

5S

FOR OPERATORS

5 Pillars of the Visual Workplace

Created by
The Productivity Press
Development Team

Based on
*5 Pillars of the Visual Workplace:
The Sourcebook for 5S Implementation*
by Hiroyuki Hirano

Productivity Press • New York

5S

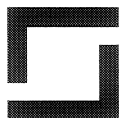
ДЛЯ РАБОЧИХ

Как улучшить свое рабочее место

Переложение книги Хироюки Хирано
«5 Pillars of the Visual Workplace:
The Sourcebook for 5S Implementation»,
выполненное специалистами
издательства Productivity Press

Перевод с английского

3-е переработанное издание



ИНСТИТУТ
КОМПЛЕКСНЫХ СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
МОСКВА • 2007

УДК 65.0 (07)
ББК 65.290-2я7
П-999

Перевод с англ. Инги Попеско
Под редакцией Вячеслава Болтрукевича

Originally published in English by Productivity Press as
5S for Operators: 5 Pillars of the Visual Workplace

Copyright (1996) by Productivity Press,
a division of The Kraus Organization, Ltd.
Translation rights arranged through Productivity Press

5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место / Пер. с
П-999 англ. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. — 168 с.

ISBN 978-5-903148-14-1

Книга рекомендуется всем, кто хочет сделать свое рабочее место более эффективным, будь то рабочее место в цеху или офис банка, кабинет бухгалтера или директора. В ней содержится вся информация, необходимая для внедрения системы 5S в вашей компании и на вашем личном рабочем месте.

УДК 65.0 (07)
ББК 65.290-2я7

Все права защищены. Никакая часть текста не может быть воспроизведена, сохранена в информационно-поисковой системе или передана в любой другой форме или любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

ISBN (англ.) 1-56327-123-0
ISBN (рус.) 978-5-903148-14-1

© Перевод на русский язык И. Попеско,
2006
© Институт комплексных стратегических исследований, 2007

СОДЕРЖАНИЕ

Об авторах	7
Делайте с нами, делайте, как мы, делайте лучше нас . . .	8
От российского издателя	10
Предисловие американского издателя.	12
Глава 1. НАЧАЛО РАБОТЫ	15
Цель этой книги	16
Что положено в основу книги	17
Два способа освоения материала	17
Как получить максимальную пользу от чтения этой книги	18
Обзор содержания глав	21
Глава 2. Введение и обзор	27
Введение в систему 5S	28
Описание системы 5S	32
Распространенные возражения против внедрения системы 5S	37
Преимущества внедрения системы 5S	40
Глава 3. Первый этап — сортировка	47
Объяснение первого этапа — сортировки	49
Как внедрить процедуры сортировки	51
Последовательность проведения «кампании красных ярлыков»	54
Скапливание ненужных предметов	62
Замечания и соображения относительно «кампании красных ярлыков»	64

Глава 4. Второй этап — рациональное расположение	69
Второй этап — рациональное расположение	71
Как внедрить процедуры рационального расположения	76
Глава 5. Третий этап — уборка	95
Третий этап — уборка	96
Как внедрить процедуры уборки	100
Глава 6. Четвертый этап — стандартизация	111
Четвертый этап — стандартизация	112
Как внедрить стандартизацию	114
Глава 7. Пятый этап — совершенствование	135
Пятый этап — совершенствование	137
Как внедрить процедуры совершенствования	141
Инструменты и методы совершенствования системы 5S	146
Глава 8. Размышления и выводы	153
Размышления о пройденном материале	154
Использование изученного материала	155
Дальнейшее обучение	157
Заключение	157
Об издательской программе Института комплексных стратегических исследований	158
Книги ИКСИ	159

ОБ АВТОРАХ

Эта книга была подготовлена группой разработчиков издательства Productivity Press на основе фундаментального труда о системе 5S под названием «Pillars of the Visual Workplace», автором которого является Хироюки Хирано.

Хироюки Хирано

Хироюки Хирано родился в 1946 г. в Токио, Япония. В 1970 г. он окончил школу экономики университета Синсю, после чего был принят в крупную компанию по производству программного обеспечения на должность консультанта. В этой компании он разработал концептуальную основу первой в Японии полномасштабной системы управления производством. После ухода с должности консультанта основал JIT Management Laboratory Company, Ltd. Хироюки Хирано разработал собственный подход к принципам «точно вовремя», придавая особое значение идеям и техникам удаления отходов и тем самым способствуя широкому распространению революционных идей «точно вовремя» в японских и зарубежных компаниях.

