показала жизнь, а точнее — более детальное изучение принципов ПСР — выбор был не совсем верным.

— Наша ошибка заключалась в том, что не было предметного подхода к внедрению ПСР, — говорит Валерий Нефёдов. — Пытались применить отдельные принципы на отдельных участках. Эта работа реальных улучшений принести не могла по определению — слишком узким был подход. А ведь успех ПСР зависит от того, насколько полно будет внедряться система по всей производственной цепочке того или иного изделия. Проще говоря: от поступления металла на склад до сборки готового изделия.

— Самой понятной для заводчан оказалась система 5S, — считает Олег Попцов. — Порядка на рабочих местах стало гораздо больше, но при более детальном изучении оказалось, что и здесь недостаток хватает. Например, вместо того, чтобы избавиться от ненужных, приберегаемых на всякий «пожарный» случай инструментов или документов, люди просто припрятали их.

Конечно, делалось это не по злему умыслу. Просто не было понимания — зачем же нужно внедрять ПСР. Теоретических

знаний хватало, а вот практическая реализация буксовала — не было вовлеченности коллектива.

Почему так получилось? Ответ прост, считают руководители проекта, и он заложен в основных принципах бережливого производства — досконально все потери может увидеть именно рабочий, который выполняет те или иные трудовые операции. Именно рабочий знает, как можно повысить свою производительность и найти то, что называется потерями.

Семинар вам в помощь!

Сегодня можно говорить о том, что этап проб и ошибок позади. На смену незнанию и непониманию пришли реальные дела. Огромным подспорьем стали проведенные недавно тур работников КМЗ на ОАО «МСЗ» в Электростали и обучающий семинар в Обнинске, посвященный организационным вопросам внедрения ПСР на предприятиях отрасли.

Во время тура на Машиностроительный завод работники КМЗ смогли увидеть реальное воплощение принципов ПСР. А семинар в Обнинске — настоящий кладезь знаний! О масштабности этого мероприятия говорит и тот факт, что в его работе приняли участие представители «Росатома», ответственные за внедрение ПСР на предприятиях отрасли, генеральные директора крупнейших заводов, комбинатов и научных объединений.

Делегацию Ковровского механического завода возглавлял генеральный директор Максим Ковальчук. Конечно же, участвовали и руководители проекта по внедрению ПСР Олег Попцов и Валерий Нефёдов.

— Открывал семинар руководитель Концерна «Росэнергоатом» и проекта ПСР Сергей Обозов, — рассказывают участники. — Он сообщил о некоторых направлениях развития Производственной системы «Росатом» на предприятиях отрасли. Но самым главным достижением семинара стала разработка единых принципов внедрения ПСР.

Все участники были распределены по пяти группам, обсуждали последовательность внедрения ПСР, рассматривали вопросы повышения мотивации руководства предприятий и персонала и т. д. На второй день разбирали конкретные

Примеры улучшений

Было



Стало



Изготовлены и установлены стойки для хранения пруткового материала в отделении № 4

Было



Стало



Упорядочены и обозначены места хранения и складирования обтирочного материала и отходов в отделении № 2

темы, анализировали их и составляли целевые показатели на 2011 год. Третий день — их защита.

— Бесспорно, этот семинар стал отправной точкой для разработки наших планов по внедрению ПСР, — признаются Олег Пощов и Валерий Нефёдов. — А главное — мы пришли к пониманию: зачем и для чего необходимо внедрять ПСР.

Искать, найти и устранять!

Много раз говорили и не устанем повторять: главная идея ПСР — снижение всех видов потерь, снижение себестоимости выпускаемой продукции. Задача вновь созданной структуры — все их выявлять. Причем не из отчетов и прочих бумаг, а из реальной жизни, то есть на каждом отдельно взятом участке производственной линейки.

— Идея ПСР, если повнимательнее ее изучить, очень проста, — считает Валерий Нефёдов. — Изучаем фактическое состояние дел, выявляем потери, а потом «включаем» голову, «включаем» опыт и понимаем, что нужно сделать для того, чтобы эти потери устранить.

Первые шаги в достижении целей ПСР уже сделаны. Во-первых, разработаны все документы по новой структуре. Во-вторых, определены новые пилотные участки. Как мы уже говорили выше, теперь внедрять ПСР на Ковровском механическом заводе будут на двух полноценных производственных линейках, на которых изготавливаются узлы газовой центрифуги: статор и труба с обмоткой.

Успех реализации зависит во многом и от мотивации каждого работника. Нужно, чтобы люди поняли — за реальные предложения по улучшению производственных процессов они будут отмечены: как морально, так и материально. Кстати, первые предложения от заводчан уже поступили, их более двадцати. И деньги за них люди получают.

По мнению руководителей проекта, чтобы система мотивации заработала на полную мощность, нужно пересматривать действующую систему оплаты труда. Нынешняя — сделанная — не позволяет внедрять улучшения, направленные на совершенствование организации производства. При нынешней

оплате труда считается, что трудоемкость не подлежит никаким изменениям.

— В этом нам должна помочь новая система оплаты труда — ЕУСОТ, она как раз позволяет часть средств от внедрения улучшений оставлять на местах, — считает Валерий Нефёдов.

Кроме того, важен и моральный аспект мотивации. Человек должен понимать, если он реально улучшил работу — получает шанс пойти на повышение по карьерной лестнице.

Второй — очень важный момент — визуализация. Надо, чтобы люди понимали, на каком этапе они находятся в настоящее время, что сделано, а что предстоит сделать. Конечно, информация должна быть оперативной. Сейчас главное — понять, о чем собственно нужно информировать работников, какая информация важна.

Обязательное условие ПСР — стандартизация. По мере вовлеченности всех участников на пилотных участках, будут организованы временные рабочие группы. Возникла проблема — создали группу, описали проблему, если нужно, привлекли специалистов, отработали задачу. Нашли решение — группа расходится.

— В чем сила западного бизнеса, японских новаций, — говорит Валерий Нефёдов. — Они пытаются каждую проблему формализовать. Проблемы бывают разные, но они очень часто имеют единую идеологию. Стандартизовав проблему, выработав инструмент ее решения, создается документ, который потом сможет помочь в решении аналогичных проблем, возникающих на других участках. Есть очень простое объяснение понятия «стандарт» — это наилучший способ выполнения работы.

Ковровский механический завод ставит перед собой амбициозные задачи — экономический эффект от внедрения ПСР к концу 2011 года должен составить около 200 миллионов рублей.

Уверена, с поставленными задачами коллектив КМЗ справится. Ведь мы же лучшие, правда, заводчане?!

