

МЕТОДИКА ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ НЕФТЕГАЗОВОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

TECHNIQUE FOR INTRODUCING LEAN MANUFACTURING ENTERPRISE OIL AND GAS ENGINEERING

A. Odintsova

Annotation

This article shows the modern concept of labor discipline "lean production". The method of implementation and modernization of lean manufacturing enterprise in the form of oil and gas engineering kaizen suggestions. The concept of promoting the participation of employees in the proposed system.

Keywords: lean manufacturing, kaizen system, gas equipment, work processes, effective results.

*Одинцова Альбина Рашитовна
Ижевский государственный
технический университет
им. М.Т. Калашникова*

Аннотация

Данная статья отображает современные концепции научной дисциплины труда по "бережливому производству". Рассмотрена методика внедрения и модернизации бережливого производства на предприятии нефтегазового машиностроения в виде кайдзен-предложений. Представлена концепция поощрения участия сотрудников в предложенной системе.

Ключевые слова:

Бережливое производство, система кайдзен, нефтегазовое оборудование, рабочие процессы, эффективный результат.

На многих производственных предприятиях можно встретить простаивающие станки, сидящих людей, бракованную продукцию и недоработанное оборудование. Процесс работоспособности по разным обстоятельствам замедляется. Это недостатки организации труда и системы управления, образовавшихся естественным образом. Для устранения таких недостатков нужно контролировать производственную систему, развивать рабочий процесс и применять научную организацию труда.

В последнее время всё большую актуальность приобретают вопросы повышения эффективности организации производства в нефтегазовой отрасли [1, 2, 3]. Вынесение таких тем на круглый стол подтверждает заинтересованность государства в стабильной работе промышленных предприятий, и, прежде всего предприятий нефтегазовой отрасли.

Актуальность проблемы обусловлена необходимостью дальнейшего развития нефтяной промышленности страны, надежное и бесперебойное функционирование которой создает конкурентные преимущества, способствующие устойчивому экономическому и социальному развитию национальной экономики.

В настоящее время функционирование нефтегазовой отрасли РФ предопределила необходимость поиска механизмов оптимизации деятельности и перспективного

развития входящих в нее организаций.

Внедрение бережливого производства в организациях нефтегазовой отрасли представляет собой плодотворную систему оптимизации рабочих процессов. Проведенный анализ показал, что в настоящее время отсутствует единая методология развития и внедрения бережливого производства в нефтяном машиностроении, применяя которую, дочерние предприятия увеличат возможность получения эффективного результата и сведут к минимуму возникновение неблагоприятных последствий на этапах внедрения и развития технологий бережливого производства на практике.

Бережливое производство – это система организации производства, направленная на непрерывное совершенствование деятельности организации и достижение ее долгосрочной конкурентоспособности [4].

Секрет бережливого производства заключается в устранении действий, которые отнимают время, но не создают ценности, а также организации условий, при которых оставшиеся процессы, создающие смысл, выстраиваются в безостановочный поток, извлекаемый потребителем.

Большое множество систем и инструментов, способствующих поднятию эффективности производства предприятий, может вызвать сложности при их выборе даже у

знающих руководителей. Среди методов бережливого производства наиболее популярны следующие: система Total Productive Maintenance, система 5S, быстрая переналадка SMED, система кайдзен, система канбан, система "Точно вовремя", система Рока – Йоке ("защита от ошибок", "защита от дурака"), система Андон и др.

На наш взгляд, система кайдзен является плодотворным инструментом, направленным на снижение рисков, сокращение затрат и простоев в рабочем процессе нефтегазового машиностроения. В современном понимании кайдзен – это система непрерывного улучшения качества, технологий, процессов, корпоративной культуры, производительности труда, надежности, лидерства и других аспектов деятельности компании[5]. Системой кайдзен успешно воспользовались "Русгидро", Саяно-Шушенская ГЭС, ОАО "УАЗ", ООО "Петро" и многие другие организации.

Базово система кайдзен состоит из 5 существенных элементов. Для того чтобы она могла успешно работать, и быть результативным инструментом улучшения качества, на предприятии нужно создать условия для их воплощения[6].

Во-первых, это коллективный труд. Все сотрудники должны работать как одна команда для достижения общей цели и желаемого улучшения в работе. Работники всех подразделений должны делать все возможное для пользы своих коллег и предприятия. Работа в команде предполагает непрерывный обмен значимым материалом, взаимовыгодное обучение, своевременное выполнение своих обязанностей и прочее.

Во-вторых, это персональная дисциплина. Дисциплина имеет главный смысл для успешного результата. Кайдзен требует чтобы каждый работник предприятия повышал свою самодисциплину в каждый момент работы – организацией своего времени, качеством проведения своих обязанностей, соответствием требований и уставов, затратой материальных фондов и пр.