Группа разработчиков издательства Productivity Press

Издательство Productivity Press занимается поиском и изданием книг о лучших в мире методах совершенствования производства с 1981 г. «Сердцем» издательства является группа разработчиков — редакторов и писателей, которые неустанно работают над тем, чтобы донести читателям самую полезную информацию о непрерывном улучшении производства. У всех разработчиков разные опыт и образование: знание истории искусств, английской литературы, графического дизайна, издательского дела, методики преподавания, юриспруденции, библиотековедения, психологии и философии. Это обеспечивает широту интересов, идущих на пользу общему делу. Они стремятся к вдохновляющим результатам. Они любят красивые книги и прилагают все усилия к разработке художественного оформления, облегчающего пользование ими. Они постоянно читают новые книги, узнают новые термины и следят за новыми тенденциями в производстве и издательском бизнесе. Они постоянно учатся и делают все для того, чтобы книги и другие обучающие материалы были полезными и отвечали запросам читателей.

ДЕЛАЙТЕ С НАМИ, ДЕЛАЙТЕ, КАК МЫ, ДЕЛАЙТЕ ЛУЧШЕ НАС!

Дорогой читатель! Вы, видимо, даже не представляете себе, как вам повезло, когда вы открыли эту книжку. Дело в том, что это не просто книжка, а первая ласточка целой серии из шестнадцати книг, выполненных по единому замыслу и в общей манере, напоминающей комиксы. Давайте поговорим об их истории.

Отчасти она хорошо известна, но в ней есть интересные детали. После Второй мировой войны Япония оказалась побежденной оккупированной страной. Надо было как-то начинать жить заново, чем-то сплотить нацию. Страна выбрала путь интенсивного промышленного развития с упором на качество. Теперь мы знаем, что выбор оправдался. Но в начале все было неочевидно. В условиях острейшего дефицита ресурсов Япония располагала в достаточном количестве только людьми, и они были готовы на все.

Так случилось, что усилия менеджмента оказались направленными прежде всего на людей. Сначала тщательно обучали высшее руководство, потом — менеджеров и мастеров, а затем, наконец, дело дошло до рабочих. Оказалось, что они хорошо воспринимают простые четкие тексты с картинками. Поэтому была издана серия японских публикаций для рабочих. Эти книги рассказывали обо всех ключевых подходах, применяемых непосредственно на рабочем месте. Без философии, истории вопроса и научных ссылок. Зато со смешными картинками.

Прошло много лет, и в США нашелся человек, основавший издательство для систематической публикации книг японских авторов и специалистов из других стран, в которых излагался опыт японской промышленности. Его зовут Норман Бодек. Проект Бодека удался, издательство Productivity Press существует по сей день и пользуется заслуженным признанием во всем мире.

В один прекрасный день Бодек решил издать на английском языке столь популярные в Японии комиксы для рабочих. Однако оказалось, что на пути такого благого дела есть некоторые преграды. Во-первых, обнаружилось, что в Японии и на Западе в разных местах проводят границу между менеджментом, инженерным делом и практикой (с данной проблемой сталкиваемся и мы). Но этого мало. Выяснилось, что японские рабочие гораздо образованнее своих американских коллег. Для спасения проекта пришлось в издательстве создать специальную «команду развития», которая вместе с японскими авторами и под руководством Бодека попыталась адаптировать многие книги этой серии к американской действительности.

К сожалению, в России, несмотря на издательский бум в области менеджмента преобразований, а также эффективных производственных систем, очень мало литературы, ориентированной на рабочих и мастеров. При этом многие идеи TQM, TPS, Кайдзен прежде всего предполагают вовлеченность рабочих и мастеров, чего невозможно добиться без обучения. Мы неоднократно рекомендовали руководителям компаний купить своим рабочим подобные книги.

Кстати, очень интересный эксперимент провел генеральный директор КУМЗа А.Р. Школьников. Он заказал тираж книги «Дао Toyota»^{*} для каждого работника завода (10 000 экземпляров), что вызвало определенный шок в коллективе и в последующем способствовало серьезным успехам в преобразовании компании. Однако при общении с рабочими было видно, что данная книжка не ориентирована непосредственно на них, хотя многие ее прочли и усвоили основные идеи.

И вот теперь настал момент, когда мы рискуем предложить отечественному читателю эти книги на русском языке. Кому же мы их адресуем?

Это трудный вопрос. Конечно, менеджеры могут расширить свои знания в области реализации новых идей. Нет сомнений, что инженеры тоже смогут узнать из книг много интересного.

Но все-таки эти книги адресованы рабочим. Предлагаемая серия, на наш взгляд, хороша именно тем, что излагает достаточно сложные и новые для России концепции в доступной форме. И мы уверены, что цель нашего издательского проекта будет достигнута только тогда, когда именно рабочие захотят и смогут сделать их своими настольными книгами, когда менеджмент поймет наконец, что это в его интересах дать рабочим такую возможность и всячески поощрять их. Осталось только купить эти книги рабочим. А вот лучше ли наши рабочие образованны, чем американские? Наверное, мы увидим это на практике по тиражам и переизданиям этих книжек.

