

© 2021

Василий Дадалко

доктор экономических наук, профессор,
действительный член (академик) Академии военных наук РФ,
советник ректора НАНО ВО «Институт мировых цивилизаций»,
профессор кафедры теории и методологии государственного управления
ФГКОУ ВО «Академии управления МВД РФ» (Москва, Россия)
(e-mail: antikrizis1@bk.ru)

Сергей Сидоренко

доктор экономических наук, профессор, начальник экспертного управления
Российской академии наук (Москва, Россия)
(e-mail: sidor@presidium.ras.ru)

Дмитрий Генералов

аспирант 3-го курса Института мировых цивилизаций (Москва, Россия)
(e-mail: generalov.dm.a@gmail.com)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТНОГО ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье представлен современный подход к организации производственной системы промышленного предприятия. В рамках данного подхода предложены методы, которые способны обеспечить высокий уровень организации производства. Для их реализации была изучена возможность внедрения принципов методики «Lean» и системы менеджмента качества в производственную систему промышленного предприятия, разработана дорожная карта по их внедрению, применены принципы и инструменты предложенных методик. Изучение трудов российских и зарубежных авторов показало высокий интерес к проблематике эффективного управления промышленным предприятием и использования современных методов организации производственной системы. Авторы подтверждают, что методика «Lean» и система менеджмента качества являются теми подходами, которые способны эффективно организовать производственную систему промышленного предприятия, и тем самым позволить выйти предприятию на новый уровень в конкурентной борьбе.

Ключевые слова: конкурентное преимущество, «бережливое» производство, методика «Lean», производственная система, организация, промышленность, система менеджмента качества.

DOI: 10.31857/S020736760016144-7

В современных экономических реалиях мировой рынок является площадкой для борьбы между различными поставщиками продукции. При этом немаловажную роль в этой борьбе играет грамотное использование производственных ресурсов предприятия.

Промышленные предприятия, пытаясь организовать свою производственную систему, прибегают к использованию стандартов ISO серии 9000, которые предполагают внедрение системы менеджмента качества. Однако для большинства предприятий внедрение системы менеджмента качества оборачивается крупными затратами, тогда как положительный экономический результат от такого внедрения получают лишь только 20% предприятий. Такой негативный результат связан с тем, что внедрение системы менеджмента качества в большинстве случаев сводится к бездумному копированию процедур и процессов других предприятий, имеющих схожую специализацию. При этом система менеджмента качества становится как бы отстраненной от производственной системы, развиваясь и функционируя параллельно с уже имеющейся производственной системой. Как раз в этом и заключается главная ошибка. По этой причине сертифицированные системы менеджмента качества, как правило, «не работают», а предприятия, которые внедрились их, на практике не могут воспользоваться теми полезными принципами организации производства, которые установлены в стандартах ISO серии 9000.

Для повышения эффективности функционирования системы менеджмента качества, руководству и персоналу предприятия необходимо понять и принять философию методики «Lean», которая позволит расширить и конкретизировать идеологию стандартов ISO серии 9000 [2].

Интеграция системы менеджмента качества и методики «Lean» осуществляется через установление взаимосвязи систем на двух уровнях:

- 1) На бизнес-уровне — через стратегический менеджмент. На этом уровне задачи по интеграции заключаются в разработке целей бизнеса и выработке решений для их достижения.

- 2) На уровне системы менеджмента — через создание единой системы управления характеристиками потока создания ценности. На данном уровне интеграция системы менеджмента качества и методики «Lean» происходит посредством построения единой системы управления выходными характеристиками потока создания ценности, которая обеспечивает планирование, реализацию, контроль и улучшение потока создания ценности с требуемыми характеристиками качества, стоимости и времени потока продукции с учетом запросов потребителей и других заинтересованных сторон (Рис. 1).

Результатом интеграции системы менеджмента качества и методики «Lean» является обеспечение выходного потока продукции потребителям, который характеризуется такими параметрами как: качество, стоимость, время поставки [1].

В качестве примера рассмотрим производственную систему промышленного предприятия ООО «Эталон», которое является одним из ведущих в сегменте производителей приборов отопления в строительной отрасли.

Для того, чтобы оценить возможность, или способность, предприятия внедрения инструментов методики «Lean», рассмотрим текущее состояние

по четырем основным направлениям, именуемым в менеджменте «4М»: Человеческий фактор (Man), Оборудование (Machine), Материал (Material) и Метод (Method).



Рис. 1. Модель интеграции системы менеджмента качества и методики «Lean» для управления потоком создания ценности

В рамках анализа необходимо рассмотреть готовность персонала к предстоящим переменам, его квалификацию для применения инструментов, возможность оборудования для проведения модернизации планировки производства, позволяют ли материалы, комплектующие внедрить бережливое управление, и в заключение готова ли система управления качеством интегрировать новые инструменты.

Результаты анализа возможности внедрения принципов методики «Lean» и СМК приведем в таблице 1.

