

Ю. А. Алексеева, Р. М. Уханова

## К ВОПРОСУ О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ «БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НГХК РТ

*Ключевые слова:* бережливое производство, организация, нефтегазохимический комплекс.

*В статье рассмотрены возможности применения бережливого производства в практической деятельности вспомогательных и обслуживающих производств некоторых предприятий НГХК, на основе оценки опыта организации системы бережливого производства в отраслях машиностроительного комплекса.*

*Keywords:* Lean production, organization, oil-gas-chemical complex.

*In the article the possibilities of application of lean manufacturing in practice, auxiliary and service enterprises of some enterprises of gas and chemical complex, based on assessment of experience of application of lean production system in the machine-building industries.*

НГХК РТ формирует ключевые позиции в экономике республики: используя порядка 8% трудовых ресурсов республики, предприятия НГХК формируют 59% объема реализации, 67% прибыли в экономике региона. Комплекс играет ведущую роль во внешней торговле, обеспечивая 90% всего объема экспорта Республики Татарстан.

НГХК РТ включает в себя 1 485 организаций, функционирующих по направлениям деятельности «добыча топливно-энергетических полезных ископаемых», «производство нефтепродуктов», «химическое производство», «производство резиновых и пластмассовых изделий».

ОАО «Татнефть», ОАО «ТАИФ-НК», ОАО «Нижнекамскнефтехим», ОАО «Казаньоргсинтез», группа компаний шинного бизнеса ОАО «Татнефть» обеспечивают 97% всего объема реализации продукции основных компаний НГХК, являются бюджето- и градообразующими предприятиями Татарстана. Данные предприятия относятся к крупнейшим компаниям России, а по отдельным видам продукции – и Европы.

В республике выпускаются все виды моторного топлива (авиационный керосин, автомобильный бензин, дизельное топливо), ценные виды сырья для нефтехимической промышленности. Основным участником этого сектора НГХК РТ является ОАО «ТАИФ-НК». В республике ведётся строительство комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов в г. Нижнекамске (ОАО «ТАНЕКО»), который в ближайшие годы также станет крупнейшим участником российского и татарстанского рынков нефтепродуктов.

Химия и нефтехимия республики имеет высокие позиции на российских и мировых рынках. В Республике Татарстан выпускается 60% отечественного полистирола, 50% полиэтилена, 31% полипропилена, 37% синтетических каучуков, 30% шин, 14% моющих средств. По итогам 2010г. отгрузка продукции предприятий химии и нефтехимии Татарстана составила 205,2 млрд.руб. Помимо обозначенных выше крупных предприятий химическая и нефтехимическая промышленность республики представлена динамично

развивающимися компаниями ОАО «Нэфис Косметикс», ЗАО «КВАРТ», ОАО «Нижнекамский завод технического углерода», ОАО «Химический завод им. Л.Я. Карпова», ОАО «Казанский завод синтетического каучука» и другими, а также сектором малого и среднего бизнеса.

НГХК РТ представлен около 750 предприятиями малого и среднего бизнеса, большая часть которых сосредоточена в секторе «производство резиновых и пластмассовых изделий» (46%). Потенциал сектора в нефтегазохимическом комплексе с каждым годом нарастает, что во многом стало возможным благодаря углублению переработки продукции, производимой крупными компаниями, – полимеров, лапиров, синтетических каучуков, альфа-олефинов и других [2].

Наибольший удельный вес в структуре себестоимости продукции занимают затраты на сырье и материалы, затраты на оплату труда, одной из основных целей при управлении предприятиями НГХК является оптимизация производственного процесса для снижения так называемых непроизводительных затрат.

Учитывая положительный опыт применения системы бережливого производства в отрасли машиностроения, можно было бы рассмотреть возможность ее применения в практической деятельности вспомогательных и обслуживающих производств некоторых предприятий НГХК.

В современных рыночных условиях внедрение инструментов Lean production, таких как управление потоками создания ценности (сокращение времени между поступлением заказа и получением денег за его выполнение, устранение потерь, которые не добавляют ценности), является уже не столько выбором компании, сколько необходимостью и даже требованием российских и зарубежных заказчиков. Необходимость ведения системной работы по Lean production исходит из:

требований потребителей (контракты, анкеты потенциальных потребителей);

требований стандартов (ISO 9001, ISO/TS 16949, IRIS и т. д.);

положительного опыта зарубежных и российских предприятий;

внутренних целей предприятия (стратегические решения на долгосрочный/среднесрочный период).

Для того чтобы продолжать оставаться конкурентоспособными, а тем более при наличии цели по расширению рынков сбыта продукта (услуги), внедрение Lean production является жизненно необходимым и своевременным.

Система Lean production эффективна абсолютно во всех областях (от машиностроения до здравоохранения) и сферах деятельности (от производства до офиса).

На основе анализа потока создания ценности в производственном цехе выявлены основные потери, определены области для улучшения и сформулированы три задачи проекта:

1. Рациональное размещение производственных и вспомогательных участков производственных цехов и обслуживающих хозяйств.

