



УДК 658.5

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНЫХ УЛУЧШЕНИЙ В НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА



FORMATION OF A SYSTEM OF CONTINUOUS IMPROVEMENTS IN AN OIL PRODUCING COMPANY BASED ON THE PRINCIPLES OF LEAN PRODUCTION

Саматова Тамара Борисовна

доцент кафедры
менеджмента и маркетинга,
Ухтинский государственный
технический университет
tsamatova@yandex.ru

Аннотация. В статье представлены основные аспекты проекта создания системы непрерывных улучшений в нефтедобывающей компании на основе принципов бережливого производства. Учтены особенности отрасли. Приведены функциональные элементы проекта, а так же охарактеризованы рекомендуемые этапы формирования системы непрерывных улучшений в нефтедобывающей компании.

Ключевые слова: этапы формирования системы непрерывных улучшений, функциональные роли, инструменты бережливого производства, результаты проекта.

Samatova Tamara Borisovna

Associate Professor
of the Department of the department
of management and marketing,
Ukhta state technical university
tsamatova@yandex.ru

Annotation. The article presents the main aspects of the project to create a system of continuous improvement in an oil company based on the principles of lean production. Features of the industry are taken into account. The functional elements of the project are presented, as well as the recommended stages of forming a system of continuous improvements in an oil company are described.

Keywords: stages of forming a continuous improvement system, functional roles, lean production tools, project results.

Согласно ГОСТ ISO 9000-2011, постоянное улучшение деятельности организации необходимо рассматривать как неизменную цель. Поэтому, практически во всех отраслях, значительную востребованность получило развитие и внедрение философии бережливого производства, которая основана на постоянном улучшении всех видов деятельности на всех уровнях организации, вовлечении и развитии персонала с целью выявления и сокращения потерь, повышении интенсивности использования производственных ресурсов, совершенствовании организации производства, повышении удовлетворенности потребителей и др.

В настоящее время принципы и инструменты бережливого производства использует большинство успешных компаний мира. Российские предприятия в этом направлении делают только первые успешные шаги, среди них ОАО «РЖД», ПАО «Газпромнефть», Объединенная компания «РУСАЛ», АО «АВТОВАЗ», ПАО «Северсталь», ПАО «СИБУР Холдинг», ПАО «Татнефть» и др.

Проблематика использования инструментов бережливого производства, практические рекомендации по внедрению бережливого производства рассматриваются многими зарубежными и отечественными авторами, такими как: Генри Форд, Тайити Оно, Сигео Синго, Джеймс Вумек, Джеффри Лайкер, Ясухиро Монден, Имаи Масааки, Алексей Гастев, Сергей Филиппов, Сергей Турусов, Вячеслав Болтрукевич и многие другие.

Несмотря на наличие теоретических и практических разработок, а так же опыта внедрения принципов бережливого производства зачастую у работников предприятия нет понимания необходимости использования инструментов бережливого производства; взаимосвязи бережливого производства с другими инструментами совершенствования.

Крайне важным аспектом при внедрении концепции бережливого производства является вовлечение всех элементов производственной системы в процесс улучшений. Повышение актуальности данного вопроса связана с тем, что многие производственные процессы передаются на аутсорсинг. Особенно активно это происходит в нефтедобывающей промышленности, где на сервис отданы: строительство объектов; текущий и капитальный ремонт скважин; работы по интенсификации пластов (гидравлический разрыв пласта); услуги по предоставлению технологического и обслуживающего

¹ Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь : ГОСТ ISO 9000-2011.



транспорта; работы по производству, обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; услуги экологического мониторинга и сопровождения и прочее.

В данной статье рассмотрены основные элементы формирования системы непрерывных улучшений, направленных на совершенствование производственных процессов в нефтедобывающей компании.

При внедрении изменений в бизнес-процессы компании необходимо учитывать специфику основного производства (добычи нефти):

- вахтовый метод работы персонала;
- высокий уровень автономности разрабатываемых месторождений;
- выполнение значительной части бизнес-процессов подрядными и субподрядными организациями.

Основной целью создания системы непрерывных улучшений должно явиться повышение эффективности деятельности предприятия и формирование концепции управления предприятием, базирующейся на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь.

Основываясь на лучших практиках по развитию производственных систем и повышению эффективности деятельности, можно выделить три блока направлений совершенствования:

1. Совершенствование системы управления.
2. Совершенствование операционной среды.
3. Изменение менталитета работников.