Обобщая вышеперечисленное, можно судить о возможности предприятия внедрять принципы менеджмента качества и методики «Lean». Как инструменты системы менеджмента качества, так и внедрение принципов «Lean» не требуют серьезных капиталовложений. Наибольшими вложениями являются трудозатраты сотрудников на переосмысление текущих процессов, анализ проблем, разработку корректирующих мероприятий.

Исходя из этого, главным фактором риска по успешному внедрению является человеческий фактор. Должно быть назначено лицо, ответственное за координацию внедрения всех рекомендаций. Сейчас из текущего состава на данную роль подходит только главный инженер (с учетом технического образования), но с высокой степенью вероятности текущая занятость руководителя не позволит

ему работать над обучением, внедрением, отслеживанием эффективности последующего анализа. Для успешного внедрения методики мало знания инструментов. Важно понимание психологии персонала в условиях изменений и поддержка высшего руководства. Ответственным лицом может стать руководитель особо выделенной службы качества, подчиняющийся непосредственно генеральному директору [4].

Таблица 1

Оценка возможности внедрения методики «Lean» и СМК по 4М

Инструмент	Оборудование	Материалы	Метод	Человеческий фактор
Процессный подход	—	—	Требуется повсеместное внедрение процессного подхода, от этапов производства до карты процесса предприятия в целом.	Для внедрения инструментов требуется обучение как управляющего состава, так и рабочего персонала. Эффективность обучения должна проверяться на практике, должны вовремя применяться корректировки. Для координации мероприятий по внедрению требуется руководитель, предположительно отдела по качеству.
ТРМ	Требуется капиталовложения в оборудование.	Требуется закупка комплектов, инструментов, инвентаря для автономного техобслуживания.	Требуется разработка визуализированных инструкций по обслуживанию оборудования, методика оценки эффективности и разработки превентивных мероприятий.	Для вовлечения персонала требуется разработка системы мотивации, т.к. любое изменение работы будет встречено естественным сопротивлением.
Инструменты качества			Требуется практика использования методик анализа.	
Входной контроль	Могут потребоваться услуги внешней лаборатории.	Материал на складе хранится с запасом 2 недели, поэтому время на проведение входного контроля — достаточное.	Методики описаны ГОСТ, требуется визуализация и разработка бланков учета. Входной контроль и система рекламаций не согласованы с поставщиками.	

Проведение улучшений по КПСЦ	Требуются трудозатраты на перемещение оборудования в рамках цеха и проведение коммуникаций.	Требуются материалы для организации рабочих станций.	Необходимо обучение методикам улучшений рабочих мест, 5S, SOP.	
Сбор потерь	Нужен только компьютер для создания базы потерь.	Простейшие материалы в виде ватманов и стикеров.	Определить методику сбора на предприятии, распространить.	

Далее рассмотрим этапы внедрения принципов системы менеджмента качества и методики «Lean», которые необходимо будет координировать ответственному за внедрение.

Для того, чтобы инструменты заработали, необходимо спланировать процесс внедрения таким образом, чтобы как можно быстрее показать эффект на пилотных участках и вовлечь персонал в процессы непрерывного совершенствования. В соответствии с этим смоделируем процесс внедрения методики «Lean» на предприятии ООО «ЭТАЛОН» на двух уровнях:

1) Организационный уровень, т.е. проведение тренингов, разработка системы мотивации, вовлечение персонала, разработка методов работы, внедрение.

2) Операционный, т.е. смоделируем шаги преобразования потока создания ценности при помощи инструментов методики «Lean».

Для общего представления этапов внедрения принципов методики «Lean» и СМК на организационном уровне составлена дорожная карта, рассчитанная на 24 месяца, начиная с базового обучения персонала названным принципам, заканчивая распространением инструментов на весь поток создания ценности (Рис. 2).

Разберем каждый блок дорожной карты подробнее: цели, ожидаемые результаты, мероприятия.

Первым шагом внедрения принципов методики «Lean» и СМК является обучение всех вовлеченных уровней персонала, а это как сами рабочие производства, так и сотрудники отдела снабжения, сбыта и сами руководители.

Все улучшения или инструменты будут применяться работниками, поэтому нужно организовать обучение основам, общей цели и идеологии подходов. Руководству нужно правильно координировать внедрение инструментов, отслеживать результативность и правильно ставить задачи. Более того, руководство должно на примере показывать персоналу все выгоды внедрения и изменения привычных принципов работы.