В-третьих, это внутреннее настроение. Независимо от того, удастся предприятию достичь результата в осуществление сдвигов или нет, команда должна пытаться уберечь высокий моральный дух. Высшее руководство должно воплотить в реальность разнообразные инструменты, нацеленные на достижение успеха, заинтересованность, такие как подходящие условия работы, система поощрений и наград, оплачиваемый отпуск, пособия, оплата медицинских услуг, предоставление сотрудникам кредитов и пр.

В-четвертых, это группы контроля качества. Это один из имеющих важное значение элементов системы кайдзен. На предприятии нефтегазового машинострое-

ния должен функционировать труд кружков качества. В основу этих групп должны входить сотрудники разных степеней. В союзах качества работники имеют шанс делиться мыслями, способностями, технологиями и прочими значимыми для коллективного труда материалами. Передача сведений и взаимообмен в пределах групп качества позволяет работникам взвешивать эффективность своего труда на базе сравнения с работой других, и таким способом пытаться повысить результат своей деятельности.

В-пятых, это предложения по улучшению. Требуется дать персоналу возможность открыто рекомендовать улучшения независимо от уровня, занимаемого в структуре предприятия. Рекомендации работников могут быть любыми, даже нелепыми, и все они должны быть приняты во внимание, ко всем рекомендациям необходимо прислушаться.

Как известно система кайдзен-предложений, действующая на предприятии, представляет собой воплощение на деле системы бережливого производства, разработанной японской компанией Toyota. Мы совершенно солидарны, что одним из первых этапов воплощения технологии бережливого производства является создание на предприятиях программы кайдзен-предложений. Это практика с вовлечением каждого работника компании, которая основывается на постоянной реализации результативных улучшений за короткое время и без участия больших вложений[7]. По-нашему мнению, на предприятии такая технология может быть занесена в положение "Система заявок, рассмотрения и введение кайдзен-предложений". Советы могут предлагать все сотрудники предприятия, однако они должны быть направлены на модернизацию процессов на основном (сборки и сдачи оборудования) и вспомогательном производстве (цех отгрузки запасных частей, сервисный центр, отдел логистики – складское помещение и отдел транспорта).

Все представленные кайдзен-предложения группируются (см. рис. 1).

За формирование труда с кайдзен-идеями работников должен отвечать в отдельном отделе его руководитель, главная деятельность которого – тотальное регулирование данного процесса (планирование и рационарование материалов, выполнение обязанностей руководителя), анализ, внедрение идей на предприятии. Выделим, что явной финансовой ответственности лидер, как принято, не несет, но в пределах единого рейтинга контрольного администратора высшим руководством может проверяться коэффициент "Эффективность кайдзен" (ЭК), демонстрирующий годность качественно применять внутренние ресурсы предприятия для получения регламентных показателей.



Рисунок 1. - Формирование действий с кайдзен-предложениями

Предположим, что внедрением свежих предложений в компании занимается служба внедрения кайдзен-идей наряду с отделом, на повышение деятельности которого нацелено новшество.

Устройство подразделений главного производства, фигурирующих в системе кайдзен-идей, показано на рис. 2.

Выполнение реализации идей состоит из нескольких стадий. На первой стадии регистрируются кайдзен-предложения. Анализируемое предложение по улучшению производственного процесса на предприятии нефтегазового машиностроения исполнитель оформляет в письменном виде на специальном листе "кайдзен-предложения" (см. рис. 3). Наглядная часть должна включать в себя основу проблемы, предлагаемый выход из ситуации и итоговый результат. На наш взгляд, полезно использо-

вать схемы, наброски и фото.

Далее бланк должен передаваться менеджеру по развитию производственной системы, который в тот же самый день заносит идею в индивидуальном "Дневнике учета кайдзен-идей" и свидетельствует о ее принадлежности к одной из шести категорий (см. рис. 1), после чего возвращает отрывную часть бланка исполнителю, что является доказательством того, что именно это лицо внесло данную идею и может проконтролировать его путь.

Для улучшения вовлеченности персонала в процедуру развития предприятия нефтяного оборудования на предприятии ежемесячно обновляется наглядные сведения о кайдзен-идеях на информационной доске отдела, который состоит из двух блоков: один предназначен для динамики и состава кайдзен-предложений; другой в рубрике "Лучшая кайдзен-идея" – помещаются сведения о



Рисунок 2 - Устройство отделов главного производства, фигурирующих в системе кайдзен

выделяющихся предложениях, дается схема предложения с примерами фотографий "до" и "после" внедрения. На информационной доске для практичности работников могут быть прикреплены чистые бланки.

Предложение, содержащее расчет экономического эффекта, может рассматриваться еще и как мероприятие по усовершенствованию. В этом случае, как нам кажется, сотрудника можно вознаградить единовременным дополнительным заработком, составляющим до 15% от фактически полученной экономии за год.