Изменение менталитета подразумевает, что процесс улучшений должен коснуться каждого сотрудника, от высшего руководства до рабочих на промыслах, иначе, не будет достигнут желаемый эффект. Во многих компаниях формируются, так называемые, группы «Lean-евангелистов», в которые входят наиболее активные сотрудники, которые прошли курс обучения по бережливому производству, приняли её концепцию и с энтузиазмом распространяют идеи бережливого производства.

Основными задачами, которые необходимо решить для обеспечения изменения менталитета сотрудников, являются следующие:

1. Принципами бережливого производства следует руководствоваться каждый день.
2. Инструменты бережливого производства необходимо использовать на каждом рабочем месте.
3. Следует обеспечивать работу по постоянным улучшениям на всех уровнях производства и управления.

4. Высшее руководство компании должно быть заинтересованно и вовлечено в процесс улучшений.

Соответственно, главными инициаторами внедрения бережливого производства должны явиться Генеральный директор, его заместители и начальники управлений.

Первый этап проекта должен включать в себя обучение основам бережливого производства высшего руководства, определение основных бизнес-процессов компании и выявление проблем в процессах с точки зрения руководства.

Каждому представителю высшего руководства должна быть отведена своя роль в создании системы непрерывных улучшений:

- генеральный директор Общества является заинтересованным лицом в развитии производственной системы и участвует в процессе улучшений;
- заместитель генерального директора по организационным вопросам, заместитель генерального директора по производству и главный инженер формируют Координационный центр проекта. Члены Координационного центра отвечают за поддержание и развитие проекта, при этом каждый из них может быть руководителем и участником рабочих групп по направлениям.

Для реализации Lean-проекта необходимо привлечь работников других структурных подразделений, которые в качестве экспертов будут участвовать в разработке Программы формирования системы непрерывных улучшений или развития производственной системы.

Для запуска изменений в рабочих процессах (операционной среде) необходимо сформировать рабочие группы (мультифункциональные команды) по направлениям улучшений согласно основным бизнес-процессам компании.

Рабочие группы должны быть сформированы в две волны, т.к. проект по развитию производственной системы будет запущен в качестве пилотного и существуют определенные страхи и риски не реализации проекта или низкий уровень достижения поставленных целей.

Первый этап реализации проекта связан с обучением теоретическим основам бережливого производства и осуществлением совместных проектов в управлении и на месторождениях с обязательным вовлечением в проекты сотрудников всех уровней, а также подрядных организаций – это работа в кружках и индивидуальный коучинг.

Обучение среднего звена должно проходить в два этапа: сначала изучение теоретических основ бережливого производства, а затем выезд членов рабочих групп на месторождение в «гембу» (гемба – это непосредственный участок, территория, цех или структурное подразделение, где создается конечный продукт для дальнейшего его использования).



Обучение рабочего персонала должно проходить непосредственно на местах.

Для продвижения проекта необходимо сформировать команды «евангелистов» как критической массы для «катализации» и усиления процесса по поиску, анализу и сокращению всех видов потерь «снизу».

В рабочих группах должны быть определены роли каждого члена команды [1]:

- руководители рабочих групп, отвечающие за процессы планирования и организации работы внутри группы, а также проведение анализа выявленных потерь и внедрение мероприятий по улучшению;
- лидеры («евангелисты второй волны») – основная движущая сила группы. Обычно в составе группы такими являются 1–2 человека. В сферу их деятельности входит: организация сбора предложений по улучшению от сотрудников (как добывающей компании, так и подрядных организаций), картирование рабочих процессов для поиска и анализа потерь (непосредственно на промыслах), руководство малыми группами по устранению потерь, использование в работе базовых инструментов бережливого производства;
- участники рабочих групп (от 6 до 10 человек в группе) – представители различных служб и уровней, рабочие, а также представители подрядных организаций. Участники отвечают за подачу предложений по улучшению и освоение инструментов бережливого производства.

Эксперты по внедрению концепции бережливого производства осуществляют основную методическую и консультационную поддержку в рамках работы рабочих групп не только в Управлении, но и на промыслах. Они ответственны за проведение обучающих курсов на всех уровнях управления компании, проведение оценки компетенций сотрудников по бережливому производству, выработку KPI по эффективности работы групп.

Так же помимо ролей в каждой рабочей группе определяют основные векторы развития проекта:

1. Определение «пилотного проекта» с целью отработки навыка применения инструментов бережливого производства, диагностики текущего состояния процессов, выявления потерь.

