

УДК 338.3

© Т. А. Ильина, 2017

Самарский государственный технический
университет (СамГТУ), Россия

E-mail: tanya.ilyina@list.ru

СИСТЕМА 5S КАК НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

В статье исследуются причины неэффективного внедрения «бережливого производства» на российских промышленных предприятиях и даются рекомендации по их устранению. В качестве начального этапа внедрения «бережливого производства» рассматривается система 5S. Автором раскрывается сущность концепции 5S, особенности ее реализации на производственном предприятии, возможные проблемы и мероприятия организационного и технического характера для их решения.

Ключевые слова: бережливое производство, потери, система 5S, промышленное предприятие, стандартизация, экономический эффект.

В последние годы концепция «бережливого производства» стала одним из модных направлений развития современных российских предприятий. Многие промышленные предприятия, десятилетия работавшие по сложившимся правилам и устоям, пытаются перейти на новые способы оптимизации работы. И на это есть ряд причин:

- высокая себестоимость продукции;
- низкое качество продукции;
- устаревшие технологии;
- устаревшее оборудование;
- высокая энергоемкость;
- нарушение сроков поставок;
- нехватка квалифицированного персонала;
- высокая конкуренция на рынке.

Опыт зарубежных компаний показывает, что концепция «бережливого производства», в основе которой лежит процесс непрерывного устранения потерь, помогает решить эти проблемы и добиться высоких результатов в плане повышения производительности труда, сокращения времени производственного цикла, сокращения брака, роста качества продукции, увеличения времени работы оборудования в исправном состоянии, высвобождения производственных площадей [1].

Однако несмотря на то, что в мире эта концепция является общепризнанной, внедрение ее на отечественных предприятиях в основном происходит достаточно болезненно, и не всегда достигается желаемый результат [2].

Цель исследования — разработать рекомендации для успешного внедрения «бережливого производства» (в том числе системы 5S как начального этапа) на российских промышленных предприятиях.

Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие задачи:

- определить причины неэффективного внедрения «бережливого производства» на отечественных промышленных предприятиях и разработать рекомендации по их устранению;
- предложить систему 5S в качестве начального этапа внедрения бережливого производства;
- исследовать сущность концепции 5S;
- раскрыть особенности внедрения системы 5S на промышленном предприятии и изучить возможные трудности ее реализации;
- разработать рекомендации организационного и технического характера для успешной реализации системы 5S на производственном предприятии.

Предметом исследования выступают экономические и управленческие отношения, возникающие в процессе производственно-хозяйственной деятельности промышленных предприятий.

Объектом исследования являются процессы внедрения «бережливого производства» на отечественных промышленных предприятиях.

Основные результаты исследования, изложенные в статье, получены на основе применения общенаучных методов системного и комплексного подходов, а также традиционных приемов экономического анализа (наблюдение, сравнение) и нетрадиционных (эвристические приемы).

Исследования основываются на наблюдениях процессов внедрения «бережливого производства» на промышленных предприятиях Самарской области в течение последних трех лет.

На наш взгляд, зачастую одной из основных причин неэффективного внедрения «бережливого производства» является недостаточная изученность, а значит и недопонимание философии «бережливого производства» со стороны высшего руководства. Однако успех внедрения может быть лишь в том случае, если руководство предприятия (начиная с генерального директора):

- 1) само морально готово к переменам;

2) тщательно изучило концепцию «бережливого производства» перед процессом реализации;

3) внедрение начинает с себя.

То есть сначала непосредственно руководитель (генеральный директор), а затем и нижестоящие (директор по производству, главный энергетик и т.п.) должны понять суть бережливого производства, знать его инструменты и не только требовать исполнения от подчиненных (начальников цехов, смен, мастеров, простых рабочих), но и сами соблюдать его принципы. Важное значение имеет и участие генерального директора в процессе контроля по выполнению внедрения бережливого производства. Генеральный директор не может полностью отстраниться от него, а наоборот, по возможности должен сам вникать в проблемы реализации, что поможет не только более оперативному их решению, но и моральной мотивации сотрудников относительно происходящих перемен.