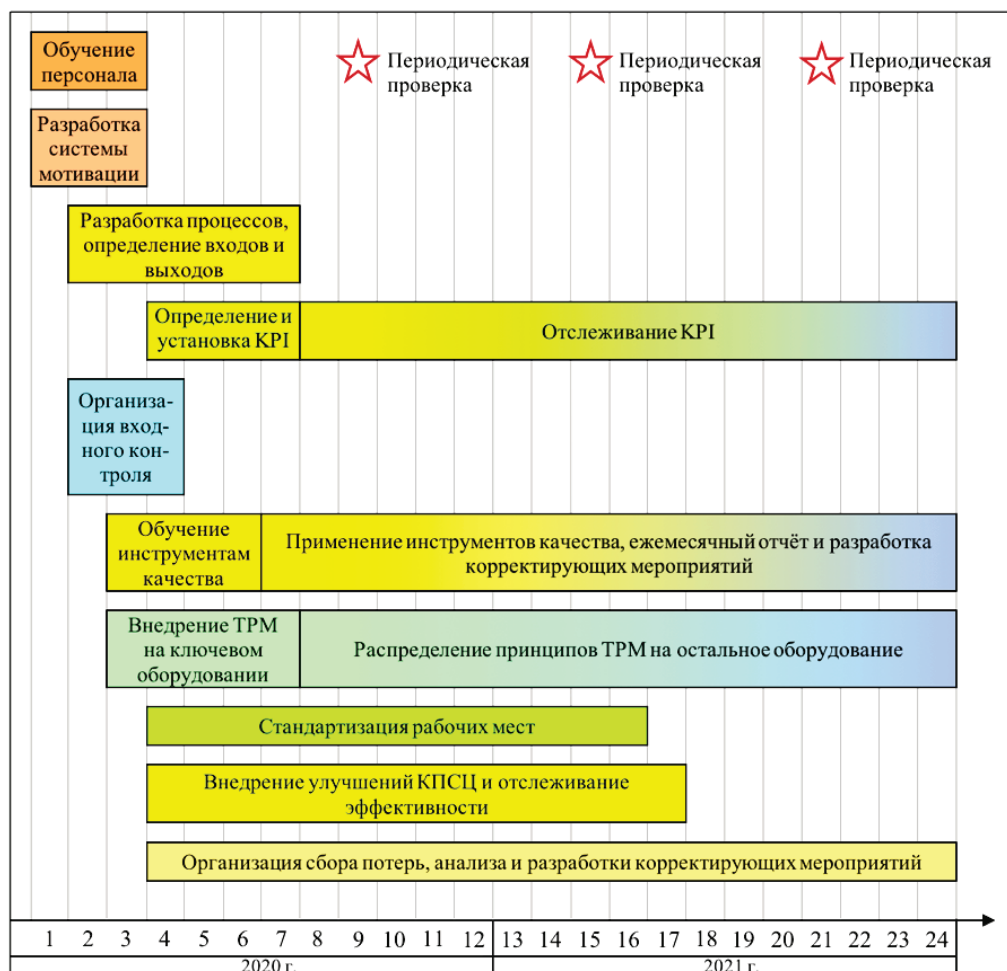


Рис. 2. Дорожная карта внедрения методики «Lean» и СМК

Базовое обучение будет проводиться для трех уровней:

1. Исполнительный – персонал обучается основам принципов и инструментов, в том числе 5S и Kaizen. Обученные будут непосредственно собирать данные, искать потери, предлагать решения, будут участниками рабочих групп по совершенствованию процессов.

2. Лидерский – обучение руководителей проектов по улучшениям. Для них требуется более глубокое обучение нюансам каждого применяемого инструмента, т.к. эти люди будут координировать работу команд по улучшению на участках, направлять исполнителей собирать данные, предоставлять ему эти данные, делать выводы и планировать работы.

3. Генеральный директор – главные цели и результаты применения инструментов для отслеживания эффективности внедрения методики «Lean» и СМК.

После проведения обучения необходимо периодически проводить проверку знаний и напоминать о необходимости улучшений, их вкладе в развитие предприятия и в их личный рост. Заблуждением многих компаний является уверенность, что после обучения принципам и инструментам методики «Lean» и СМК все сотрудники сразу начнут применять их и улучшать показатели компании. На практике все далеко не так. Для эффективного функционирования на предприятии должна быть разработана система мотивации работы по улучшениям, поиску потерь, предложению улучшений, достижению установленных КРІ по качеству и эффективности.

Функция мотивации заключается в том, что она оказывает влияние на трудовой коллектив предприятия в форме побудительных мотивов к эффективному труду, общественного воздействия, коллективных и индивидуальных поощрительных мер. Указанные формы воздействия активизируют работу субъектов управления, повышают эффективность всей системы управления предприятием, организацией.

Система должна включать в себя как материальную, так и нематериальные стороны мотивации, действующие на разные группы работников, отличающиеся между собой движущими мотивами. В качестве материальных мотивов могут служить бонусы, проценты от коммерческого эффекта от улучшений. К нематериальным видам мотивации относятся церемонии награждения лучших сотрудников, доски почета, отличительные знаки, повышение статуса сотрудников, активно применяющих принципы, достигающих показателей, соблюдающих предписанные мероприятия, а также мероприятия командообразования для лучших участков по показателям и т.п. Проведя обучение и разработав систему мотивации, мы будем иметь персонал, готовый к внедрению методики «Lean» и СМК. Далее можем перейти к вопросам внедрения самих принципов и инструментов.

Для улучшения результативности системы менеджмента качества, как следствие повышение удовлетворенности потребителей, улучшение показателей предприятия, стандарты ISO 9000 опираются на применение процессного подхода. Подход позволяет организации управлять взаимосвязями и взаимозависимостями между процессами системы, так что общие результаты деятельности организации могут быть улучшены [8].