2. Расширение Lean-деятельности внутри направления на другие проблемные точки или процессы (подпроцессы). В процессе работы Рабочих групп их число может увеличиваться. Участники рабочих групп должны понимать, что устранение потерь – это непрерывный и постоянный процесс.

3. Масштабирование результатов пилотных проектов по месторождениям.

Каждый проект по улучшению должен проходить следующий путь:

- рабочая группа выезжает на место выполнения работ;
- затем проводит диагностику выбранного процесса путем его картирования, отмечая на карте все операции, наполняющие процесс с фиксацией времени;
- после этого рабочая группа и все участники процесса в ходе обсуждения полученной карты определяют операции, создающие ценность, и потери, с их разделением на потери 1 и 2 рода. 1 род потерь подлежит полному устранению, потери второго рода – минимизация (по возможности). Для устранения и уменьшения потерь строится карта потока в состоянии «как будет», на ее основании разрабатываются мероприятия по совершенствованию, проводится оценка потенциального эффекта и мониторинг эффективности реализованных шагов.

Обязательным шагом в ходе выездов является аудит рабочих мест и их рационализация по системе 5S. Наличие стандартов рабочих мест позволяет проводить контроль и улучшение не только членами рабочих групп, но и перекрестно.

Итогом работы по этим двум направлениям в дальнейшем будут являться следующие результаты:

- повышение производительности труда работников общества и подрядчиков;
- сокращение времени цикла ключевых процессов;
- снижение операционных затрат.

Все рабочие места на первом этапе проекта необходимо занести в реестр. Затем следует провести оценку текущего состояния рабочих мест на соответствие критериям системы 5S.

Основными планируемыми результатами реализации проекта по созданию системы непрерывных улучшений в нефтедобывающей компании могут быть:

- создание рабочих групп по ключевым направлениям, в том числе группы, работающие с подрядчиками;
- вовлечение управленческого персонала, служащих и рабочих Общества в процесс улучшений, а так же сотрудников основных подрядных организаций, принимающих участие в решении задач рабочих групп;
- обучение работников Общества по основам бережливого производства;
- подготовка предложений по улучшениям от работников Общества и от подрядных организаций;
- для продвижения проекта и идеологии Lean подготовка публикаций о проекте бережливого производства в Обществе;
- снижение операционных затрат;
- улучшение организации рабочих мест и др.



Особое внимание следует уделить необходимости вовлечения в совершенствование подрядных организаций, как интегрированной с заказчиком цепочки создания ценности, ориентированной на конечный результат с учетом снижения себестоимости выполняемых работ и услуг, а так же операционных затрат на добычу нефти и газа. Поэтому «цепочки улучшения» должны затрагивать сквозные процессы «Заказчик-Подрядчик» верхнего уровня и «основу» в виде операций нижнего уровня.

Важно выделить следующие предпосылки и ограничения формирования системы непрерывных улучшений в связке заказчик-подрядчик:

- понимание конечного результата у единого ответственного лица заказчика и временные ограничения проекта внедрения, на первом этапе накладываемые спецификой контрактования (год или долгосрочный договор на 3–5 лет);
- наличие административного рычага управления, аффилированность подрядной организации относительно компании-заказчика – полное или частичное владение и возможность контроля/управления на всем цикле и глубине процессов вплоть до операций или «чистый аутсорсинг» и рыночные отношения;
- близость, соотносимость систем управления и производственных культур заказчика и подрядчика;
- одинаковое понимание проблемных мест, формирование внутренней заинтересованности на всех уровнях и единое, сквозное целеполагание на перспективу год и далее;
- наличие «свободного рынка», реальной конкуренции как со стороны заказчика, так и со стороны подрядчика, вызванные географическими, технологическими и другими ограничениями.

Для достижения долгосрочного устойчивого успеха инициаторы со стороны заказчика должны продумать и обозначить выгоды всех участвующих сторон с учетом существующих ограничений на старте проекта. Без этого проект будет иметь краткосрочный, разовый результат.

При формировании системы непрерывных улучшений производственных процессов в нефтедобывающей компании предлагается выделять следующие основные этапы:

Этап 0. Обучение высшего руководства и начальников дочерних обществ основам бережливого производства продолжительностью 16 или 24 часа [2]. Утверждение Приказа о старте проекта, формирование структуры проекта верхнего уровня, целеполагание и определение областей для повышения эффективности работы.