Другая причина сложного внедрения — организационная. Она связана с неправильным планированием и организацией самой работы по внедрению. Часто бывает так: руководство приняло решение о внедрении концепции «бережливого производства», но внедрение происходит сумбурно, без четкого планирования, сразу по всем направлениям, что является недопустимым.

Начать внедрение бережливого производства можно с системы организации рабочего пространства 5S, разработанной на рубеже 60-70 гг. XX в. в Японии. 5S — это один из инструментов бережливого производства, который включает в себя 5 шагов (рис. 1), и само название данной концепции связано с первыми буквами японских слов, обозначающих названия этих шагов («сэири», «сэитон», «сэйсо», «сэйкэцу», «сицукэ») [3].

Оптимизация работы предприятия (согласно философии 5S) начинается с чистоты на рабочих местах. Причем концепция 5S подразумевает, что все сотрудники предприятия (от уборщицы до руководителя) поддерживают чистоту на своих рабочих местах и выполняют эти 5 правил [4].

О том, как должно происходить внедрение этих 5 шагов написано много. Раскроем особенности реализации системы 5S на производственном предприятии, основываясь на опыте одной из компаний Самарской области, успешно реализовавшей принципы бережливого производства.

Первая ошибка, которую часто совершают на российских предприятиях, — это попытка внедрения системы 5S сразу на всех или на многих рабочих местах. Такая стратегия не приведет к же-

лаемому результату, поскольку контролировать процесс внедрения и устранять ошибки одновременно в нескольких местах будет сложно. Для начала надо весь завод разделить, например, на сектора, участки, рабочие места. Определить пилотную зону, т.е. какое-либо одно конкретное рабочее место, с которого начнется реализация пяти шагов и которое станет примером при внедрении 5S на других рабочих местах.



Рис. 1. Основные шаги концепции 5S

Итак, первый шаг «Удаление ненужного (seiri)» означает, что в пилотной зоне нужно оценить процесс выполнения работ и, на основе этой оценки, выделить только нужные вещи, которые непрерывно участвуют в технологическом процессе именно этого рабочего места. Все остальное (ненужное) уносится.

Затем переходят ко 2 шагу «Рациональное размещение предметов (seiton)». На этом этапе технологический процесс анализируется с точки зрения движения сырья, материалов, инструментов. Выделяют входной поток, то есть сырье, материалы, инструменты и т.п., выходной поток, то есть то, что выходит с участка наружу, и брак, то есть некачественную продукцию. На участке (полу и стенах) с помощью простой краски формируются зоны для каждого вида потока. Например, зона, где располагается входной поток, красится синим цветом, выходной — зеленым, брак — красным. При оборудовании рабочего места таким образом очень важно обеспечить его эргономичность, чтобы работающий там человек испытывал минимум неудобств, влекущих за собой усталость, рассеянность, ненужные действия и перемещения — все, что в конечном итоге приводит к браку и снижению безопасности труда. Одновре-

менно со вторым шагом желательно проводить расчеты по оценке количества требуемых для этого участка материальных ресурсов и времени их поставки, чтобы исключить доставку излишних материалов, сырья и т.п. Необходимый материал должен поступать на рабочее место только в нужное место, в нужное время и в нужном количестве.

Реализация третьего шага «Уборка, проверка и устранение неисправностей (seiso)» зависит от особенностей рабочего места, но в целом здесь можно дать следующие рекомендации, которые являются очень простыми и банальными, но зачастую на российских предприятиях им не уделяют должного внимания, что незаметно, но неотвратимо приводит к проблемам в работе и снижению качества продукции.

Во-первых, необходимо организовать процесс уборки мусора с рабочего места. Для этого нужно установить контейнеры (причем для разного вида мусора, что облегчит дальнейшую сортировку и утилизацию) и своевременно убирать его.