Для внедрения процессного подхода необходимо пройти через девять шагов (Рис. 3), которые в основном перекликаются с общей дорожной картой внедрения (Рис. 2) и являются дополняющими на организационном уровне предприятия.

В рамках внедрения процессного подхода для процессов необходимо определить цели, т.е. КРІ, на основании которых можно будет оценивать эффективность работы процессов, определять необходимость внедрения корректирующих действий и отслеживать результативность этих действий. Для начала

мы определим ключевые показатели эффективности и качества, но в дальнейшем список индикаторов может увеличиться.

На производстве в первую очередь необходимо внедрить показатели качества материалов, качества выпускаемой продукции – в виде, например, процента брака на каждом этапе производства, показателя прохождения с первого раза, уровня доработок и показателя эффективности работы/использования оборудования в целом в виде OEE.

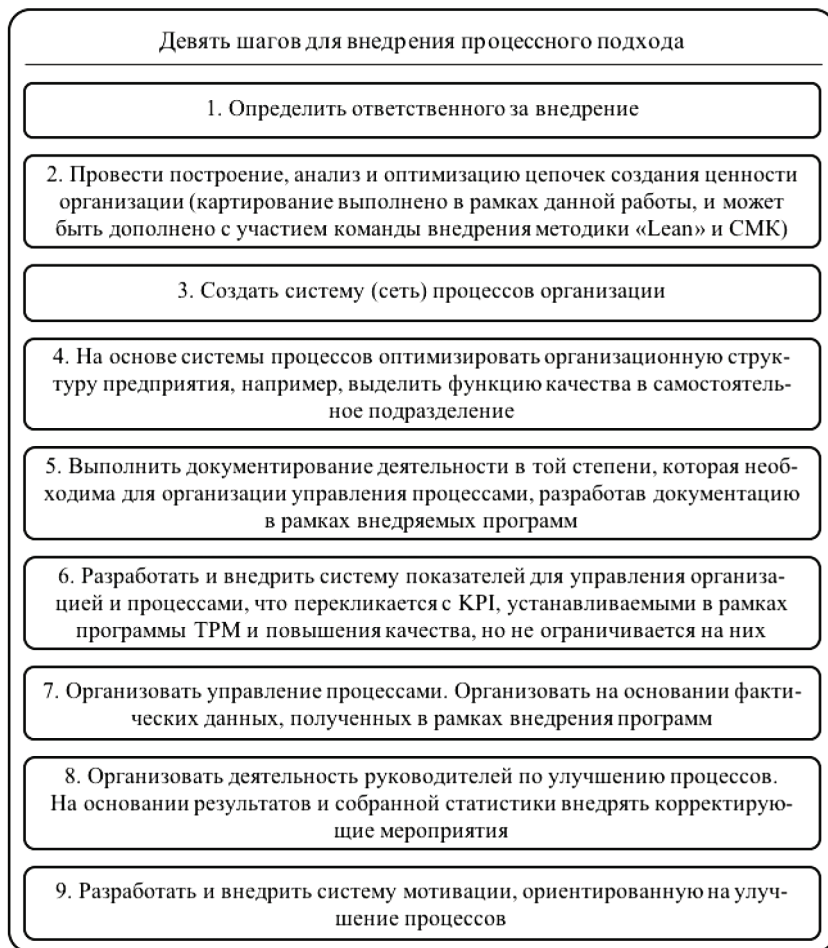


Рис. 3. Девять шагов для внедрения процессного подхода

Для внедрения отслеживания показателей необходимо:

1. В качестве отправной точки определить текущий уровень показателей. В качестве ориентира возьмем рассчитанные показатели по браку на ОТК для брака материала – технологического, окончательного, дорабатываемого.

2. Должны быть постоянные цели по данным показателям, выполнение которых предприятие будет отслеживать ежедневно. Ежедневно на уровне цеха для принятия своевременных мер и ежемесячно для принятия управленческих решений на уровне генерального директора.

3. Довести цели до сотрудников. Ознакомить с целью внедрения показателей, показать, как выполнение данных показателей скажется на них. Сместить акцент с наказаний на необходимость постоянных улучшений, открытость.

4. Внедрить отслеживание целей в цехе при помощи стендов Shop Floor Management (Стендов Управления Цехом) (Рис. 4).

5. Мотивировать в рамках разработанной программы мотивации.

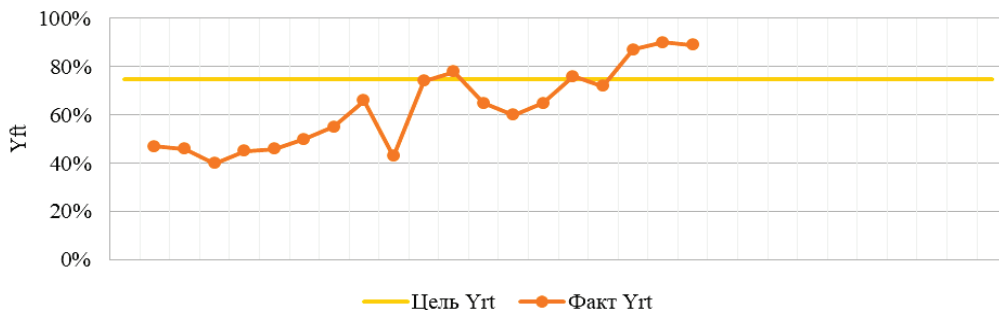


Рис. 4. Пример отслеживания уровня качества в цехе

Важно: сотрудники должны видеть улучшения показателей и, как следствие, улучшение условий своего труда. Если картина меняться не будет, сотрудники будут демотивированы, что приведет к искажению реальных показателей.