Этап 1. Осмотр предприятия и интервьюирование начальников цехов и ключевых руководителей с целью подробного анализа эффективности цехов и формирования следующей информации:

1. Перечень процессов, которые следует улучшить в первую очередь.
2. Детальный план внедрения проекта.
3. Ежемесячные ресурсные планы.
4. Устав проекта.
5. План коммуникаций.
6. Матрица ответственности.

Также должен быть составлен набор ключевых показателей эффективности цехов для мониторинга изменений и сформированы рабочие группы по приоритизированным процессам – пилотные проекты повышения эффективности, включая в команду проекта сотрудников подрядных организаций.

Этап 2. Выбор объектов для реализации пилотных проектов (НГДП, бригады), уточнение проблематики, потенциала улучшений в показателях верхнего и операционного уровней, ожидаемого результата работ.

Этап 3. Обучение всего персонала, задействованного в проекте, основам бережливого производства. Представителям структурных подразделений в свою очередь необходимо пройти дополнительную подготовку, чтобы стать внутренними тренерами по системе непрерывных улучшений и донести до производственников суть Lean-подхода и его важность для каждого отдельного работника.

Для успешного обучения внутренним тренерам необходимо подготовить обучающие материалы (видео, тесты, раздаточный материал, презентации) и при поддержке консультантов начать самостоятельное обучение персонала своих участков.

Так же необходимо вести реестр проблем и мониторинг их решения.

Этап 4. Сбор данных, планирование мероприятий и их внедрение в пилотных цехах. Проведение 2–3 картирования потока для получения базовой информации о состоянии процессов «КАК ЕСТЬ» на месторождениях совместно с Lean-экспертами (экспресс диагностика совмещена с базовым обучением).

На данном этапе можно использовать следующие инструменты бережливого производства [3]:

- ВУЭ (визуальное управление эффективностью).
- Быстрое решение проблем (SMED – Single-Minute Exchange of Dies – дословно «быстрая смена пресс-форм»).



- Картирование потока создания ценности.
- СОП (стандартные операционные процедуры).
- Процесс подачи инициатив «ИДЕЯ».
- 5S (система организации рабочего пространства).

Система ВУЭ (визуальное управление эффективностью) позволяет довести стратегические цели и текущие задачи до каждого сотрудника; обеспечивает прозрачность управления – все показатели отслеживаются и становятся понятны каждому сотруднику; позволяет отслеживать все проблемы и решать их (проблемы не скрываются, не забываются); а так же повышает мотивацию сотрудников и ответственность за конечный результат. Ожидаемым результатом является сокращение времени на проведение планерок примерно на 20 %.

Использование программы SMED включает: описание процесса переналадки (хронометраж); разбиение этапов переналадки на внутренние и внешние; оптимизация времени выполнения всех этапов переналадки; определение возможности перевода этапов переналадки во внешние; повторный хронометраж по итогам программы; установка целевых показателей; разработка мероприятий по дальнейшему совершенствованию процессов; установка стенда отслеживания целевых показателей SMED.

СОП (стандартные операционные процедуры) – это документ, который позволяет встроить качество в процесс работы, донести до каждого сотрудника в удобной форме как сделать работу безопасной, сократить количество ошибок и время выполнения работы.

В рамках этого этапа необходимо провести следующие работы:

1. Составить перечень операций в пилотных подразделениях.
2. Разработать методику определения ключевых операций с точки зрения безопасности, качества, производительности, сложности и частоты выполнения операций.
3. Создать рабочие группы в пилотных подразделениях, провести обучение рабочих групп.
4. Провести ранжирование операций в каждом пилотном подразделении.
5. Разработать и утвердить СОПы в пилотных цехах.
6. Создать базу данных СОП предприятия.

Основными результатами улучшений могут быть: повышение безопасности поведения работ; снижение изменчивости качества выполняемых работ; повышение производительности, например: СОП «Обход и осмотр оборудования, трубопроводов и сосудов работающих под давлением» позволяет сократить время операции с 49 до 27 мин. (на 45 %); СОП «Смена пробобортного вентиля» – с 60 до 40 мин (на 33 %).

Этап 5. Выработка механизмов материального и нематериального стимулирования / мотивации сотрудников компании и подрядных организаций за снижение потерь, повышение эффективности, улучшение показателей процесса.

Необходимо определить и закрепить документально перечень параметров, которые подлежат премированию, а так же суммы выплат по каждому параметру. В рамках данного этапа следует разработать ключевые показатели эффективности (КПЭ) внедрения в цехах. Система материального и нематериального стимулирования должна быть взаимосвязана с процессом «ИДЕЯ».

