

УДК 331.41

**БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ
РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ**
© 2014

С.В. Юдина, доктор экономических наук, заместитель директора по научной работе
Альметьевский филиал КНИТУ-КАИ, Альметьевск (Россия)

В.П. Шумских, заместитель начальника отдела организации труда и заработной платы,
аспирант КНИТУ-КХТИ
ОАО Татнефть, Альметьевск (Россия)

Д.Р. Галяутдинова, инженер отдела организации и нормирования труда
ОАО СЗМН РННУ, Лениногорск (Россия)

Аннотация: Большой интерес к концепции, принципам и инструментам бережливого производства вызван не только и не столько «модой» на организационно-управленческие инновации, сколько необходимостью поиска новых резервов повышения эффективности производства (в частности, в нефтедобыче). По мнению авторов статьи, проблемы внедрения инструментов бережливого производства в практику российских компаний связаны, прежде всего, с отсутствием системы управления инновациями.

Ключевые слова: бережливое производство, кайдзен, инновационная модель развития корпорации, научная организация труда.

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. Для обозначения процесса совершенствования организации труда на основе достижений науки и передового практического опыта в СССР использовался термин «научная организация труда», под которым сегодня обычно понимают улучшение организационных форм использования живого труда в отдельно взятом трудовом коллективе. В СССР одним из первых теоретиков науки об организации был А.А. Богданов, автор исследования «Тектология. Всеобщая организационная наука» [1]. Большой интерес вызывают работы профессора О.А. Ерманского, в частности, книги «Система Тейлора», «Научная организация труда и производства и система Тейлора». Проблема научной организации труда представляется им как «редкое сочетание глубокого теоретического интереса с практическим значением остро актуальной задачи». Наиболее значительный вклад в развитие научной организации труда и производства внес А.К. Гастев. Научные идеи и воззрения А. К. Гастева реализовывались в работах Центрального Института Труда.

Обособившаяся и активно развивавшаяся в 60 – 70-е годы прошлого столетия в СССР научная организация управленческого труда (НОУТ) была призвана обобщить практическую информацию, разработать теорию и методологию рационализации и совершенствования трудовых процессов руководителей и специалистов.

Уже в то время появлялись критические публикации, авторы которых отмечали недостаточность научно-исследовательских усилий в этой области при тех «благих намерениях» и больших ожиданиях, которые были возложены на НОУТ. В.И. Ремнев пишет: «К сожалению, деятельность по рационализации аппарата управления на научной основе понимается подчас лишь как сумма мероприятий, сводящихся к наилучшей расстановке мебели, упорядочению документооборота, внедрению некоторой техники. Подобное понимание НОУТ неоправданно узко. Нельзя разрабатывать сравнительно мелкие проблемы, забывая о крупномасштабных и основополагающих элементах управления, хотя было бы неправильно и увлекаться глобальными проблемами, забывая о деталях, частностях. Важно и то, и другое. Понимание НОУТ как системы второстепенных организационных мероприятий, к тому же проводимых на нижних уровнях, – не что иное, как «запоздалый прием», сводящий ее к «домашнему ремеслу» [2, С. 7 – 12]. Уже тогда ряд исследователей настаивал на использовании системного подхода к выяснению свойств и взаимосвязей объектов рационализации, хотя в тех условиях это относилось, прежде всего, к взаимодействию государственных органов управления и социалистических предприятий. Еще позже, в 70-е и в начале 80-х годов НОУТ вообще стал ограничиваться вопросами делопроизводства [3].

Сложность и важность организации современного труда, в том числе, состоящая в параллельности (одновременности) протекания нескольких трудовых операций, требует сегодня от экспертов и практиков привлечения всего арсенала средств и знаний теории и практики управления. Очевидно, что и богатейшее наследие научной организации труда в России может быть привлечено к решению таких проблем.

Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор; выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Сегодня большинство из прогрессивных подходов к организации труда объединены в рамках общей концепции «бережливого производства» (lean production). Считается, что бережливое производство не является самостоятельной концепцией. Оно развивалось постепенно, в течение многих лет и явилось естественным итогом накопления опыта организационных инноваций в компании Toyota. В начале и середине 80-х годов прошлого века появились публикации и труды, описывающие Toyota Production System (TPS), а в нескольких университетах были запущены программы обучения принципам TPS. Обобщая опыт Toyota, Джон Крафчик [4] вводит термин «lean» (постное, антоним – расточительное). Два основных критерия, характеризующих систему бережливого производства на тот момент: поставка ресурсов точно в срок и автономизация.

В России уже сотни предприятий продекларировали то, что они реформируют управление своей производственной системы на основе принципов бережливого производства. Среди них: ОАО «АВТОВАЗ», ОАО «Русский алюминий», ОАО «УАЗ», ОАО «Северсталь», ОАО «СИБУР Холдинг», ОАО «Уралмашзавод», ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», предприятия, входящие в Группу «ГАЗ», и другие. Среди финансовых структур – ОАО «Сбербанк России», ОАО «Внешторгбанк» [5].

В Республике Татарстан принципы бережливого производства в той или иной мере внедрены и продолжают внедряться в ОАО «КАМАЗ», ОАО «Производственное объединение Елабужский автомобильный завод», на федеральном государственном унитарном предприятии «Производственное объединение «Завод имени Серго», в ОАО «Казанское авиационное производственное объединение им. С.П. Горбунова», ОАО «Спартак», ОАО Казанькомпрессормаш», ОАО «СОЛЛЕРС-Елабуга», ОАО «Кварт», ОАО «Нижнекамскшина», ОАО «Казанский вертолетный завод», ОАО «Альметьевский трубный завод», ОАО «Вакууммаш», ОАО «Татнефть» и других.

Появившись в конце 90-х годов, в последнее время стал активно использоваться термин «бережливое мыш-

ление» применительно к интеллектуальному труду [6].

Формирование целей статьи (постановка задания). Могут ли принципы и инструменты бережливого производства успешно быть реализованы в российской компании? Как это делать в крупных корпорациях? При ответе на эти вопросы эффект от реализации этой идеи с позиции снижения затрат времени и других видов ресурсов, исключения дублирования затрат, обеспечения широкой доступности и непрерывной наследственности знаний и т.д. могли бы быть очень высокими.

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов. В настоящее время концепция «бережливого производства» используется компаниями во многих странах и в разных отраслях. Концепция предполагает, что всю деятельность предприятия можно классифицировать следующим образом: операции и процессы, добавляющие ценность для потребителя, и операции и процессы, не добавляющие таковой. Таким образом, все, что не добавляет ценности для потребителя, с точки зрения бережливого производства, квалифицируется как потери и должно быть устранено.

ных систем и технологий.

Модель инновационного развития представлена на рисунке 1.

Формирование инновационного потенциала связано с внутренней и внешней средой. В то же время условия формирования инновационной модели в большей степени связаны с факторами внутренней среды, а внешняя среда предоставляет условия для его реализации. С целью формирования и развития инновационной модели в компании внедряются методы и инструменты бережливого производства, проводится формализация и стандартизация инновационного процесса, а также приобщение сотрудников к инновационной активности и соответствующая мотивация. Все это направлено на развитие человеческого потенциала, внедрение и развитие информационных систем и IT-технологий, а также развитие корпоративной культуры ОАО «Татнефть». Взаимодействие подразделений компании на базе современных IT-технологий в режиме реального времени на базе Электронного корпоративного университета (ЭКУ), Аукциона бизнес-идей (АБИ), Центра передового опыта (ЦПО) позволяет реализовывать инновационный