Одним из наиболее критичных КРІ будет являться качество материалов и комплектующих, т.к. они занимают 90% всего обнаруженного брака на выходном контроле. Для изменения ситуации и устранения потерь из-за несоответствующего материала рекомендуется внедрить входной контроль, который запланирован в дорожной карте внедрения (Рис. 2).

Для успешного функционирования входного контроля необходимо обеспечить:

1. Определение основных проблем материалов;
2. Определение требований к характеристикам, имеющим проблемы, влияющих на качество выпускаемой продукции и технологический процесс.
3. Определение методик контроля выбранных показателей, разработка инструкций проведения контроля, определение выборки.
4. Определение схемы реагирования на выявленные несоответствия, определение в службе по качеству, персонала по работе с поставщиками, согласование перечня действий с поставщиками. Таким образом, часть персонала по работе с контрагентами будет интегрирована в структуру по качеству поставщиков.
5. Для удобства выполнения контроля и обеспечения документированности процесса необходимо обеспечить разработку актов проведения контроля

с информацией о партии, поставщике, проводившем контроль, а также о результатах контроля в виде измеренных показателей.

6. Выделение из службы качества сотрудников для проведения контроля.

7. Проведение необходимых обучений и сертификаций.

8. Отслеживание эффективности работы входного контроля и корректировка деятельности функции.

По результатам внедрения входного контроля должно наблюдаться снижение уровня брака от материала на этапах производства и окончательного контроля. Для снижения уровня технологического брака необходимо провести анализ коренных причин возникновения. Для этих целей предусмотрено внедрение инструментов анализа диаграммы Ишикавы и метод «5 Почему».

Чтобы начать использование инструментов, необходимо определить методику, разработать бланки для проведения анализа, визуализированные классификаторы брака и обучить ответственный персонал, в нашем случае сотрудников функции по качеству. Ролью данных сотрудников будет выявление случаев брака и организация проведения анализа с участием представителей производства, входного контроля, ОТК.

В большей степени овладение инструментами качества происходит на практике, нежели во время обучения, поэтому во время выделенных на обучение четырех месяцев необходимо проводить аудиты функционирования функции качества, в том числе и применения инструментов анализа. В последующем данные аудиты можно будет проводить реже в рамках аудитов системы менеджмента качества.

Параллельно мероприятиям по повышению качества материалов и продукции запланирована ветка увеличения эффективности работы оборудования. Для этого мы выбрали внедрение TPM (всеобщий уход за оборудованием). Внедряя этот подход, мы будем опираться на 8 «столпов» (Рис. 5).

Далее будем рассматривать внедрение TPM с учетом обеспечения всех «столпов».

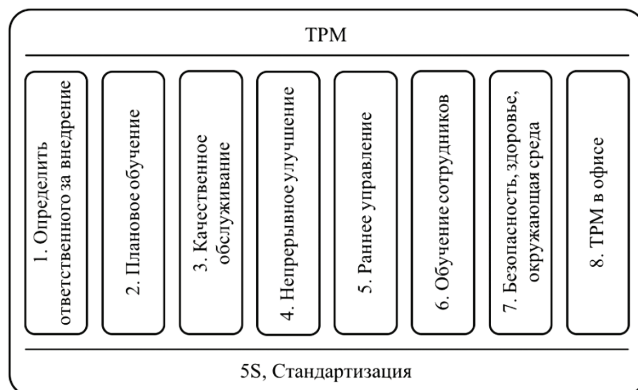


Рис. 5. Столпы TPM

С точки зрения обслуживания оборудования главной целью является повышение качества обслуживания и как следствие, переход от аварийных ремонтов к планово-предупредительным:

1. Определить основные проблемы работы оборудования.
2. Привести оборудование в состояние, максимально приближенное к первоначальному.
3. Разработать перечень работ превентивного обслуживания или планово-предупредительного ремонта (ППР).
4. Определить перечень необходимых запчастей. Организовать склад запчастей для проведения планового ремонта.
5. Разработать план-график проведения ППР.
6. Организовать отслеживание КРІ, а именно показателя эффективности работы оборудования.
7. На ежемесячной основе проводить анализ причин простоев, снижения скорости и разрабатывать корректирующие мероприятия.