Во-вторых, станки и машины надо хорошо отмыть (до внешнего вида нового оборудования). На них не должно быть пыли, грязи, масла и т.п. В случае возникновения поломок это позволит легко их обнаружить и идентифицировать. Оборудование должно быть проверено на наличие неисправностей и, если они обнаружатся, то все без исключения устраняются (например, устанавливаются лампы подсветки, защитные щитки, ликвидируются протечки смазывающей охлаждающей жидкости и т.п.). То есть даже самые мелкие неисправности не остаются без внимания, т.к. они могут привести к более сложным проблемам и авариям.

Четвертый шаг «Стандартизация (seiketsu)» означает, что для данного рабочего места должны быть разработаны правила (стандарты) размещения и хранения материальных ресурсов. Например, необходимо обозначить в этих стандартах, что подручный инструмент должен находиться в установленных местах, с фиксаторами, с соответствующими идентификационными номерами и надписями. Место хранения инструментов должно быть организовано так, что в случае их отсутствия, это должно бросаться в глаза. Для решения этой задачи удобно использовать ложементы или выделять место хранения ярким (лучше оранжевым) цветом. Такие простые правила позволят избежать ситуаций с кражей инструментов, а также своевременно обнаружить потери и виновника этих потерь. С помощью этих нехитрых приемов человек, принимающий смену, легко обнаружит недостающие предметы на рабочем месте, и вовремя будут предприняты меры по устранению проблемы.

Пятый шаг «Дисциплина и совершенствование (shitsuke)» включает в себя несколько направлений.

Во-первых, необходимо провести инструктаж всех работников, задействованных в технологическом процессе данного рабочего места (всех рабочих-сменщиков, непосредственно работающих на данном рабочем месте, а также тех, кто участвует периодически, например, рабочих, поставляющих сырье, и рабочих, забирающих готовую продукцию, и т.п.).

Во-вторых, нужно убедиться, что люди правильно выполняют стандарты. Для этого человек, отвечающий за внедрение бережливого производства на предприятии, должен проконтролировать выполнение этих стандартов в рабочее время, а также в моменты пересменки, поступления новой партии сырья, передачи полуфабрикатов на другой производственный участок и т.д.

В-третьих, контроль должен осуществляться периодически. При выявлении нарушений определяются их причины, затем нарушения устраняются и процесс совершенствуется.

После того, как процесс внедрения концепции 5S опробуется на пилотном рабочем месте с выявлением узких мест и устранением недостатков, можно приступать уже к дальнейшему поэтапному внедрению 5S: сначала на других рабочих местах, зонах и на конечном этапе — на всем предприятии. Конкретные поэтапные результаты от внедрения 5S представлены в таблице 1.

Но следует обратить внимание на главную проблему, с которой производственное предприятие обязательно столкнется при внедрении концепции 5S. Очень трудно объяснить людям (токарям, шлифовщикам, уборщицам, офисному персоналу), много лет и даже десятилетий проработавшим по устоявшемуся укладу, преимущества и удобства для них самих же новой концепции. В ходе реализации 5S гарантированно возникает сопротивление со стороны персонала, и не раз приходится слышать высказывание типа «а мне так удобнее», «все и так работает» и т.п. Для преодоления этих трудностей требуется некоторое время и терпение. Но, кроме того, еще раз хотелось бы отметить, что обучение и эффективное внедрение 5S возможно лишь в том случае, если его принципам будут следовать все сотрудники — от генерального директора до уборщицы. Эффекта не будет, если старший руководящий состав сам не выполняет требования концепции 5S (начиная с чистоты на своем рабочем месте), но требует выполнения от рабочих и младшего обслуживающего персонала. В таком случае возникает только еще большее сопротивление и демотивация.