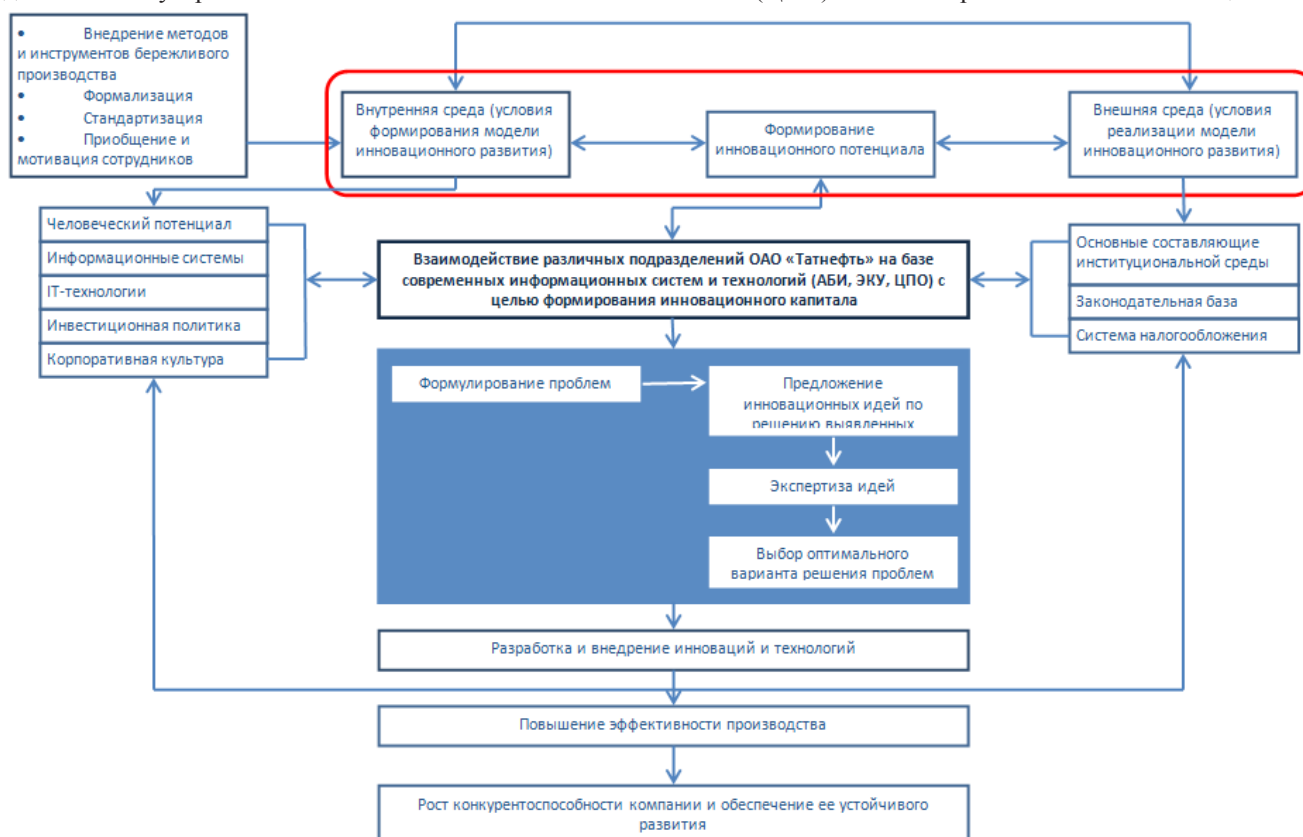


Рисунок 1 – Модель инновационного развития ОАО «Татнефть»

Модель инновационного развития ОАО «Татнефть» строится на основе концепции «бережливого производства» и ее технологиях. Она в большей степени относится к интегрированной модели, а точнее – находится на промежуточном этапе перехода от модели G4 к G5 [7]. Инновационный процесс имеет сетевой характер для подразделений компании, однако, в целом для компании носит параллельный характер. Можно выделить следующие присущие данной модели черты:

- интеграция НИОКР с производством;
- сотрудничество с поставщиками и покупателями;
- горизонтальное сотрудничество;
- практика создания межфункциональных рабочих групп;
- наличие разветвленной системы обратных связей;
- активное внедрение и использование информации-

потенциал и трансформировать его в инновационный капитал. Так сочетание человеческого капитала компании и информационных технологий и систем приводят к повышению эффективности производства (ликвидации потерь, повышению эффективности добычи нефти и т.д.) путем обнаружения актуальных производственных проблем компании и их оптимального решения. В конечном итоге это позитивно влияет на изменение конкурентоспособности ОАО «Татнефть» и дальнейшее устойчивое развитие компании.