С точки зрения операторов выделим два вида работ: обеспечение самостоятельного первичного обслуживания на ежедневной основе, повышение ответственности за свое рабочее место и обеспечение сбора данных для служб качества и обслуживания оборудования. Для этого необходимо выполнить следующее:

1. Разработать бланки для сбора информации по скорости работы рабочих станций и времени простоя. Бланки могут быть объединены вместе с листами регистрации брака. Бланки должны содержать информацию о плановой и фактической скорости работы станции (для расчета коэффициента производительности), время простоев: организационных, связанных с ремонтом аварийным или плановым (для расчета коэффициента доступности), а также показатели качества для расчета одноименного коэффициента.

2. Определить перечень работ, которые операторы должны выполнять в рамках ежедневного обслуживания и поддержания оборудования в рабочем состоянии.

3. Разработать визуализированные инструкции по обслуживанию и уборке.
4. Организовать обучение операторов на рабочих станциях, донести до них цели внедрения отслеживания эффективности.
5. Обучить операторов проведению автономного обслуживания.
6. Провести проверку знаний по ведению документации и проведению техобслуживания, периодически повторять проверки.

7. В дальнейшем система сбора информации по качеству и эффективности работы оборудования может быть организована при помощи информационных систем в случае экономической целесообразности и сокращения потерь, но в рамках двухлетнего проекта бумажных носителей будет достаточно. Кроме этого, внедрение ТРМ в офисах также перенесем на последующие этапы внедрения как менее приоритетные.

Для обеспечения функционирования ТРМ и оптимизаций в потоке создания ценности важную роль играет стандартизация. Все процессы и рабочие места должны быть стандартизированы и проработаны по 5S и в последующем совершенствоваться. Обучение 5S запланировано для всех сотрудников, и на этапе внедрения ТРМ и стандартизации рабочих мест должно активно применяться.

После обеспечения предприятия обученным персоналом и перечнем методик по совершенствованию процессов, необходимо перестроить поток создания ценности физически для сокращения действий, не добавляющих ценность потребителю. За один раз внедрить все предложенные изменения будет очень дорогостояще, поэтому процесс разделяется на три этапа, которые отражаются в трех картах потока создания ценности будущего состояния: две краткосрочных и одна долгосрочная, она же итоговая (Рис. 6).

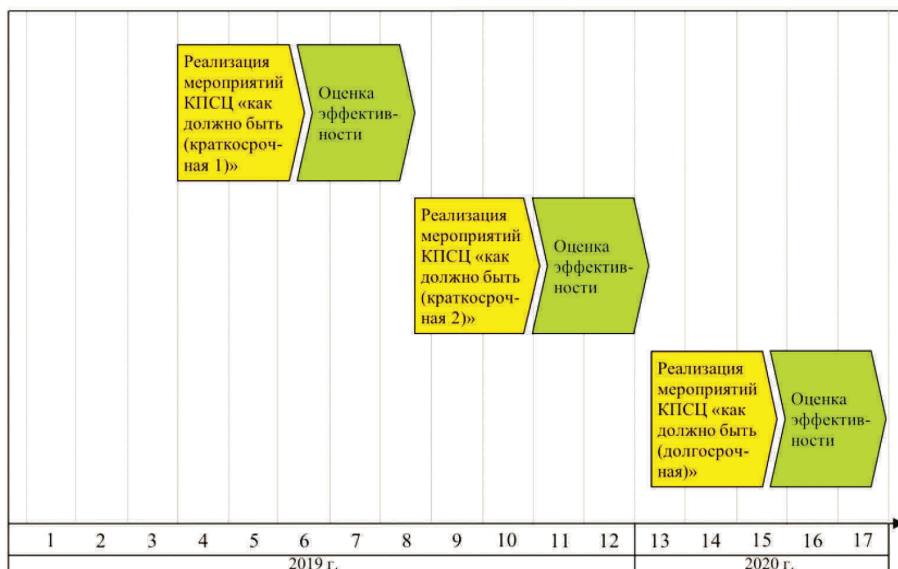


Рис. 6. Дорожная карта внедрения улучшений потока создания ценности

Во время проведения работ по оптимизации потока в соответствии с разработанными картами, для вовлечения персонала в улучшение рекомендуется запустить процесс сбора информации о потерях и об идеях по их устранению. Данные о потерях и предложения могут дополнять карты текущего состояния и помогать в разработке решений для будущего состояния. Предполагается, что основам методики «Lean» и видам потерь персонал обучен на стартовом этапе обучения. Для обеспечения процесс сбора потерь понадобится:

1. Разработать схему по сбору потерь, в которой будет описано в каком виде и как часто данные потери анализируются, как рассчитывается экономический эффект, как работает система мотивации, как проводятся Kaizen мероприятия по собранным потерям.

2. Организовать в цехе места сбора потерь. Это может быть стенд с текущими показателями KPI, условным изображением процесса. В данном месте должна быть наглядно представлена информация по схеме сбора потерь, описание системы мотивации, информация о собранных потерях, о мероприятиях, разработанных на их основании.

3. Организовать анализ собранных потерь и разработку корректирующих мероприятий.

4. Обеспечить выполнение мероприятий с видимым результатом и улучшением условий труда для рабочих.