Юлия МИРОНОВА



В команде единомышленников

С 8 по 10 ноября на базе НОУ ДПО «ЦИПК» в г. Обнинске состоялся организационно-деятельностный семинар для предприятий отрасли, внедряющих Производственную систему «Росатом»

В работе семинара приняли участие 145 человек, среди которых представители Центрального аппарата ОАО «Концерн Росэнергоатом» и Госкорпорации «Росатом», руководители и специалисты ведущих отраслевых предприятий: ОАО «Атомэнергоремонт», ОАО «ОКБМ Африкантов», ФГУП «Электрохимприбор», ЗАО «Центротех-СПб», ООО «Урал-прибор», ФГУП «ПО «Маяк» и другие. В настоящее время в реализации проекта в отрасли участвуют 37 организаций.

Производственная система «Росатом» (ПСР) разработана с учетом широко известного опыта японской компании Toyota Production System и основана на системе «Кайдзен»

(непрерывного совершенствования). Система направлена на повышение эффективности производства.

Руководителем проекта по внедрению ПСР на предприятиях отрасли является Генеральный директор ОАО «Концерн Росэнергоатом» Сергей Обозов. В своем выступлении Сергей Обозов отметил, что для масштабирования проекта в рамках отрасли, которое и является целью семинара, нужно оценить предварительные результаты внедрения системы на своем предприятии. «Начинать нужно, прежде всего, с себя», — сказал Сергей Александрович.

Он рассказал, что в Концерне в 2010 году Производственная система «Росатом» внедрялась по нескольким

направлениям: при выполнении ремонтных компаний на АЭС, управлении производственными складскими запасами, при строительстве новых АЭС и сокращении времени на строительство ПАТЭС. Эти направления курируют соответственно заместитель Генерального директора — директор по производству и эксплуатации АЭС Александр Шутиков, заместитель Генерального директора — директор по капитальному строительству Виктор Сучков, заместитель Генерального директора — директор филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Дирекция строящихся ПАТЭС» Сергей Завьялов.

«Лучший результат сегодня можно отметить по первому направлению. Например, на Калининской атомной станции, которая стала пилотным проектом для новой системы, мы добились сокращения сроков ремонта оборудования при постоянном повышении качества ремонта», — пояснил Сергей Обозов.

На основе опыта общения со специалистами различных предприятий и с учетом продвижения проекта ПСР в Госкорпорации «Росатом» были определены пять тематических групп, в которых работали участники: по разработке единой методологии и последовательности развития ПСР, кадровому обеспечению процесса внедрения ПСР, мотивации руководства предприятия и персонала, обеспечению необратимости процесса внедрения системы и расчету экономического эффекта от внедрения ПСР. В каждой группе присутствовал костяк (модераторы) из числа наиболее погруженных руководителей предприятий, сотрудников Госкорпорации «Росатом», отраслевых управляющих компаний и консультантов ОАО «ПСР».

На первом пленарном заседании рабочих групп прозвучали предложения по совершенствованию отраслевой нормативной базы и локальных актов предприятий. В ходе семинара на основе кратких презентаций руководители и специалисты различных организаций проанализировали целевые показатели своих предприятий в соответствии с тематической направленностью рабочих групп и дали рекомендации коллегам по первоочередным действиям при внедрении системы.

Сергей Обозов внес изменения в составы рабочих групп и определил новые направления, по которым участники продолжили работу: плановые (целевые) показатели ПСР, технология подбора кадрового состава для внедрения ПСР, мотивация руководства предприятия и персонала на участках, блок-схема развертывания ПСР на предприятии, повышение статуса и управляемости проекта ПСР, контроль качества, высвобождающиеся люди и площади, расчет экономического эффекта от внедрения ПСР, разработка единой методологии и отчетности.

На итоговом пленарном заседании прозвучали выступления вновь сформированных рабочих групп с различными концепциями и схемами по внедрению ПСР. На основе этих докладов будет разработан новый документ — единая детализированная методика развития ПСР на предприятиях отрасли.

По словам руководителя проекта «Развитие Производственной системы «Росатом» Сергея Обозова, четкое понимание поставленных задач, вовлеченность руководителей предприятий в работу по внедрению производственной системы позволят отрасли добиться значительных результатов в повышении производительности труда.

Нелли ДОКИШ





**Алексей
МЕЩЕРЯКОВ,**

директор ОАО «ПСР»

Мы в начале пути

В проект развития Производственной системы «Росатом» меня пригласил в начале 2010 года его руководитель — Сергей Александрович Обозов — в качестве менеджера. Мне были поставлены следующие задачи: административное управление и юридическая поддержка проекта, взаимодействие с Госкорпорацией «Росатом», создание отраслевого центра по развитию ПСР, планирование и договорные отношения

Обеспечить быстрое масштабирование положительного опыта ПСР на отраслевых предприятиях можно только за счет аккумуляции в одном центре всех необходимых ресурсов: человеческих, методических, финансовых. Кроме того, очень важно выработать единую методологию развития ПСР и не допустить искажения принципов и инструментов TPS. Поэтому идея создать отраслевой центр по развитию Производственной системы «Росатом» возникла еще в 2007 году, с самого начала проведения мероприятий по внедрению принципов TPS в атомной отрасли. Предполагалось, что отраслевой центр будет создан на базе одного из предприятий, входящих в контур управления ОАО «Атомэнергопром». Однако, развития эта идея в тот момент так и не получила, и только в 2009 году к ней вернулись под эгидой ОАО «Концерн Росэнергоатом».

Почему от идеи до реализации прошло около трех лет? На первом этапе необходимо было доказать состоятельность Производственной системы «Росатом» (конкретные примеры внедрения, результаты и полученный эффект), только после этого формировать и защищать бюджет. Кроме того, потребовалось время для понимания руководителями отраслевых предприятий и холдингов, что затраты на внедрение ПСР — это стратегические вложения в обеспечение конкурентоспособности предприятий и их продуктов. Только в 2010 году появился механизм продвижения ПСР в форме стратегического проекта Госкорпорации «Росатом», в котором ОАО «ПСР» является одним из ключевых инструментов.

Создание отраслевого центра по развитию ПСР решает сразу несколько задач:

- концентрация имеющихся ресурсов на ключевых направлениях (предприятиях);
- обеспечение единой идеологии развития ПСР;
- прозрачное формирование и расходование бюджета на развитие ПСР;
- перевод взаимоотношений с предприятиями на коммерческую основу с едиными расценками и правилами;
- введение общих требований к целевым показателям и расчету экономического эффекта;
- централизованный подбор квалифицированных специалистов (руководителей проектов и консультантов ПСР), а также создание единого кадрового резерва на предприятиях отрасли;
- централизованное обучение кадров по модульным программам;
- формирования банка данных ПСР и успешного опыта;
- единый подход к системе оплаты труда и премирования руководителей проектов и консультантов ПСР.