**Преимущества внедрения системы 5S
на производственном предприятии**

<i>Основные мероприятия по внедрению шагов концепции 5S</i>	<i>Эффект от внедрения</i>
Удаление ненужного (seiri)	
1. Оценка технологического процесса с точки зрения нужное – ненужное. 2. Выделение нужных вещей. 3. Удаление ненужных вещей	1. Сокращение производственного цикла за счет ликвидации потерь времени на поиск нужных предметов. 2. Высвобождение площадей. 3. Повышение безопасности труда
Рациональное размещение предметов (seiton)	
1. Анализ движения материальных потоков. 2. Определение с помощью зрительных ориентиров мест размещения входного, выходного потоков, брака. 3. Оценка количества требуемых ресурсов и времени их доставки в необходимый момент производственного процесса	1. Сокращение производственного цикла за счет ликвидации потерь времени, связанных с ненужными действиями работника. 2. Повышение производительности труда за счет повышения эргономичности рабочего места. 3. Повышение качества продукции. 4. Снижение брака. 5. Высвобождение оборотных средств за счет ликвидации лишних запасов. 6. Высвобождение площадей. 7. Повышение безопасности труда
Уборка, проверка и устранение неисправностей (seiso)	
1. Организация процесса по уборке мусора. 2. Отмыв оборудования. 3. Проверка и ликвидация всех поломок	1. Очистка помещений от мусора. 2. Высвобождение площадей. 3. Повышение срока службы оборудования. 4. Снижение аварийности. 5. Повышение безопасности труда
Стандартизация (seiketsu)	
1. Разработка четких правил хранения. 2. Выделение мест хранения с помощью зрительных ориентиров	1. Исключение краж на производстве. 2. Сокращение производственного цикла за счет снижения времени на поиск нужных предметов. 3. Повышение безопасности труда
Дисциплина и совершенствование (shitsuke)	
1. Проведение инструктажа среди работников. 2. Периодический контроль выполнения стандартов. 3. Выявление нарушений. 4. Устранение нарушений. 5. Совершенствование процесса	1. Повышение вовлеченности сотрудников в процесс внедрения концепции 5S. 2. Улучшение морально-психологического климата в коллективе. 3. Рост творческой и профессиональной инициативы

Однозначно, что эффективность концепции 5S не вызывает сомнений и ее внедрение является важным шагом на пути к бережливому производству на промышленном предприятии. Но ясно и то, что бережливое производство, и система 5S в частности, определено связаны с рядом трудностей, преодолеть которые в состоянии только те предприятия, чьи моральные ценности соответствуют философии бережливого производства. К таким ценностям относятся: непрерывное совершенствование (процессов и персонала всех уровней) и уважение себя и других (коллег, клиентов, партнеров). Если в компании главный принцип работы — извлечение прибыли любой ценой, а производственная система строится на страхе и обмане, то скорее всего в таких условиях бережливое производство не приживется [5].

Однако те компании, которые смогут успешно преодолеть проблемы внедрения бережливого производства, получат не только экономический эффект для предприятия, но и изменения корпоративной культуры, а именно более аккуратное и внимательное отношение к своему рабочему месту и предприятию в целом, а также рост творческой и профессиональной инициативы.

Литература

1. Бережливое производство. URL: <http://am-lean.ru/lean/>.
2. Суетина Т. А., Рахимова Г. С. Повышение конкурентоспособности предприятия с помощью системы бережливого производства // Российское предпринимательство. 2014. Т. 15. № 18. С. 72-80.
3. Опыт внедрения системы 5S на производственном предприятии. URL: <https://fd.ru/articles/52120-sqk-15-m9-opyt-vnedreniya-sistemy-5s-na-proizvodstvennom-predpriyatii>.
4. Ларичева Е. А., Скляр Е. Н. Система 5S как первый шаг внедрения бережливого производства на промышленном предприятии // Экономика и эффективность организации производства. 2012. № 16. С. 114-117. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22941721>.
5. Проблемы внедрения Бережливого производства. URL: <http://www.lean-consult.ru/blog/problems-vnedreniya-berezhlivogo-proizvodstva/>.

*Статья поступила в редакцию 23.10.17 г.
Рекомендуется к опубликованию членом Экспертного совета
канд. экон. наук, доцентом Е. С. Поротькиным*