Этап 6. Продвижение идеологии и инструментов бережливого производства среди сотрудников может осуществляться через сайт компании, информационные стенды, письма, карманные персональные компьютеры, памятки, специализированную литературу и др.

На этом этапе предполагается развитие инструментов бережливого производства:

1. Проведение оценок текущего уровня визуализации, уровня проведения совещаний, планерок, передач смен.

1. Рекомендации и разработка стендов начальников цехов.
2. Участие в совещаниях и планерках, коучинг по использованию визуального управления.

Ожидаемыми результатами на данном этапе являются:

1. Совещания и планерки у начальников цехов проводятся с использованием ВУЭ.
2. Изготовлены и используются стенды ВУЭ 2-го уровня у мастеров на некоторых участках.
3. Совещания и планерки проводятся быстрее и эффективнее. Стенд ВУЭ позволяет мастерам и др. участникам заранее ознакомиться с ключевой информацией, которая будет обсуждаться, а начальнику цеха – сфокусировать внимание собравшихся на наиболее важных моментах.
4. Передача смен в операторных происходит быстрее, т.к. стенд ВУЭ дает полное представление по важным параметрам.

Операторы сами управляют информацией на стендах, что дает возможность руководителю быстро оценить ситуацию на участке и эффективно реагировать.

Этап 7. Сбор данных на местах посредством картирования потока «в гембе» в объеме репрезентативной выборки по приоритизированным процессам сотрудниками дочерних обществ и подрядных организаций (совместно). Анализ потерь по результатам каждого картирования и формирование карт процессов «КАК БУДЕТ», проведение «быстрых» мероприятий по сокращению потерь.



Этап 8. Обучение сотрудников компании и подрядных организаций по курсу «Практика применения базовых инструментов Lean» 24 часа. Блочно-модульные тренинги по 2–3 дня осуществляются экспертами и участниками рабочих групп в несколько выездов на месторождения. Разработка СОП и внедрение системы 5S, стендов визуализации.

Этап 9. Комплексный анализ проведенной работы и формирование долгосрочных мероприятий по повышению эффективности процессов.

В рамках данного этапа необходимо провести оценку внедрения, приживаемости и уровня развития системы непрерывных улучшений, провести сессию по извлечению уроков; разработать план корректирующих мероприятий и дальнейшего развития системы в компании в разрезе элементов: система управления, операционная система, лидерство и культура. Результаты проведенной работы должны быть консолидированы и утверждены на уровне руководства.

Следует отметить, что даже при достаточно высокой проработке всех этапов при реализации проекта создания системы непрерывных улучшений возможно возникновение проблем, которые чаще всего связаны с так называемым «человеческим фактором», когда персонал не хочет принимать предлагаемые нововведения или уровень имеющихся компетенций персонала не позволяет предложить что-то новое. В этом случае инициаторам проекта следует провести дополнительные мероприятия по устранению имеющихся проблем.

Поэтому задача первого, пилотного этапа проекта – показать возможности бережливого производства и вовлечь людей в процесс улучшений. Эта совместная работа должна выявить активистов, лидеров на всех уровнях.

Работа по выявлению и анализу потерь на первой фазе проекта должна вестись в рамках «пилота» с ограниченным составом процессов, участвующих лиц и объектов, где сотрудники будут иметь право ошибаться и учиться. И только после базового обучения сотрудников, получения первого результата, уточнений и корректировки Устава проекта на пилотном этапе рабочей группе следует делать развернутый план на 6–8 месяцев работы.

Таким образом, реализация проекта создания системы непрерывных улучшений позволит наладить коммуникацию между нефтегазодобывающими промыслами и офисом, обеспечит повышение конкурентоспособности и эффективности деятельности компании на основе оптимизации затрат времени, материалов и финансовых ресурсов.

Литература

1. Бережливое производство. Требования к системам менеджмента : ГОСТ Р 56404-2015. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200120646> (дата обращения 28.03.2020).
2. Бережливое производство. Руководство по системе подготовки персонала : ГОСТ Р 57523-2017. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200146134> (дата обращения 28.03.2020).
3. Бережливое производство. Основные методы и инструменты : ГОСТ Р 56407-2015. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200120649> (дата обращения 28.03.2020).

References

1. Lean production. Requirements for management systems : GOST R 56404-2015. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200120646> (date of request 28.03.2020).
2. Lean production. Guide for personnel training system : GOST 57523-2017. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200146134> (date of request 28.03.2020).
3. Lean production. Basic methods and tools : GOST R 56407-2015. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200120649> (date of request 28.03.2020).