Такой отраслевой центр — Открытое акционерное общество «Производственная система «ПСР» — создан в качестве стопроцентного дочернего общества ОАО «Концерн Росэнергоатом» в июле 2010 г. Что мы успели сделать, чтобы отраслевой центр заработал? Пока не много. Во-первых, определили компетенции и утвердили структуру проекта в целом и организационную структуру ОАО «ПСР». Во-вторых, определили бюджет проекта и внесли денежные средства в уставный капитал ОАО «ПСР». В-третьих, сформировали штатное расписание и осуществили прием ключевых специалистов. В-четвертых, разработали условия взаимодействия с отраслевыми предприятиями, внедряющими ПСР (приказы,

методики расчета, типовые договоры), и начали проводить договорную кампанию.

У ОАО «ПСР» сегодня есть главное — костяк специалистов (руководителей проектов, тренеров-консультантов). Их пока 10 человек — проверенные работой и производственными проблемами люди. Это в основном выходцы с ОАО «ГАЗ» с большим опытом работы по внедрению принципов TPS. Среди них есть бывшие главные специалисты, начальники цехов и даже начальник сборочного конвейера автозавода. Объединяет этих людей знание TPS, опыт внедрения принципов «Тойота» на российских предприятиях и большое желание добиться достойных результатов в атомной отрасли.

Календарь стратегического проекта Госкорпорации «Росатом» в 2010 году был очень плотным и состоял из следующих основных событий:

— в конце апреля на заседании правления Госкорпорации «Росатом», проведен круглый стол «Развитие Производственной системы «Росатом» в 2010 году. Масштабирование. Мотивация. Управление проектом». По итогам Генеральным директором Госкорпорации «Росатом» С. В. Кириенко был утвержден перечень поручений;

— в начале июня в рамках «Атомэкспо-2010» проведен закрытый круглый стол «Развитие Производственной системы «Росатом» и выпущен приказ Госкорпорации «Росатом» от 07.06.2010 г. № 01/2-П «О развитии Производственной системы «Росатом» в организациях отрасли»;

— в июле проведено заседание стратегического комитета Госкорпорации «Росатом», на котором представлен паспорт проекта «Развитие Производственной системы «Росатом»;

— 29 июля создано Открытое акционерное общество «Производственная система «ПСР»;

— в июле организован 7-дневный тренинг на предприятиях «Тойоты» в Японии для руководителей организации отрасли, вовлеченных в развитие ПСР;

— в октябре выпущен приказ Госкорпорации «Росатом» от 18.10.2010 г. №1/353-П «Об утверждении Методических рекомендаций по организации работ, связанных с повышением эффективности производственных процессов, выявлению и оценке экономического эффекта от внедрения мероприятий, усовершенствований в организациях атомной отрасли»;

— 26 октября выпущен приказ Госкорпорации «Росатом» № 1/383-П, который определил для предприятий отрасли исполнителем консультационных услуг по развитию ПСР ОАО «ПСР»;

— с 8 ноября по 10 ноября прошел организационно-деятельностный семинар с участием руководителей организаций отрасли, внедряющих ПСР, ответственных за внедрение ПСР, и координаторов процесса внедрения. На семинаре были рассмотрены вопросы, связанные с проблемами внедрения ПСР, кадровым обеспечением, мотивацией руководства и персонала предприятий, обеспечением необратимости процесса внедрения ПСР и расчетом экономического эффекта;

— в ноябре – декабре предприятия, внедряющие ПСР, защищали у руководителя проекта С. А. Обозова целевые показатели на 2011 год.

Мы в начале пути. Но мы знаем, куда и с кем идем, как идти, и что нас ждет впереди. Поэтому мы обязательно достигнем цели. 



Люди — самый ценный актив

Если хочешь благоденствовать год — посади зерно, хочешь процветать десять лет — посади дерево, а хочешь получать плоды всю жизнь — вырасти достойных людей (древняя пословица)

Производственная система «Росатом» базируется на Toyota production system, а феноменальный успех Toyota известен всему миру. Как этой компании удастся оставаться лучшей и в хорошие и в смутные времена? В чем же секрет? Ответ прост, и менеджеры Toyota этого не скрывают: люди. Когда бывшего менеджера Toyota Motor Manufacturing в Северной Америке Ацуси Ниими спросили, что было самым трудным при обучении американских менеджеров, он ответил: «Они хотели руководить, а не учить». В Toyota любой менеджер — это учитель. Воспитание незаурядных людей в Toyota — задача первоочередной важности, поэтому и один из ключевых принципов ПСР звучит так: «Люди — самый ценный актив».

Организация обучения Производственной системе «Росатом»

Цель обучения:

- довести до обучаемых основные принципы, идеалы и инструменты производственной системы;
- развить творческие способности человека для самостоятельного решения проблем, возникающих на рабочих местах;
- обеспечить безусловное сочетание полученных теоретических знаний с практическим обучением, направленным на достижение конкретных целей;



Сергей ИЛЬИН,

руководитель
Учебного центра
ОАО «ПСР»

- научить обучаемых применять полученные знания на своих рабочих местах и передавать опыт другим.

Главная роль в системе обучения принадлежит практическому обучению непосредственно на рабочих местах. В этот период очень важно ежедневно выдавать обучаемым конкретные задания и давать персональную оценку освоения ими инструментов ПСР по раскрытию проблем, причин возникновения и их решению.