Процесс сбора потерь не должен быть разовой акцией, он должен превратиться в процесс непрерывного совершенствования потока создания ценности с учетом растущих требований и спроса. Для этого предприятие должно постоянно обучать своих сотрудников и слышать их предложения в рамках реализации принципов системы менеджмента качества и методики «Lean».

Данные шаги полностью соответствуют рекомендованному стандартами ISO 9000 циклу PDCA (Plan, Do, Check, Act – Планируй, Делай, Проверь, Улучшай), что означает, что на этапе применения инструмента работа не заканчивается, а начинается новый виток улучшений [6].

Определив место и изучив роль методики «Lean» в современной системе управления качеством промышленного предприятия, рассмотрим мнения различных авторов, которые выделяют ряд проблем во взаимодействии системы менеджмента качества и методики «Lean».

А. Несиоловский выявил следующую проблему. Вследствие неверной трактовки требований стандартов ISO серии 9000, слишком забюрократизированного процесса прохождения сертификации, а также соответствия логике «сертификация ради сертификации», система менеджмента качества, созданная в соответствии с требованиями стандартов ISO серии 9000, по сути, становится отстраненной от производственной системы предприятия. Можно сказать, что вся деятельность, осуществляемая в соответствии с системой менеджмента качества, становится набором секретных «ритуалов» по ресертификации и сертификации, к которым имеют доступ только лишь ограниченное число избранных сотрудников.

Группы, занимающиеся внедрением методики «Lean», нередко сталкиваются с трудностями взаимодействия со службами, которые несут ответственность за построение системы менеджмента качества, соответствующей положениям стандартов ISO серии 9000. Службы по построению системы менеджмента качества с большим сомнением воспринимают эффективность методики «Lean», т.к. требования к данной методике не являются жестко формализованными, т.е. они не изложены привычным языком стандартов ISO. В то же время группы по внедрению методики «Lean» воспринимают работу служб по построению системы менеджмента качества, как один из самых ярких

примеров деятельности, не прибавляющей потребительской ценности продукту. Такое безрезультативное взаимодействие служб и групп по большей части связано с отсутствием понимания того, что их деятельность должна быть совокупно направлена на достижение общей цели, которая предполагает создание ценности для потребителя за счет непрерывного совершенствования [7].

Также автор указывает на то, что рассматриваемая проблема не была решена и после появления серии стандартов, посвященных методике «Lean», а их появление скорее усугубило ее. Это обусловлено тем, что на внедрение, поддержание, а также сертификацию стандартов, предусмотренных методикой «Lean», нужны дополнительные финансовые и человеческие ресурсы.

Е. Горчакова в своих работах поднимает следующую проблему. Методика «Lean», которая становится все более популярной на отечественных предприятиях, накладывается на уже ставшую распространенной систему менеджмента качества на основе стандартов ISO серии 9000. Единство системы менеджмента качества и методики «Lean» заключается в достижении цели по удовлетворению требований потребителей посредством оптимизации и стандартизации бизнес-процессов для устранения излишних затрат, процедур и функций. Однако, нередко при сертифицированной системе менеджмента качества методика «Lean» внедряется как самостоятельный проект для того, чтобы не усложнять систему менеджмента качества и процесс ее сертификации, а также не перегружать себя документацией. Данные попытки являются не только неудачными, они зачастую противоречат принципам методики «Lean». Это связано с тем, что затраты сил и средств на внедрение, разработку, сертификацию и сопровождение различных систем менеджмента в некоторых случаях превосходят значение их экономических результатов, а также полезного эффекта [3].

Авторы Т. Мартокова и В. Мирошников полагают, что внедрение методики «Lean» в рамках уже функционирующей системы менеджмента качества необходимо расценивать как эффективную и современную методологию, обеспечивающую реализацию принципа менеджмента качества «постоянное улучшение», который является одним из основных принципов стандартов ISO серии 9000, а не просто эффективным инструментом менеджмента, как считают некоторые энтузиасты внедрения методики «Lean», которые нередко говорят о нем как о совершенно другом методе управления, ином стиле мышления, ином системном подходе к управлению, при этом забывая, о том, что все элементы методики «Lean» тем или иным образом имеют связь с повышением качества производимой продукции и процессов производства [5].

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод о том, что системы, внедренные локально, функционирующие параллельно, являются не столь результативными, т.к. не позволяют воспользоваться всеми инструментами в совокупности для целей повышения уровня качества выпускаемой продук-

ции, удовлетворенности потребителей и заинтересованных сторон, усиления конкурентных преимуществ предприятия на рынке.

Также стоит отметить, что отделение системы менеджмента качества от методики «Lean» является значительной управленческой ошибкой, которая может стать препятствием для развития системы управления предприятием и способна увеличить затраты на развитие и поддержание производства.