Для оценки уровня внедрения бережливого производства в структурных подразделениях и дочерних обществах в ОАО «Татнефть» была разработана система показателей, сгруппированных в 7 блоков. Показатели рассчитываются после проведения цикла аудита по всем предприятиям акционерного общества.

Первый блок показателей – системные показатели, направленные на отражение общих тенденций внедрения бережливого производства в структурных подраз-

делениях и дочерних обществах в ОАО «Татнефть». Данная группа включает:

Наличие плана мероприятий по внедрению бережливого производства ($I_{БП1}$): при наличии плана и выполнении его в срок ставится 1 балл, а при отсутствии – 0 баллов.

Доля специалистов, прошедших аттестацию по инструментам и методам бережливого производства в системе ЭКУ ($I_{БП2}$). Данный показатель рассчитывается как отношение количества РСС, прошедших аттестацию по методам бережливого производства в ЭКУ, к общей численности РСС. При результате менее 10% ставится 0 баллов; от 10% до 25% – 1 балл; от 25% до 50% – 2 балла; от 50% до 75% – 3 балла; свыше 75% – 4 балла.

Доля рабочих, прошедших обучение и аттестацию по инструментам и методам бережливого производства ($I_{БП3}$). Он рассчитывается как отношение количества рабочих, прошедших аттестацию по инструментам и методам бережливого производства, к общей численности рабочих. При результате менее 10% ставится 0 баллов; от 10% до 20% – 1 балл; от 20% до 30% – 2 балла; от 30% до 50% – 3 балла; от 50% до 80% – 4 балла; свыше 80% – 5 баллов.

Наличие информационных стендов с результатами внедрения бережливого производства в местах общего доступа ($D_{БП4}$). При наличии стендов и размещение на них актуальной информации ставится 1 балл; при отсутствии актуальной информации – 0 баллов.

Второй блок – показатели внедрения инструмента «Организация рабочего места 5С». Система 5С – это система, направленная на создание и поддержание качественной и комплексной рабочей среды в структурных подразделениях и дочерних обществах ОАО «Татнефть», имеющая своей целью повышение производительности и качества результатов труда, создание безопасных условий труда, основанная на пяти этапах организации рабочего места («сортировка», «соблюдение порядка», «содержание в чистоте», «стандартизация», «совершенствование»). В данную группу входят шесть характеризующих ее показателей.

Наличие раздела в плане мероприятий о внедрении инструмента «Организация рабочего места 5С» ($D_{5С1}$). При наличии разработанного плана и выполнении его в срок ставится 1 балл; при отсутствии – 0 баллов.

Применение метода визуализации (оконтуривание, маркировка, метод дорожных знаков, «Было» – «Стало», визуализированные рабочие инструкции, цветовая разметка) ($D_{5С2}$). Данный показатель рассчитывается как отношение количества рабочих мест, применяющих метод визуализации, к общему количеству рабочих мест. При результате до 25% ставится 0 баллов; от 25% до 65% – 1 балл; свыше 65% – 2 балла.

Доля рабочих мест рабочих, стандартизированных по системе 5С (на которых реализованы четыре этапа системы 5С) ($I_{5С3}$). Данный показатель рассчитывается как отношение количества рабочих мест рабочих, на которых реализованы четыре этапа системы 5С, к общему количеству рабочих мест рабочих. При результате менее 10% ставится 0 баллов; от 10% до 25% – 1 балл; от 25% до 40% – 2 балла; от 40% до 60% – 3 балла; от 60% до 80% – 4 балла; свыше 80% – 5 баллов.

Доля рабочих мест РСС, стандартизированных по системе 5С (реализованы первые четыре этапа системы 5С) ($I_{5С4}$). Показатель рассчитывается как отношение количества рабочих мест РСС, на которых реализованы четыре этапа системы 5С, к общему количеству рабочих мест в офисе. При результате менее 10% ставится 0 баллов; от 10% до 20% – 1 балл; от 20% до 30% – 2 балла; от 30% до 45% – 3 балла; от 45% до 60% – 4 балла; свыше 60% – 5 баллов.