В период практического обучения в обязательном порядке для их реализации привлекаются и принимают непосредственное участие:

- оператор — главное действующее лицо и основной участник. Главным условием в начале практического обучения группы является обязательное нахождение контакта с оператором, разъяснение ему необходимости предстоящей работы и ожидаемых результатов от внедрения мероприятий по усовершенствованию на его операции. С помощью оператора выявляются проблемы, имеющиеся на операции, причины их возникновения, разрабатываются меры по их устранению и предупреждению. Успешное вовлечение оператора в работу — ключ к решению возникающих проблем;
- бригадир — принимает самое непосредственное участие в работе по обучению групп, согласовывает внедрение мероприятий по усовершенствованию на рабочих местах, осуществляет разработку и внедрение рабочих стандартов, стандартов



по безопасности, качеству, материалам, производительности совместно с функциональными службами, обеспечивает безусловное участие операторов в работе по совершенствованию на их операциях, поэтапное обучение операторов выполнению операций в соответствии с утвержденным рабочим стандартом, обеспечивает поддержание на рабочих местах внедренных усовершенствований и обратную связь с оператором, определяет статус операции, организует функционирование цепочки помощи оператору;

- мастер — участвует в работе совместно с группой обучения, разрабатывает и согласовывает мероприятия по усовершенствованию на рабочих местах, разработке рабочих стандартов выполнения операций стандартов по безопасности, качеству, материалам, производительности, расстановке операторов и организации их обучения новым методам работы, контролю за участием бригадиров в обучении групп, поддерживает функционирование цепочки помощи оператору;
- служба качества — ведет учет и анализ, а также разрабатывает и реализует совместно с другими службами и поставщиками мероприятия по устранению и предупреждению проблем по качеству входящих материалов и выполнению операций, обеспечивает разработку и внедрение стандартов по качеству;

- технологическая служба — предоставляет информацию о номенклатуре, применимости и маршрутах изготовления деталей, закрепленных за рабочим местом, организует подготовку производства по изменению КД, оформляет заказы на изготовление тары, оснастки, приспособлений, замену инструмента, совместно с бригадирами и мастерами участвует в разработке рабочих стандартов, стандартов по безопасности, качеству, материалам и производительности;
- ремонтная служба — проводит работы по модернизации тары, оснастки, приспособлений, ремонту и замене инструмента, монтажу и перемонтажу оборудования, оснастки и коммуникаций, изготовлению несложной тары, оснастки по заказам обучающихся;
- транспортная служба — обеспечивает подачу материалов в соответствии со стандартом организации рабочего места по тянущей системе.

Теоретическое обучение проводится в учебных классах, которые размещаются в непосредственной близости от производственной площадки.

Практическое обучение проводится на производственном участке с закреплением каждого обучаемого за конкретным рабочим местом.

Процесс обучения заканчивается отчетом-презентацией о проделанной работе с оформлением полученных результатов на стендах.



На стендах по каждому рабочему месту размещаются:

- результаты наблюдений и материалы по текущему состоянию операции;
- стратегия и тактика по устранению проблем, выявленных на операции;
- разработанные усовершенствования, оформленные на специальном бланке;
- результаты наблюдений и материалы после усовершенствований на операции;
- рабочий стандарт выполнения операции.

Презентация проводится в виде доклада по результатам работы на операции по материалам, размещенным на стенде на рабочем месте.

По окончании обучения проводится тестирование полученных знаний и вручение сертификатов.

Пример доклада на презентации членов рабочей группы:

Первый член группы: «Учебная группа в составе:

1. Иванов Иван Иванович — начальник отделения;
 2. Смирнов Петр Петрович — мастер сборочного цеха
- Оператор — Кузнецов Александр Васильевич.

При изучении текущего состояния на рабочем месте были выявлены следующие типы потерь:

- лишние движения;

- ненужные перемещения;
- лишний запас товарно-материальных ценностей;
- наличие несоответствий по качеству.

Для ликвидации выявленных проблем перед учебной группой ставилась цель:

- обеспечить безопасность выполнения операции;
- внедрить стандартизированную работу;
- сократить время цикла;
- обеспечить бездефектную сборку.

Для достижения целей была выбрана следующая тактика:

- сократить время колебаний;
- сократить количество и время переходов;
- разработать и внедрить рабочий стандарт;
- разработать и внедрить стандарт по качеству;
- нормативный задел материалов довести до 2 часов.

В результате проведенной работы по разработке и внедрению усовершенствований на рабочем месте достигнуто следующее:

- рабочая площадь, занятая необходимой тарой, оснасткой, инструментом в зоне, уменьшилась вдвое;
- задел товарно-материальных ценностей на рабочем месте доведен до 2 часов;
- время цикла выполнения операции уменьшилось на 53 секунды;
- количество переходов сокращено с 22 до 5;
- время колебаний уменьшено с 27,26 сек. до 10,22 сек.

Второй член группы: «Для устранения выявленных проблем на операции разработаны и внедрены предложения:

- Кайдзен № 1 — для устранения лишних переходов с гайковёртом его подвесили на балансире (исключено 2 перехода, экономия 4,04 сек.);
- Кайдзены № 2, 3, 4 — с целью устранения неудобства в работе оператора из-за беспорядочного расположения нормалей исключены два стола и изготовлены трубчатые приспособления для засыпки нормалей 12 наименований с их идентификацией (исключено 2 перехода, экономия 7,93 сек.);
- Кайдзен № 5 — для исключения наклонов оператора ящички с деталями перемещены с пола на вновь изготовленную полку на удобной высоте;
- Кайдзены № 6, 7 — для исключения неудобного расположения деталей на столе, постоянной смены их расположения всем

- деталям установлено постоянное место с обозначением их номера и наименования (колебания снижены на 6,37 сек.);
- Кайдзен № 8 — в целях исключения дефекта «не выдержан момент затяжки» изготовлена плавающая вставка;
- Кайдзен № 9 — изготовлен и установлен ящик для размещения карточек заказа деталей;
- Кайдзен № 10 — в целях удобства засыпки нормалей в приспособление на стеллаже изготовлена специальная воронка.

Цели, поставленные перед группой по стандартизации рабочего места и работы оператора, выполнены. Замечаний со стороны оператора нет. На операции разработаны и внедрены рабочий стандарт, стандарт по безопасности, качеству. РЭа



Курская АЭС



Молодежный ракурс

14 декабря в Центре общественной информации Курской АЭС состоялся круглый стол с участием представителей органов государственной власти, молодежных и общественных организаций региона расположения станции и руководства предприятия по вопросам консолидации молодежной политики в Курской области. В работе форума активное участие приняли члены общественных палат города Курчатова и Курской области.

Основной темой мероприятия стало обсуждение наиболее актуальных вопросов в сфере молодежной политики и обмен опытом в осуществлении различных молодежных проектов. Было объявлено о более тесном сотрудничестве молодежной организации Курской АЭС с органами государственной власти, общественных организаций Курчатова и Курской области, а также о проведении различных совместных акций.

Участники «круглого стола» изучили передовой опыт деятельности региональных молодежных движений и заявили о необходимости содействия им со стороны органов государственной власти и широкой общественности.

Балаковская АЭС



Пути разные, задачи одни

8 – 9 декабря в Центре общественной информации Балаковской АЭС прошел двухдневный семинар по теме: «Планирование и проведение технического обслуживания и ремонта в условиях перехода на 18-месячную топливную компанию», который проводился в соответствии с программой сотрудничества ОАО «Концерн Росэнергоатом» и ГП НАЭК «Энергоатом» на 2010 год.