Можно полностью согласиться с мнением таких авторов, как Е. Горчакова, Т. Мартокова, В. Мирошников, при этом резюмируя: методика «Lean» – это эффективная современная методология, обеспечивающая реализацию принципа менеджмента качества «постоянное улучшение», которая в единстве с системой менеджмента качества позволяет достичь цели по удовлетворению требований потребителей посредством оптимизации и стандартизации бизнес-процессов для устранения излишних затрат, процедур и функций. Методика «Lean» и система менеджмента качества являются теми подходами, которые позволяют достичь такого уровня производственной системы, и тем самым повысить ее эффективность.

Таким образом, проблематика организации производственной системы в современных экономических условиях является особенно актуальной и дискуссионной.

Некоторые выводы

Приоритетной задачей для обеспечения развития промышленного предприятия в современных экономических условиях является наличие конкурентного преимущества перед прямыми конкурентами. Таким преимуществом может стать высокий уровень организации производства, основой которого является четкое понимание и реализация каждым работником собственной зоны ответственности в общей цепочке создания стоимости конечного продукта, обладающего высоким качеством и соответствующего требованиям всех заинтересованных сторон. Однако, для большинства предприятий внедрение системы менеджмента качества оборачивается крупными затратами. Для повышения эффективности функционирования системы менеджмента качества, руководству и персоналу предприятия необходимо понять и принять философию методики «Lean», которая позволит расширить и конкретизировать идеологию стандартов ISO серии 9000.

Проведенный анализ возможности внедрения принципов методики «Lean» и СМК по 4М показал, что можно судить о возможности их внедрения на предприятии. Данные подходы не требуют серьезных капиталовложений. Наибольшими вложениями являются трудозатраты сотрудников на переосмысление текущих процессов, анализ проблем, разработку корректирующих мероприятий.

Для того, чтобы внедрить эффективную систему, необходимо подготовить фундамент. Фундаментом в данном случае может служить дорожная карта

внедрения. В результате моделирования дорожной карты удалось выстроить определенную последовательность внедрения методики «Lean» и инструментов SMK.

Исходя из вышеизложенного, можно делать вывод, что предлагаемые меры позволят предприятию пойти по собственному пути развития, тем самым обеспечив себя конкурентным преимуществом.

Литература

5. Вумек Д.П., Джонс Д.Т., Рус Д. Машина, которая изменила мир // М.: Попурри. 2017. 360 с.
6. Генералов Д.А., Горин Д.С. Бережливое производство, как элемент интегрированной модели TLS, в управлении качеством современного производственного предприятия // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2019. № 1. С. 28–37.
7. Горчакова Е.Н. Проблемы взаимодействия и интеграции системы менеджмента качества и системы менеджмента бережливого производства в рамках системы управления предприятия // Журнал Вестник Удмуртского университета. 2018. № 2. С. 7–14.
8. Липецкая М.С., Мацкевич И.С., Фейгенсон Н.Б. Бережливое производство и системы менеджмента качества // Москва: 2016. 131 с.
9. Мартокова Т.Е., Мирошников В.В. Методический подход к построению интегрированных систем менеджмента на атомных станциях // Вестник Брянского государственного технического университета. 2019. № 1. С. 188–198.
10. Морита А. Сделано в Японии // М.: Альпина Паблишерз. 2017. 202 с.
11. Несиоловский А.О. Об интеграции концепции «бережливое производство» и стандартов ISO серии 9000 // Журнал Методы менеджмента качества. 2020. № 2. С. 9–10.
12. Орлов В.М., Бабанова Ю.В. Взаимосвязь современных концепций управления для повышения эффективности предприятий // Вестник южно-уральского государственного университета. Серия: экономика и менеджмент. 2018. № 1. С. 117–122.

Vasily Dadalko (e-mail: antikrizis1@bk.ru)

Ph.D. in Economics, Professor,

full member (academician) of the Academy of Military Sciences of the Russian Federation,

Rector's Advisor, NANO VO "Institute of World Civilizations",

Professor of the Department of Theory and Methodology of Public Administration

Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation

(Moscow, Russia)

Sergey Sidorenko (e-mail: sidor@presidium.ras.ru)

Doctor of Economics, Professor, Head of the Expert Department

Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)

Dmitry Generalov (e-mail: generalov.dm.a@gmail.com)

Postgraduate student at the Institute of World Civilizations (Moscow, Russia)

ON THE USE OF MODERN METHODS OF ORGANIZING THE PRODUCTION SYSTEM AS A WAY TO ENSURE THE COMPETITIVE ADVANTAGE OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

The article presents a modern approach to the organization of the production system of an industrial enterprise. Within the framework of this approach, methods are proposed that are capable of providing a high level of production organization. To implement them, the possibility of introducing the principles of the "lean" methodology and quality management system into the production system of an industrial enterprise was studied, a roadmap for their implementation developed, and the principles and tools of the proposed methods applied. The study of the works of Russian and foreign authors has shown a high interest in the problems of effective management of an industrial enterprise and the use of modern methods of organizing the production system. The authors confirm that the "lean" methodology and quality management system are the approaches that can effectively organize the production system of an industrial enterprise, and thereby allow the enterprise to reach a new level in the competition.

Keywords: competitive advantage, lean production. lean methodology, production system, organization, industry, quality management system.

DOI: 10.31857/S020736760016144-7