Доля рабочих мест, на которых реализуется пятый этап системы 5С «Совершенствование» ($D_{5С5}$). Данный показатель рассчитывается как отношение количества

рабочих мест, на которых реализуется пятый этап системы 5С, к общему количеству рабочих мест. При результате менее 10% ставится 0 баллов; от 10% до 20% – 1 балл; от 20% до 30% – 2 балла; от 30% до 60% – 3 балла; более 60% – 4 балла.

Проведение внутреннего аудита по соблюдению системы 5С ($D_{5С6}$). Данный показатель предназначен для определения наличия внутреннего аудита в структурных подразделениях и дочерних обществах ОАО «Татнефть» или его отсутствия. При наличии разработанного и внедренного внутреннего аудита ставится 1 балл; при отсутствии – 0 баллов.

Третий блок – показатели внедрения инструмента «Всеобщий уход за оборудованием (ТРМ)». Система ТРМ направлена на обеспечение максимальной эффективности работы оборудования на протяжении всего жизненного цикла, а также побуждение людей участвовать в самостоятельном обслуживании производства в структурных подразделениях и дочерних обществах ОАО «Татнефть». В эту группу входят следующие показатели:

Наличие раздела в плане мероприятий о внедрении инструмента «Всеобщий уход за оборудованием (ТРМ)» ($I_{ТРМ1}$). При наличии разработанного плана и выполнении его в срок ставится 1 балл; при отсутствии – 0 баллов.

Доля ключевого оборудования, для которого разработаны стандарты ТРМ ($I_{ТРМ2}$). Следует заметить, что к ключевому оборудованию относится оборудование, непосредственно задействованное в процессе производства конечного продукта. Данный показатель рассчитывается как отношение количества единиц ключевого оборудования, для которого разработаны стандарты ТРМ, к общему количеству единиц ключевого оборудования. При результате менее 10% ставится 0 баллов; от 10% до 50% – 3 балла; свыше 50% – 4 балла.

Четвертый блок показателей оценивает степень внедрения инструмента «Картирование потока создания ценности». Картирование потока создания ценности направлено на создание простой и наглядной графической схемы, изображающей материальные и информационные потоки, необходимые для предоставления продукта или услуги конечному потребителю. Карта потока создания ценности дает возможность сразу увидеть проблемные места потока и на основе его анализа выявить все непроизводительные затраты и процессы и на основании этого разработать план улучшений. Группа включает показатели:

1. Наличие раздела в плане мероприятий о внедрении инструмента «Картирование потока создания ценности» ($D_{КПЦ1}$). При наличии данного раздела и выполнении его в срок ставится 1 балл; при отсутствии – 0 баллов.

2. Доля подразделений, в которых применяется картирование потока создания ценности ($I_{КПЦ2}$). Данный показатель рассчитывается как отношение подразделений, в которых применяется картирование потока создания ценности, к общему количеству единиц подразделений. При результате менее 10% ставится 0 баллов; от 10% до 50% – 3 балла; свыше 50% – 5 баллов.

3. Применение методов поиска коренной причины проблемы (с помощью диаграммы Исикава, Парето, метода «5 почему» и т.д.) ($D_{КПЦ3}$). При использовании хотя бы одного из методов поиска коренной причины проблемы ставится 1 балл, при неиспользовании таковых – 0 баллов.

4. Наличие плана мероприятий по достижению «целевого» состояния потоков ($D_{КПЦ4}$). При наличии разработанного плана и выполнении его в срок ставится 1 балл; при отсутствии – 0 баллов.

5. Рассчитанный экономический эффект при достижении целевого состояния потока ($I_{КПЦ5}$). Данный показатель оценивается дифференцированно, так, максимальный показатель оценивается в 3 балла, а остальные

оцениваются пропорционально по отношению к максимальному значению.