2. Рациональное размещение рабочих мест.

3. Совершенствование цепи поставок за счет снижения скрытых потерь (транспортировки, перемещения, задержек, хранения и др.).

Выгоды от перемещения и концентрации всех обслуживающих цехов в одном месте:

- сокращение расстояния перемещения персонала и транспортировки продукции;

- уменьшение используемой площади;

- повышение управляемости производством;

- возможность улучшения контроля и рационального использования энергоресурсов;

- близость ремонтного участка;

В дальнейшем при расширении производства - возможность задействования находящихся свободных площадей.

Для реализации стратегии перехода на инновационный путь развития в контур НГХК всё более вовлекаются субъекты научно-технической сферы – научно-исследовательские институты и организации, образовательная сфера, инновационная инфраструктура. В Республике Татарстан созданы и успешно функционируют ОАО «ИПТ «Идея», «Ассоциация «Нижнекамский промышленный округ», КИП «Мастер», ОЭЗ «Алабуга», формируется деятельность технополиса «Химград», индустриального парка «Камские поляны» и других объектов инновационной и предпринимательской инфраструктуры, нацеленных на формирование в республике эффективно работающих кластеров химии и нефтехимии

По результатам реализации проектов внедрения инструментов концепции "Бережливое производство" могут быть достигнуты следующие выгоды:

- для потребителей - повышение доверия к поставщику (постоянное размещение заказов, высокая лояльность и т. д.).

- для компании - повышение конкурентоспособности (увеличение чистой

прибыли, снижение затрат, увеличение доли рынка и т. д.);

- для персонала - удобство в работе, улучшение социальных отношений в коллективе (удовлетворенность сотрудников работой и т. д.);

- для акционеров - рост производительности труда, эффективности, повышение прибыли;

- для поставщиков - избавление от лишних перевозок поставленных материалов, увеличение доли в поставках заказчику, уменьшение числа претензий и арбитражных ситуаций;

- для общества - улучшение экономических и социальных показателей в целом.

ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг», как центральное звено инновационной системы НГХК РТ, выполняет роль координационно-экспертного центра, работающего в широком диапазоне направлений деятельности нефтегазохимического комплекса. Осуществляет координацию деятельности различных структур Республики Татарстан, участвующих в регулировании инновационных процессов, касающихся развития НГХК республики.

Перспективными областями научно-технических исследований и разработок с целью обеспечения устойчивого развития НГХК региона в долгосрочном периоде являются следующие:

- применение новых технологий и оборудования для нефтехимии;

- синтез и исследование высокомолекулярных соединений, создание полимерных материалов новых поколений и продукции их переработки для различных сфер применения на базе наукоемких экологически безопасных ресурсосберегающих технологий с учетом обновления и расширения сырьевой базы и переработки вторичных полимеров;

- разработка высокоэффективных технологий и высокопроизводительного оборудования переработки полимерных материалов и отходов производства и потребления полимерных материалов;

- развитие биотехнологий, химических технологий природных соединений, содержащихся в растительном, животном и другом возобновляемом биологическом сырье, синтез чистых пищевых веществ, медицинских, кормовых и технических препаратов, поиск новых натуральных и биологически активных соединений;

- создание технологий переработки биосырья с получением биотоплива и другой экологически чистой продукции, замещающей традиционные виды продукции нефтепереработки, нефтехимии и химии.

ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг» активно взаимодействует с зарубежными компаниями, разработчиками и владельцами технологий, ноу-хау, так как технологическое развитие в нефтегазохимическом комплексе, в том числе, основывается на использовании зарубежного опыта через лицензии, ноу-хау, импорт прогрессивной техники [2].

Повышение конкурентоспособности на рынке является одной из ключевых стратегий предприятий, в том числе предприятий нефтехимической промышленности. Широкое распространение реализации данной стратегии получило использование принципов и методов не просто бережливого производства, а организация бережливого предприятия. Именно взаимосвязанное применение и внедрения инструментов бережливого производства позволяет эффективно использовать ограниченные ресурсы предприятия.

Согласно словарю APICS, суть концепции бережливого производства заключается в устранении из всех областей бизнеса любых действий, не создающих добавленной стоимости. В основе концепции лежит оптимизация процессов путем их ранжирования по признакам, определяемым понятиями *Муда*. Под этими понятиями подразумеваются процессы, которые не приносят добавленной ценности потребителям, или уменьшают ее. Выделяют до семи видов таких процессов, хотя никто не ограничивает фантазию по поводу умножения их номенклатуры:

Процессы, ведущие к перепроизводству.

Процессы ожидания.

Процессы лишней транспортировки.

Процессы излишней обработки.

Процессы, приводящие к избытку запасов.

Процессы, содержащие лишние движения.

Процессы, создающие дефекты.