В работе семинара приняли участие представители генерирующих компаний России и Украины, атомных станций двух стран, ОАО «ВНИИАЭС», ОП «Атомэнергосервис» (Украина), ОАО «Атомэнергоремонт» (Россия).

Директор Балаковской атомной станции Виктор Игнатов в приветственном обращении отметил, что обмен опытом между специалистами, которые эксплуатируют одинаковое оборудование, приносит большую обоюдную пользу. «Важнейшие составляющие надежной работы АЭС — это высокий уровень технического обслуживания и ремонта оборудования. Нам нужно обмениваться накопленным опытом, важен взгляд со стороны — взгляд специалистов, которые постоянно занимаются техническим обслуживанием и ремонтом», — отметил Виктор Игоревич.

Ростовская АЭС



Разрешение подписано

10 декабря 2010 г. заместитель Генерального директора Госкорпорации «Росатом» Александр Локшин подписал разрешение о вводе в эксплуатацию энергоблока №2 Ростовской АЭС. Завершился этап перехода энергоблока от опытно-промышленной к промышленной эксплуатации.

Напомним, что 19 декабря 2009 г. состоялся физический пуск, а 18 марта 2010 г. — энергетический пуск энергоблока. 17 мая 2010 г. второй энергоблок РоАЭС был запущен в опытно-промышленную эксплуатацию.

18 июня 2010 г. он выработал первый миллиард кВт•ч электроэнергии.

4 августа 2010 г. энергоблок №2 был выведен на номинальный уровень мощности. После этого на нем проходили динамические испытания на 100%-ом уровне мощности. Сдаточные испытания завершились уже к 10 октября. Однако подписание разрешения на ввод в промышленную эксплуатацию блока стало возможным только после принятия поправок в Федеральный закон 317 «О Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», вступивших в действие 7 декабря текущего года и наделивших Госкорпорацию правом выдавать разрешения на ввод в эксплуатацию объектов использования атомной энергии.

Смоленская АЭС



Визит международных экспертов

Смоленскую АЭС посетили руководитель команды международных экспертов ВАО АЭС, старший вице-президент французской энергетической компании «ЭДФ» Жак Регалдо, исполнительный директор Лондонского центра ВАО Джордж Филгейт и заместитель директора Московского центра Сергей Выборнов.

Этот визит стал предварительным в рамках корпоративной партнерской проверки ОАО «Концерн Росэнергоатом», которая состоится в эксплуатирующей организации и ее филиалах в апреле 2011 г.

Эксперты — первые руководители крупных мировых энергогенерирующих корпораций оценят эффективность взаимодействия Концерна и АЭС. В область проверки включены корпоративное руководство и управление, корпоративный надзор и контроль, корпоративная инженерно-техническая поддержка и работа с персоналом.

По итогам проверки будет подготовлен отчет, который отразит области для улучшений в деятельности Концерна, а также положительные практики, которые могут быть использованы в работе другими членами ВАО АЭС.

Калининская АЭС



Присвоено почетное звание

Указом Президента Российской Федерации Д. А. Медведева от 12 декабря 2010 г. заместителю Генерального директора — директору филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Калининская атомная станция» Леониду Ивановичу Мартыновченко присвоено почетное звание «Заслуженный энергетик Российской Федерации».

Этого звания Леонид Иванович удостоен за большие заслуги в области энергетики и многолетний добросовестный труд на благо атомной отрасли.

Леонид Мартыновченко возглавляет Калининскую атомную станцию (г. Удомля Тверской области) с марта 2007 г. С ноября текущего года он также является руководителем пуска строящегося энергоблока №4, ввод которого в эксплуатацию намечен на 2011 г.

Ранее Леонид Иванович Мартыновченко был награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, золотой и серебряной медалями ОАО «Концерн Росэнергоатом» «За заслуги в повышении безопасности атомных станций».

Ему присвоены звания «Ветеран атомной энергетики и промышленности» и «Ветеран атомной энергетики».

Белоярская АЭС



Итоги конкурса публикаций

На Белоярской АЭС подведены итоги конкурса журналистских публикаций, посвященного 30-летию успешной эксплуатации уникального энергоблока БН-600.

Жюри конкурса в составе сотрудников Центра общественной информации Белоярской АЭС рассмотрело более 20 материалов, опубликованных журналистами в период с октября 2009 по октябрь 2010 года по тематике Белоярской АЭС, технологиям реакторов на быстрых нейтронах и замкнутого ядерно-топливного цикла.

Победителем конкурса признан корреспондент газеты «Нижегородский рабочий» Сергей Мальцев (статья «Быстрый» выход из уранового тупика»). По мнению членов жюри, журналист сумел компетентно, четко, но в то же время лаконично и в доступной форме изложить в публикации сложные вопросы техники и технологии быстрых реакторов, увязав их с топливным обеспечением атомной отрасли, утилизацией радиоактивных отходов и перспективами формирования замкнутого ядерно-топливного цикла.

Диплом победителя и приз Белоярская АЭС направила Сергею Мальцеву в канун Дня энергетика с пожеланиями дальнейших творческих успехов.

Новая система ремонта



**Василий
АКСЕНОВ,**

первый заместитель
генерального
директора — главный
инженер ОАО
«Атомэнергоремонт»

Время заставляет задуматься по поводу организации технического обслуживания и ремонта на атомных станциях. Процесс вывода ремонтного персонала с атомных станций, который происходит сейчас, представляет из себя изменение системы технического обслуживания и ремонта

Существует два предельных состояния по техническому обслуживанию и ремонту: все работы выполняются персоналом атомной станции, все работы выполняются силами подрядных организаций. Обе схемы опробованы у нас и за рубежом, жизнеспособны и имеют свои преимущества и недостатки. Реально же на наших атомных станциях существуют смешанные варианты с различным соотношением хозяйственного и подрядного способов. Для того чтобы принимать решение о возможности и необходимости изменения системы надо проанализировать текущее состояние и ответить на вопрос: «Какой будет система технического обслуживания и ремонта после изменений?» Вопрос не следует рассматривать как вывод ремонтного персонала, а как перераспределение функций.

Анализ надо проводить по всем составляющим процесса: схема управления, оборудование и системы, документация и персонал. При нормальной эксплуатации, чтобы внести изменения в оборудование и системы, либо в документацию, необходимо провести расчеты, анализ влияния на безопасность, представить соответствующие обоснования.