Пятый блок показателей предназначен для оценки внедрения инструментов «Быстрое обучение на рабочем месте (ТW1)» и «Стандартизованная работа». Программа обучения ТW1 направлена на ускоренную подготовку высококвалифицированной рабочей силы, сохранение производственных ноу-хау и опыта поколений в корпоративной базе знаний. Инструмент «Стандартизованная работа» направлен на разработку таблиц производительности стандартных операций; составление технологической схемы выполнения стандартных операций; разработку карт стандартных операций и т.д. В данную группу входит три показателя:

1. Доля рабочих мест рабочих, оснащенных операционными картами (I_{TW1}). Данный показатель рассчитывается как отношение количества рабочих мест рабочих, для которых разработаны стандарты рабочих мест по системе 5С, к общему количеству рабочих мест в офисе. При результате менее 10% ставится 0 баллов; от 10% до 20% – 1 балл; от 20% до 30% – 2 балла; от 30% до 45% – 3 балла; от 45% до 60% – 4 балла; более 60% – 5 баллов.

2. Наличие мультимедийных обучающих материалов (I_{TW2}). Данный показатель направлен на выявление наличия мультимедийных обучающих программ, курсов и т.д. При их наличии ставится 1 балл, а при отсутствии таковых – 0 баллов.

3. Закрепление наставников за вновь принятыми рабочими (I_{TW2}). При выполнении условия показателя о закреплении наставника за вновь прибывшим ставится 2 балла; при невыполнении данного показателя – 0 баллов.

Шестой показатель – внедрение других инструментов и методов бережливого производства ($D_{ИБП}$). Данный показатель оценивает разработку и внедрение в структурных подразделениях и дочерних обществах ОАО «Татнефть» инструментов и методов бережливого производства, не перечисленных в предыдущих группах показателей, например, КАНБАН, «Быстрая переналадка (SMED)», выравнивание и т.д. При их внедрении и наличии ставится 1 балл; при отсутствии таких методов и инструментов – 0 баллов.

Седьмой блок оценивает развитие персонала и вовлечение в инновационную деятельность. Данные показатели направлены на определение активности сотрудников, а также на анализ инновационного потенциала человеческих ресурсов. В данной группе выделены следующие три, основывающих ее, показателя:

1. Количество поданных кайдзен-предложений, приходящееся на одного работника ($I_{КП}$). Данный показатель рассчитывается как отношение общего количества кайдзен-предложений, поданных за определенный период времени, к численности работников. Максимальное значение показателя оценивается в 3 балла, а оценка остальным дается пропорционально максимальному значению.

2. Доля внедренных кайдзен-предложений ($I_{КП2}$). Показатель рассчитывается как отношение внедренных кайдзен-предложений к поданным. При достижении 80% или большего уровня показателя ставится 3 балла; при недостижении данного значения – 0 баллов.

3. Наличие агитационных стендов по бережливому производству в местах общего доступа ($D_{СМД}$). Данный показатель относится к одним из показателей, оценивающих активность привлечения сотрудников к инновационной деятельности. При наличии стендов по бережливому производству ставится 1 балл; при их отсутствии – 0 баллов.

Таким образом, все семь блоков оценки могут быть сведены в систему аудита (таблица 1).

Апробация разработанных критериев аудита прошла на реальных объектах – в НГДУ ОАО Татнефть».

Приведенные в таблице 2 значения уровней являются достоверными, т.е. полученными в результате расчета

фактических показателей на объектах.

Таблица 1 – Система аудита уровня внедрения принципов и инструментов бережливого производства в структурных подразделениях ОАО «Татнефть»

№ п/п	Наименование показателя	Количество показателей	Максимальный балл
Применение методов бережливого производства		23	61
1	Системные показатели	4	10
2	Внедрение системы организации рабочих мест 5С	6	19
3	Внедрение системы ТРМ	2	5
4	Внедрение метода «Картирования потока создания ценности»	5	11
5	Внедрение методики «Быстрое обучение на рабочем месте ТW1», «Стандартизованная работа»	3	8
6	Внедрение других инструментов бережливого производства (КАНБАН, SMED и др.)	1	1
7	Развитие персонала, вовлечение в инновационную деятельность	2	7

Но названия НГДУ использованы условные ввиду закрытости информации для внешних пользователей.