На второй стадии рассматриваются кайдзен-предложения. Для одобрения решения о предложенных идеях, подающих большие надежды, письменным приказом главы бригады создается совет по внедрению кайдзен-предложений. Структура этого совета состоит из руководителя цеха, его заместителя, начальника штатного отдела и технологического отдела, ведущего финансиста, представителя по усовершенствованию, агента по модернизации производственного устройства и начальник сервисного участка в бригаде.

Собрания совета проводятся исходя из количества поданных предложений. По результатам собрания оформляется акт, который содержит в себе решения, принятые по повестке дня. Он ведется с целью контроля реализа-

ции решений.

На заседании совета рассматриваются утвержденные идеи, вопросы, связанные с воплощением предложений в реальность, предыдущих заседаний, а также рассматривается и оформляется список сотрудников, повлиявших на внедрение предложений. Подчеркнем, что данный список ежемесячно составляет менеджер по развитию производственной системы, а затем выносит его на круглый стол собрания комитета.

В результате, по каждому из предложенных идей выводится одно из трех заключений:

- ◆ отклонить (с указанием причины);
- ◆ признать перспективным;
- ◆ признать условно перспективным (если предложение требует уточнения или дополнения).

На третьей стадии выполняется вознаграждение участников. Все сведения о принятых к внедрению предложениях менеджер по развитию производственной системы заносит в общую электронную базу регистрации предложений до определенного числа текущего месяца. В эти же сроки менеджер предоставляет в отдел совершенствования производственной системы оформленный кайдзен-наряд на работников, чьи идеи признаны перспективными за определенный период.

| | | | | |
|-----------------------|-----------------|-------------|-----------|--|
| Кайдзен-предложение | | № _____ | Категория | |
| Подразделение: | | | | |
| Проблема: | | | | |
| | | | | |
| Предлагаемое решение: | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Ожидаемый эффект: | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| ФИО | Табельный номер | Дата подачи | Подпись | |
| | | | | |
| Контактная информация | | | | |

Отрывная часть КП

| | | | | |
|---------------|-----|-------------|---|---------|
| Подразделение | №КП | Дата подачи | Менеджер по развитию производственной системы | |
| | | | | |
| | | | ФИО | Подпись |
| | | | Автор ознакомлен (подпись) | |

Рисунок 3 - Форма бланка кайдзен-предложения

На основании предоставленных кайдзен-нарядов начальник отдела совершенствования производственной системы в срок до определенного числа текущего месяца оформляет "Акт о награждении работников предприятия".

На четвертом этапе мы внедряем кайдзен-предложения в производство. Менеджер по развитию производственной системы составляет график внедрения перспективных предложений с учетом значения и способности их реализации. Преимущество получают идеи, не требующие больших вложений. План рассматривается и ут-

верждается на очередном собрании совета. Если предложение не может быть внедрено работниками самого подразделения, то соответствующая заявка подается в службу внедрения кайдзен-предложений, которая располагает всеми ресурсами для реализации улучшений в жизнь.

Оценка деятельности участников системы кайдзен-предложений может осуществляться на основе расчета ряда показателей. Цель ее – вознаграждение инициаторов и определение эффективности системы. Показатель

"Уровень кайдзен" вычисляет менеджер, "Эффективность кайдзен" – специалисты отдела совершенствования производственной системы. Все расчеты должны быть выполнены не позднее конкретного числа каждого месяца для того, чтобы сотрудники своевременно получали вознаграждение. Оптимальным считается ежегодное увеличение показателей на 5–10% от достигнутых в предыдущем году значений.

Для оценки эффективности деятельности мастеров по работе с предложениями может использоваться показатель "Уровень кайдзен" – отношение количества перспективных предложений, поданных рабочими, находящимися в непосредственном подчинении мастера, к фактической среднесписочной численности данного персонала

Пример:

$$УК = 48/65 = 0,74$$

Текущее значение УК за отчетный период может вычислять менеджер по развитию производственной системы.

Для оценки эффективности деятельности по работе с предложениями руководителя подразделения (начальника цеха), его заместителей и менеджера используется показатель "Эффективность кайдзен":

$$ЭК = УК_в * УК_п [8],$$

Где

$УК_в$ (уровень кайдзен внедренный) – отношение общего количества внедренных предложений к общему числу признанных перспективными (с начала года);

$УК_п$ (уровень кайдзен перспективный) – отношение количества перспективных предложений к средней численности рабочего персонала цеха (в текущем месяце).

Пример:

$$\begin{aligned} УК_в &= 470/580 = 0,81 \\ УК_п &= 470/670 = 0,7 \\ ЭК &= 0,81 \times 0,7 = 0,57 \end{aligned}$$

Ежемесячный расчет и сравнение показателей "Эффективность кайдзен" осуществляется для каждого цеха сотрудниками отдела совершенствования производственной системы.