Для исключения потери качества технического обслуживания и ремонта необходимо подойти к подобным преобразованиям системно. На атомных станциях сложившаяся система закреплена в распределенных функциях между подразделениями станции и привлекаемыми организациями.

Задав цель и имея описание сегодняшнего состояния, которое на каждой станции разное, предстоит запланировать шаги-этапы, требуемые для достижения цели.

Представляется целесообразным передать подрядным организациям практически все работы по техническому обслуживанию и ремонту на АЭС за исключением работ со свежим и отработанным топливом, релейной защиты электрооборудования, системы возбуждения генератора,

электрооборудования и механической части СУЗ, верхнего уровня АСУ ТП. Перед началом процедуры передачи работ и персонала проводится анализ положений о подразделениях АЭС. Из положений исключаются функции и обязанности, передаваемые подрядным организациям.

Обязательным условием перераспределения функций и обязанностей является их сохранение для подрядной организации, не должно быть потери функций. Перераспределение функций с переводом персонала надо осуществлять по согласованным планам со стороны АЭС и организации, в которые переводится персонал. Работа должна носить шагово-этапный характер.

На первом этапе должен переводиться персонал, который занимается планированием и подготовкой технической документации. В процессе передачи будет осуществляться планирование и подготовка документации как для оставшегося персонала АЭС, так и для подрядных организаций. На втором этапе передаются специалисты, которые занимаются технико-экономическими вопросами. На третьем этапе переводится персонал, непосредственно выполняющий работы в составе бригад, участков и лабораторий с мастерами, начальниками участков и лабораторий. Одновременно передаются ремонтные технологии, оснастка и приспособления.

На каждом этапе одновременно с передачей персонала производится перераспределение денежных средств. Основным правилом перевода является не ухудшение условий переводимого персонала.

Оптимизация структуры и численности подрядных организаций может осуществляться не ранее чем через год после передачи работ и персонала.

После каждого этапа должен проводиться аудит качества в подразделениях АЭС, которых касается реорганизация и подрядных организаций, в которые осуществлена передача работ и перевод персонала.



В итоге изменения системы технического обслуживания и ремонта за персоналом АЭС остаются функции:

- *постановка задач;*
- *контроль в процессе выполнения работ;*
- *приемка выполненных работ.*

Подрядные организации в соответствии с оформленными договорными отношениями выполняют:

- *планирование и проведение предупредительных ремонтов;*
- *планирование и проведение реконструктивных работ;*
- *текущее сопровождение эксплуатации при проведении опробования систем и механизмов;*
- *плановое устранение возникающих дефектов;*
- *аварийное устранение дефектов в режиме ремонтно-оперативных бригад (РОБ);*
- *разработку и сопровождение ремонтной документации;*
- *текущую диагностику;*
- *осуществление противоаварийной готовности;*
- *материально-техническое снабжение для нужд текущей эксплуатации и плановых ремонтов;*
- *поддержание аварийного запаса;*
- *метрологическую поверку и калибровку;*
- *первоначальное обучение и поддержание квалификации ремонтного персонала;*
- *оформление отчетной ремонтной документации;*
- *выполнение внеплановых ремонтов.*

При любой системе технического обслуживания и ремонта важен вопрос трудозатрат, а так же требуемой численности ремонтного персонала для выполнения работ на всех блоках в соответствии с графиком ремонтов. Без

учета Билибинской АЭС общая продолжительность ремонтов в Концерне «Росэнергоатом» в 2008 году составила 1350 дней. По опыту известно, что в период ремонта блока ежедневно задействовано около 1500 человек собственного и привлеченного персонала с учетом инженерно-технического снабжения. На зарубежных АЭС количество задействованного персонала составляет до 2500 человек, что позволяет им осуществлять ремонты в более короткие сроки. Таким образом, общие трудозатраты на ремонт энергоблоков Концерна «Росэнергоатом» за 2008 год составляют 2025000 чел./день. Приблизительно можно оценить, что в случае привлечения 2000 человек на блок общая продолжительность ремонтов могла бы составить 1013 дней. Опыт 2008 и 2009 годов говорит о том, что одновременно ремонтируется одна треть действующих блоков. Без учета Билибинской АЭС, но с блоком №2 Ростовской АЭС это девять энергоблоков. Количество одновременно задействованного в плановых ремонтах собственного и привлеченного персонала составляет 13500 человек. Для удовлетворения нужд текущей эксплуатации на работающих блоках присутствуют примерно 150 ремонтников разных профилей деятельности, по всем АЭС — 1500 человек. Общее количество ремонтного персонала 15000 человек. С учетом ежегодных отпусков, больничных, командировок численность можно увеличить на 10 – 15 %. Отсюда имеем необходимое число ремонтного персонала для АЭС Концерна — 17250 человек. Следует отметить, что в ремонтную кампанию 2010 года одновременно ремонтировалось 12 энергоблоков. Ввод новых



энергоблоков и обязательства по техническому обслуживанию и ремонту АЭС за рубежом потребуют еще большего числа ремонтного персонала.

Важным моментом в организации ремонтной деятельности является полная и равномерная — насколько возможно — загрузка ремонтного персонала, а также возможность перекомандирования уникальных специалистов в рамках ремонтируемых АЭС. Очевидно, что общий график ремонтов энергоблоков не должен иметь ярко выраженных пиков. Требуется определение календарных сроков ремонтов с учетом многих факторов:

1. Системный фактор подразумевает учет:

- требований со стороны энергосистемы об ограничении величины выдаваемой мощности в период минимального потребления, возможностей энергосистемы по передаче мощности (вывод в ремонт высоковольтных линий), либо полной загрузки альтернативных источников;
- особенностей ценообразования на рынке свободных торгов электроэнергией.

2. Экологический фактор подразумевает учет:

- требований, ограничивающих температурный режим водных систем охлаждения;
- дефицита воды в накопительной системе охлаждения.

3. Местный фактор подразумевает учет:

- привязки тепловых сетей промплощадки и городов-спутников к ТФУ энергоблоков при отсутствии, либо экономической

нецелесообразности эксплуатации альтернативных источников теплоснабжения;

- возможных трудностей с размещением привлекаемого ремонтного персонала в районе расположения АЭС.

4. Технологический фактор подразумевает учет:

- требований к ядерному топливу, ограничивающих глубину выгорания и сроки нахождения кассет в активной зоне реактора;
- требований к оборудованию по срокам наработки до очередного ремонта;
- требований к системам и оборудованию по срокам проведения проверок и опробований;
- влияния климатических факторов на режим работы оборудования и систем.