Таблица 2 – Результаты аудита внедрения системы бережливого производства в НГДУ ОАО «Татнефть» (по состоянию на 10.03.2014 г.)

№ п/п	НГДУ	Уровень внедрения инструментов бережливого производства		Целевой уровень (на 1.07.2014 г.)	
		Факт, балл	% от МАХ	Баллы	%
1	НГДУ-1	12	19,67	30,5	50
2	НГДУ-2	21	34,43	30,5	50
3	НГДУ-3	13	21,31	30,5	50
4	НГДУ-4	9	14,75	30,5	50
5	НГДУ-5	13	21,31	30,5	50
6	НГДУ-6	20	32,79	30,5	50
7	НГДУ-7	13	21,31	30,5	50
8	НГДУ-8	5	8,20	30,5	50
9	НГДУ-9	9	14,75	30,5	50
Среднее по НГДУ		12,8	20,95	30,5	50

Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий данного направления. Данная методика является достаточно простой и отражает уровень внедрения бережливого производства в подразделениях ОАО «Татнефть». На этапе внедрения такой подход целесообразен и способен объективно отражать уровень реакции управляемой системы на управленческое воздействие. Но в то же время методика отражает, прежде всего, организационные аспекты, связанные с обеспечением условий для реализации инструментов и технологий бережливого производства. При этом в ней игнорируются вопросы, связанные с пониманием причин внедрения системы бережливого производства. Продуктивность данной организационной инновации, на наш взгляд, должна оцениваться величиной ликвидированных непроизводительных затрат ресурсов.

Таким образом, исследование показало, что внедрение принципов и инструментов бережливого производства возможно даже в крупных российских компаниях, причем, сроки внедрения могут быть вполне приемлемыми. Но продуктивность внедрения этой инновации оценить не просто ввиду того, что в крупных организационных системах велик риск замещения оценки неявных, сложных для измерения параметров явными, но не принципиальными показателями, в целом не отражающими главные эффекты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богданов А.А. Тектология. Всеобщая организационная наука. В 3 ч., Берлин; СПб.; М.: Изд-во З.И. Гржебина, 1922.
2. Ремнев В. И. Научная организация управленческого труда // Правоведение. 1973, № 3.
3. История делопроизводства в СССР / Уч. пособие под ред. Лившица Я.З., Цикулина В.А. М., 1974.
4. Krafcik J. Triumph of the Lean Production System // Sloan Management Review, October 1988.
5. Постановление №898 Кабинета министров РТ от 12.11.10 «Об утверждении концепции целевой программы «Реализация проекта «Бережливое производство» в Республике Татарстан на 2011 – 2013 годы».
6. James P. Womack and Daniel T. Jones, Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in your Corporation, Simon & Schuster, 1996.
7. Rothwell R. Towards the fifth-generation innovation process // International Marketing Review. 1994, Vol. 11, № 1.

**THE LEAN PRODUCTION IN THE CONTEXT OF TRENDS OF CORPORATIVE
ORGANIZATIONAL AND MANAGERIAL INNOVATIONS DEVELOPMENT**

© 2014

S.V. Iudina, doctor of economical sciences, vice director for science
Almetyevsky branch KNITU-KAI, Almetyevsk (Russia)

V.P. Shumskikh, deputy head of the labor and wages department, post-graduate student
JSC Tatneft, Almetyevsk (Russia)

D.R. Galyautdinova, engineer in the labor organization and regulation department
JSC NWTP ROD, Leninigorsk (Russia)

Annotation: Great interest in the concepts, principles and tools of lean production is caused not only and not so much “fashion” on the organizational and managerial innovations, as the need to find new reserves to improve production efficiency (in particular in the oil industry). According to the authors, the problems of introducing the tools of lean production practices in Russian companies are primarily related to the lack of innovation management system.

Keywords: lean production, Kaizen, innovative model of corporative development, scientific labor organization.