При расчете ЭК учитываются все предложения, в том числе поданные в цех персоналом других подразделений, однако идеи должны быть направлены на улучшения именно в данном цехе. Начальник бюро по персоналу цеха не позднее конкретного числа текущего месяца представляет в отдел совершенствования производственной

системы справку о численности персонала подразделения за предыдущий месяц для расчета показателей ЭК и УК.

Стимулирование подачи кайдзен-предложений на предприятии нефтегазового машиностроения может осуществляться такими способами как поощрение работников, вознаграждение за содействие внедрению предложений.

Ежемесячное вознаграждение мастера за работу с предложениями составляет 300 рублей за каждые 0,1 балла УК, достигнутого в текущем периоде.

Рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{мастера}} = 300 \text{ руб.} \times \text{целая часть от } (УК/0,1)$$

Пример:

$$V_{\text{мастера}} = 300 \text{ руб.} \times (0,74/0,1) = 300 \times 7,4 = 2220 \text{ руб.}$$

Ежемесячное вознаграждение менеджера составляет 600 рублей за каждые 0,1 балла УКп, достигнутого в текущем периоде. Рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{менеджера}} = 600 \text{ руб.} \times \text{целая часть от } (УК_п/0,1)$$

Выплачивается при условии достижения каждым мастером цеха показателя УК – не менее 0,4 балла.

Пример:

$$V_{\text{менеджера}} = 600 \text{ руб.} \times (0,7/0,1) = 600 \times 7 = 4200 \text{ руб.}$$

Дополнительно к этому вознаграждению мастер и менеджер могут также получать и авторское вознаграждение за собственные предложения по повышению эффективности производства.

В заключении работы отметим преимущества системы кайдзен-предложений на предприятиях нефтегазового машиностроения. Если система кайдзен-предложений будет успешно внедрена, то показатели отчетного периода по этим идеям по повышению эффективности производства, и признанные среди них перспективными, и экономический эффект от реализации этих предложений продемонстрирует положительные результаты данного проекта.

В процессе улучшения деятельности предприятия будет нагляден процент участия как рабочих, так и лидеров совместно со специалистами. Полученные результаты могут служить аргументом в пользу возможности и необходимости использования передовых зарубежных концепций в отечественных условиях.

Введение и исполнение бережливого производства на предприятиях нефтегазового машиностроения рождает

главный стержень для будущего улучшения их клиентской базы и конкурентоспособности за счет введенной концепции поощрения сотрудников за предложения и воплощение в реальность таких идей, от которых зависит всеобщее производство организации, направленных упорядоченность рабочих процессов, снижение расходов и по-

вышения эффективности производства оборудования.

Использование организациями нефтегазового машиностроения методологии внедрения БП предполагает достижение их организационного развития и повышение качества выпускаемой продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пермякова Т.В., Файзуллин Р.В. Иерархическая кластеризация нефтеперерабатывающих заводов России // "Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент". 2014. – №1. <http://economics.open-mechanics.com/articles/1011.pdf>
2. Лялин В.Е., Файзуллин Р.В. Интеллектуальная информационная технология для оценки трудозатрат на производство изделий в машиностроении // Вестник ВЭГУ: Научный журнал. №2 (34). Экономика. – Уфа: Восточный университет, 2008. – С. 54–73.
3. Полякова А.Г. Модернизационные процессы: современное понимание и классификация // Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. 2011. – № 2. С. 30–34.
4. Сайт выставочного центра Удмуртской торгово-промышленной палаты. URL: http://www.vcudmurtia.ru/events/lean/on_the_lean_production/ Дата запроса: 2.12.2014
5. Сайт клуба подписчиков ООО "Актион-пресс". URL: <http://club.action-press.ru/catalog/> . Дата запроса: 20.11.2014
6. Сайт менеджмента качества KPMS. URL: http://www.kpms.ru/General_info/Kaizen.htm. Дата запроса: 25.11.2014
7. Шолтес П.Р. Команды в век систем. Методы менеджмента качества.– 2000.–№6.
8. Козлов В. Журнал: Справочник по управлению персоналом. Мотивация персонала, нематериальная мотивация. Рубрика: Опыт системы кайдзен-предложений, 2009

© А.Р. Одинцова (sonalb2013@yandex.ru), Журнал «Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики»,



20-23 МАЯ

НЕФТЕГАЗОВЫЙ ФОРУМ



ГАЗ. НЕФТЬ. ТЕХНОЛОГИИ

XXIII международная выставка

УФА-2015





**БАШКИРСКАЯ
ВЫСТАВОЧНАЯ
КОМПАНИЯ**

(347) 253 11 01, 253 24 03
e-mail: gasoil@bvkepo.ru

www.gntexpo.ru

Место проведения:
ВДНХ ЭКСПО
ул. Менделеева, 158