5. Ресурсный фактор подразумевает учет:

- графиков движения имеющейся на рынке рабочей силы;
- графика использования специализированной оснастки, применяемой на нескольких АЭС.

Анализ площадок АЭС и составление гибкого графика ремонтов энергоблоков позволит оптимизировать рациональное использование оснастки и специальных приспособлений, а так же движение ремонтного персонала. Не проведение ремонтов в период высоких цен на рынке свободных торгов даст дополнительную выручку. Перераспределение функций в ремонте и вывод ремонтного персонала АЭС приведет к оптимизации загрузки ремонтного персонала и сокращению удельных затрат на эксплуатацию АЭС. **РЭА**



В королевстве АЭС

Регулярно в Информационном центре Ростовской АЭС проходят экскурсии для жителей и гостей Волгодонска. Посетители центра — люди самых разных социальных и возрастных групп. И все же при всем разнообразии экскурсантов самый большой процент приходится на молодежь. Это естественно и понятно — сегодняшние молодые определяют завтрашнюю атомную политику. Школьники и студенты хорошо знают это место на карте города — Информационный центр АЭС



А 14 октября здесь впервые прошла экскурсия для совсем юных волгодонцев — пятилетних воспитанников детского сада «Шанс».

Они пришли и сразу же, с порога, округлили от удивления и восторга глаза: как красиво! как много всего интересного! С нетерпением сняли курточки и шапочки и чинно уселись в удобные кресла — специалист Центра общественной информации Елена Шедько заинтериговала: сейчас будет сказка!

Конечно же, это была «атомная» сказка, но с настоящими сказочными персонажами. Король Реактор, который питается ураном и занят главным делом всей своей жизни — выработкой

атомной станции два «короля» — два реактора, два энергоблока», — говорит Елена Владимировна, и все переходят к перспективному плану Ростовской АЭС, где всё впечатляет — дороги, машины и... «А здесь четыре короля!» — объявили дети. «Да, потому что еще два тоже скоро появятся на нашей атомной станции», — подтверждает специалист ЦОИ.

Потом еще была маленькая сказочка по основам безопасности. Доходчиво, на детском уровне.

...И подошли к велотренажеру «Маленькая электростанция». Все по очереди крутили с усердием педали, чтобы выработать электрический ток (ох, нелегкая работа у персонажей сказ-

окружающего мира и от его предметной деятельности. Дошкольник самостоятельно познает мир, многообразие его предметов и явлений, делая на этом пути удивительные открытия. Сегодня в Информационном центре АЭС дети получили хороший опыт чувственного восприятия ребенком окружающего мира, внимания и общения. Спасибо сотрудникам Информационного центра, спасибо руководству атомной станции за такую уникальную возможность».

Проводя экскурсии для самых маленьких, сотрудники ЦОИ решают задачу — в увлекательной форме рассказать о природе атомной энергии, подготовить малышей к более серьезному восприятию такого предприятия, как атомная



электричества, и королева Турбина — первая помощница короля. Благодаря им люди живут в тепле и со светом.

Сказка понравилась. «Представляешь, Сабрина, — делился потом впечатлениями от услышанного Кирилл, — король Реактор большой-большой, больше нашего садика, и весит, как сто слонов! Вот это да! Хотел бы я посмотреть на него!»

Усвоена ли сказка? Проверить не сложно. Несколько вопросов по ней, на которые — дружно, громко — правильные ответы.

Теперь — экскурсия по выставочному комплексу. Вот он, макет реактора. Почтительно трогали руками. А вот на фото атомная станция, которую не боятся даже лебеди — плавают рядом и выводят потомство. «У нашей

ки!). Зато те, у кого получилось, и табло зажглось, получили звания «король Реактор» и «королева Турбина».

И никто не ушел без подарка. Маленький синий флажок с эмблемой Ростовской АЭС — мальчикам, белый — девочкам. И общее фото на память на крыльце Информационного центра. Дружное «спасибо!» И желание прийти сюда опять. И обещание принести рисунки «про сказку».

Не только дети, но и воспитатели остались восторженно-довольными. «Мы и не думали, что знать про атомную станцию — это так здорово, не ожидали, что здесь так красиво и увлекательно, — говорят они. — Более того, известно, что успешное речевое развитие напрямую зависит от чувственного восприятия ребенком

станции, на котором трудятся их родители, знакомые, и возможно — кто знает! — будут работать они сами. Ведь это так важно: определить, что именно должно быть интересно человеку в его возрасте сегодня, и что будет ему впору понять и усвоить завтра.

Что еще очень важно. Маленькие дети — это всегда большие почемушки. Они непременно расскажут дома, где были. И будут задавать вопросы своим папам и мамам, бабушкам и дедушкам. Те, в свою очередь, непременно захотят прийти туда, где можно обновить или пополнить свои знания об атомной энергетике, чтобы компетентно ответить на вопрос своего чада: «А почему реактор питается ураном?»...

Екатерина ОСТРИЦОВА



До встречи, дорогие ветераны!

Ветераны Концерна стали «выездными», т.е. стали заядлыми путешественниками: после поездки на ЛАЭС и по пушкинским местам состоялся выезд в город Курчатов, где произошла грандиозная встреча с прошлым, настоящим и будущим

В пути

Дорога, конечно, дальняя, но соседи по автобусу — интересные люди, поэтому в разговорах время летит незаметно. Много воспоминаний о чернобыльской катастрофе, 25-я годовщина которой наступает в 2011 году. Всплывают уникальные подробности, которые еще ждут своего описания. А за окном великолепные российские пейзажи: то обширные, до горизонта, поля, то живописные, тронутые осенью, перелески, то в небе проплывают парaplаны, как стаи птиц, улетающих на юг. Маленькие поселки пролетаем на скорости без остановок, большие обходим стороной. Разговор касается и Курской АЭС — многие ветераны бывали здесь в командировках, некоторые работали на ней. Поэтому считаем, что едем, как бы в гости, но домой. Встретил Курчатова по-доброму: разместил и накормил как друзей.