ФГУП «ПО «Завод имени «Серго» - компания Pozis, которые реализовали 5 S, Kaidzen, провели обучение персонала инструментам Lean production суммарный годовой экономический эффект от всех мероприятий составил 1 млн. руб в 2010, более 13 млн. руб в 2011

ОАО «обувная фабрика Спартак – внедрение системы 5 S, создание потока единичных изделий, эксперимент по выравниванию такта, картирование существующих производственных цепочек, создание рабочей группы, перевод производственного персонала со сдельно-премиальной системы оплаты труда на повременно-премиальную, переход на производственные ячейки. Это привело к увеличению производительности труда на 50%.

В 2012 году для главных специалистов предприятий нефтехимического комплекса ОАО «Татнефть» были организованы семинары на темы: «Лин-менеджмент» и «Всеобщее обслуживание оборудования». Занятия проводили представители филиала английской компании «Leancoaching LTD», которые имеют богатый опыт работы на автозаводах TOYOTA и других ведущих предприятия Европы и США. Обучающейся группой были изучены основные виды потерь на производстве и принципы применения инструментов «Бережливого производства».

Один из способов сократить потери – работать по принципу «о своем оборудовании заботись сам». До сих пор работник, производящий

продукцию, не озадачивал себя вопросом, почему сломался его станок. Преподаватели же семинара предлагают включать в функции рабочего персонала простейшие операции по проверке исправности оборудования и устранению мельчайших неполадок. Вместе с тем задача ремонтных служб - таким образом производить обслуживание, чтобы сводить вероятность его поломки во время эксплуатации к минимуму. Для этого следует непрерывно анализировать возникающие технические проблемы и использовать результаты анализа для планирования предупредительных ремонтов и создания инструкций по обслуживанию оборудования в процессе эксплуатации. Кроме того, необходимо отслеживать эффективность использования оборудования.

Для этого существует специальный показатель ОЕЕ, в состав которого входят три коэффициента: доступность, производительность и качество.

По каждому из составных коэффициентов следует также проводить анализ и делать всё необходимое для их повышения.

На семинаре были рассмотрены и другие инструменты «Бережливого производства», такие как 5S, визуализация, андон, картирование, балансировка и способ их эффективного объединения – SFM Shop Flow Management или управление процессом на уровне цеха. Дальнейшее развитие системы приводит к управлению оборудованием что называется «на ранней стадии», когда предложения от инженерной службы, обслуживающего персонала и операторов учитываются ещё на стадии заказа новых единиц техники.

В целом обучение прошло достаточно продуктивно, по итогам которого каждый участник семинара сможет эффективно применять методы «Бережливого производства» в своей работе и повышать производительность труда [1].

Развитие химической промышленности обусловило процесс химизации народного хозяйства. Он предполагает повсеместное широкое использование продукции отрасли, всемерное внедрение химических процессов в разные отрасли хозяйства. И в особенности в такие отрасли промышленности, как нефтепереработка, тепловая энергетика, целлюлозно-бумажная, черная и цветная металлургия, получение строительных материалов (цемент, кирпич и т.д.), а также многие производства пищевой промышленности основаны на использовании химических процессов изменения структур исходного вещества. При этом они зачастую нуждаются в продукции самой химической промышленности, т.е. тем самым стимулируют ее ускоренное развитие [3].

Стратегической целью развития отрасли в долгосрочной перспективе является обеспечение потребности рынка конкурентоспособной продукцией на основе создания и внедрения ресурсосберегающих технологий, способной удерживать позиции на внутреннем и внешнем

рынках в условиях открытой экономики и вступления России в ВТО [4].

Одним из основополагающих принципов работы высокотехнологичного предприятия нефтегазохимической отрасли промышленности является непрерывность его производственных процессов. Непрерывность это форма организации производственного процесса, при которой все его операции осуществляются непрерывно, без перебоев, и все предметы труда непрерывно движутся с операции на операцию. В любом крупном непрерывном процессе даже незначительные перебои в работе могут стать причиной негативных последствий вызванных остановками производственного процесса.

Таким образом, учитывая специфику производственных процессов на предприятиях нефтегазохимического комплекса, при применении взаимосвязанных, дополняющих и усиливающих друг

друга инструментов и методов, составляющих единую систему бережливой организации производства, позволит повысить эффективность существующей производственной системы НГХК РТ.

### Литература

1. Интернет ресурс: <http://neftehim.tatneft.ru/press-tsentr/novosti/more/593/?lang=ru>
2. Интернет ресурс: <http://www.tnhi.ru/complex>
3. Алексеева Ю.А. Влияние нефтегазохимического комплекса на реализацию стратегии развития пищевой промышленности страны// Вестник Казанского технологического университета. – №19. – 2013. – С. 351-354.
4. Авилова В.В., Галлямова Д.Х. Проблемы и перспективы вступления РФ в ВТО// Вестник Казанского технологического университета. – №4. – 2012. – С. 176.

---

© Ю. А. Алексеева – доц. каф. экономики КНИТУ, [kaf\\_econ@mail.ru](mailto:kaf_econ@mail.ru); Р. М. Уханова – асс. той же кафедры.

© Y. A. Alekseeva - candidate of Science KNRTU, [kaf\\_econ@mail.ru](mailto:kaf_econ@mail.ru); R. M. Uhanova - assistant KNRTU.