Танковое поле

Утром выехали на Танковое поле, что расположено под деревней Прохоровка. Война пришла на эти поля и сделала их известными на весь мир, а советские воины вписали еще одну страницу в книгу великих подвигов. Конечно, в общих чертах, все знают об этой великой битве — битве моторов, великом танковом сражении. Мы все моложе войны, поэтому нам интересны были сведения, которые поведала экскурсовод. Тем более что рассказ ее был основан на исследованиях местных ученых и краеведов. Прохоровское сражение — эпизод Курской битвы в ходе выполнения немецкими войсками операции «Цитадель» — продолжалось с 10 по 16 июля 1943 года. Именно 10 июля, встретив упорное сопротивление в своем движении на Обоянь, немцы изменили направление главного удара на железнодорожную станцию Прохоровка в 36 км юго-восточнее Обояни. Здесь наступал 2-й танковый корпус СС в составе моторизованных дивизий СС: «Мертвая голова», «Лейбштандарт Адольф Гитлер» и «Рейх», прорвавший за пять дней две линии долговременных укреплений советских войск, главную и вторую, и вышедший на шестой день к третьей, тыловой, линии в 10 км юго-западнее железнодорожной станции Прохоровка. 12 июля 1943 года на небольшом пространстве с обеих сторон сошлись свыше 1200 танков и самоходных орудий. Нам рассказали о подвигах, совершенных танкистами на отдельных участках поля боя: это и первый

танковый таран (и только потом выяснилось, что их было несколько), это и беспримерный подвиг воина-артиллериста, который в одиночку уничтожил восемь «тигров». То, что происходило здесь, очевидцы сравнивали с адом: небо померкло от тысяч самолетов, поле стало черным от танков. Грохот артиллерийской канонады, взрывы авиационных бомб сотрясали землю. Бронебойные снаряды прошивали броню танков, при этом взрывались находящиеся внутри машин боеприпасы. Горела не только техника, весь верхний слой почвы полыхал алым пламенем. Бросая горящие машины, танкисты сражались врукопашную. Битва длилась до позднего вечера. Основными советскими танками, принявшими участие в Прохоровском сражении, были средние танки Т-34 выпуска 1942 года. В ходе сражения немецко-фашистские войска потеряли до 400 танков и штурмовых орудий. Не достигнув намеченной цели, противник перешел к обороне, а 16 июля начал отход. При подъезде к Мемориалу слышен звон колокола на Монументе Победы, открытому 3 мая 1995 года на Прохоровском поле, которое вошло в сознание людей как третье поле ратной славы после Куликовской битвы и Бородинского сражения, символ побед и мужества, глубокой печали россиян по своим сыновьям, сложившим головы за свободу и счастье грядущих



поколений. Через каждые двадцать минут бьет колокол. Первый звон — о героях Куликовского поля, избавителях Руси от татаро-монгольского ига. Второй — о солдатах Бородино, верных сынах России. Третий — в память о победе в Прохоровском сражении, о всех павших в борьбе с фашизмом. Сейчас эти места Указом Президента Российской Федерации объявлены заповедными, создан государственный военно-исторический музей-заповедник «Прохоровское поле», включающий в себя и памятник Победы — звонницу, большое количество тяжелой военной техники и стрелкового оружия, музей с уникальными экспонатами и храм Святых Апостолов Петра и Павла. На звоннице установлена доска: «Памятник Победы на Прохоровском танковом поле. Сооружен к 50-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 годов». Белокаменная четырехгранная звонница взметнулась ввысь на пятьдесят два метра. Ее венчает золоченая сфера с семиметровой скульптурой Покровы пресвятой Богородицы.

Монастырь

Не следующий день едем в действующий Курский Рождества Пресвятой Богородицы мужской монастырь. На этот раз экскурсоводом является священнослужитель данной обители. Коренная пустынь расположена в 30 километрах от Курска. В темной синеве обширного коренского леса сияли золотом кресты монастырских церквей, белокаменные своды стройными уступами спускались к реке и надкладной церкви Живоносного Источника. Место основания Пустыни выбрано не случайно. Память человеческая сохранила следующую историю. 8 сентября 1295 года два охотника



промышляли в лесу в 28 километрах от Курска. Вдруг один из них увидел, утверждает летописец, «близь реки Тускари в полугоре, у корня большого дерева лежащую ниц икону, которую лишь только поднял от земли, как тотчас же из того места проистек источник воды, увидя это, оный муж поставил честно обретенную им икону «Знамение» Божией Матери в дупле того дерева, а сам тогда же объявил о сем преславном чуде своим товарищам, которые, согласясь между собою, построили на несколько сажень повыше упомянутого места часовню и, поставив в ней чудотворную икону, возвратились с миром восвоися». Это историческое событие запечатлено в скульптурной композиции, которая установлена при входе в монастырь. Источник этот действует до сих пор, и все желающие могли испить сей святой воды. За многие годы Коренная Пустынь несколько раз разорвалась врагами Руси и вновь отстраивалась. Возрождение идет трудно. Но уже засверкали позолотой монастырские ворота, главы церквей Всех Святых и Живоносного Источника, колокольни, часовни. В настоящий момент восстанавливается трапезная, братские корпуса, сходы, скит. Приводится в порядок гостинный двор, монастырская территория и набережные. Несколько лет назад в центральной части монастыря был установлен памятник преподобному Серафиму Саровскому. Великий подвижник православия — уроженец города Курска. Он не раз бывал в монастыре, а от чудотворной иконы «Знамение» Курской Коренной получил в 10-летнем возрасте исцеление от тяжелой болезни. Установленный в Соборе Рождества Пресвятой Богородицы Коренной пустыни иконостас — одна из самых значимых работ мастеров Свято-Троицкого братства из города Щигры Курской

области. Коренная пустынь, как и в прежние века, является собой пример живоносного источника, питающего российский народ живительными силами православной веры. Пустынь ежегодно посещают сотни паломников. И мы прикоснулись к этой святыне.

Фестиваль творческих коллективов АЭС

С 20 по 25 октября в городе Курчатове проходил фестиваль творческих коллективов ветеранских организаций АЭС «Энергия жизни-2010». На фестиваль съехались артисты с девяти станций, многие из которых преодолели большие расстояния и дорожные сложности, перевоза с собой музыкальные инструменты и реквизит. Ветеранам Центрального аппарата Концерна «Росэнергоатом» удалось побывать только на гала-концерте. Все зрители ощутили, насколько грандиозным и творческим получился концерт. Зрителей и участников приветствовал главный инженер АЭС, глава города, председатели ветеранских организаций АЭС — М. Г. Хатин и Центрального аппарата — Г. И. Софиенко. Дальше пошло, как в калейдоскопе: одни коллективы сменяли другие. И везде это было высокое искусство, слаженность и зрелищность. Запомнились сольные вокальные номера, зажигательные танцы и музыкальные постановки. Выступления прерывались на награждения. Представителям творческих коллективов вручались дипломы и ценные подарки. Зал награждал участников концерта горячими аплодисментами. Следующей площадкой названа — Смоленская АЭС. До встречи, дорогие ветераны!

Валерий МОРОЗОВ