Заметим еще, что студентам и аспирантам многих специальностей они тоже могут пригодиться.

Юрий Адлер,
*старший член Американского общества качества,
академик Российской академии проблем качества*

Вадим Лapidус,
*академик Международной академии качества (IAQ),
генеральный директор ЗАО «Центр «Приоритет»*

^{*} Джеффри Лайкер. «Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира» / Пер. англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.

ОТ РОССИЙСКОГО ИЗДАТЕЛЯ

Этим изданием мы начинаем новую серию книг под общим названием «Производство без потерь». Понятно, что к созданию такого производства путь долг и труден, но тот, кто выбрал этот путь, не должен отступать. Многие российские компании уже применяют различные инструменты производственной системы Тойоты и с их помощью добиваются повышения эффективности производства.

Бытует мнение, что японские методы менеджмента применимы только в условиях производства, сложившихся в Японии. Часто можно услышать: «Да, действительно, интересно и полезно, вот только где взять японцев, которые будут это выполнять? Да и оборудование у японцев — не чета нашему. Немногие знают, однако, что в основе успехов японской экономики лежит как раз умение рационально использовать имеющиеся (и зачастую весьма ограниченные) ресурсы.

В этой книге представлена знаменитая система 5S. Система 5S — это пять простых принципов рациональной организации рабочего пространства, соблюдая которые, можно извлечь максимальную выгоду из имеющихся ресурсов. Систему 5S успешно применяют не только на производственных предприятиях, но и в офисах, в том числе в организациях, предоставляющих различные виды услуг (в банках, торговых, страховых компаниях и т.д.). Это тот случай, когда для достижения высоких результатов необходимо следовать простым принципам, которые станут прочным фундаментом для непрерывного совершенствования.

В основе системы 5S лежит ясная и в то же время инновационная идея: все, что поддается оптимизации, должно быть оптимизировано. Инновация заключается в том, что организация рабочего пространства рассматривается именно как система. Конечно, можно в приказном порядке заставить

рабочих убирать свое рабочее место и чистить оборудование, но вряд ли такая принудительная деятельность заметно повысит производительность труда. Система 5S — это альтернативный подход к эффективному производству: устранение потерь за счет активного вовлечения рабочих в процесс *непрерывного совершенствования*.

Путь к производству без потерь на уровне повседневной деятельности может показаться длинным, но пройти его необходимо всем вместе: и руководству, и рабочим. В Японии любое предприятие — это прежде всего люди. Рабочие постоянно совершенствуют свои навыки. В японской традиции очень важно непрерывное обучение. Одна из идей, последовательно проводимая в этом издании, — нельзя останавливаться на достигнутом. Даже самый прекрасный результат требует постоянного подкрепления новыми трудовыми свершениями.

Любой незнакомый путь поначалу пугает. Но если у вас есть четкий план, согласно которому вы будете двигаться к цели, вы вряд ли заблудитесь. А система 5S предлагает оптимальный план, который приведет вас к цели самым кратчайшим путем.

Вячеслав Болтрукевич,
*Институт комплексных
стратегических исследований*

Инга Попеско,
переводчик книги

ПРЕДИСЛОВИЕ АМЕРИКАНСКОГО ИЗДАТЕЛЯ

Цель этой книги — снабдить сведениями, которые помогут вам облегчить свою работу, сделав производственную деятельность приятнее, а рабочее место — чище и безопаснее. Подход, о котором мы вам расскажем, часто называют «система 5S». Свое название эта система получила от пяти ключевых понятий, на которых она основывается: сортировка, рациональное расположение, уборка, стандартизация и совершенствование*. Эти понятия соответствуют пяти этапам создания эффективного рабочего места. (В нашей книге понятия «система 5S» и «пять этапов» являются взаимозаменяемыми.)

Система 5S — это простой и универсальный подход, применяемый во многих компаниях по всему миру. Система 5S способствует успешному внедрению других важных усовершенствований производства, таких, как быстрая переналадка оборудования, система управления запасами «точно вовремя», всеобщий менеджмент на основе качества и всеобщий уход за оборудованием.

За основу этого издания была взята книга «5 этапов визуального рабочего места»**, более объемная по содержанию, написанная специально для менеджеров. Но успешное внедрение системы 5S в основном зависит от ваших усилий, и именно вы, работающие непосредственно на производственных линиях и конвейерах, в итоге больше всего выиграете от внедрения 5S. Мы специально разработали это пособие, чтобы заинтересовать вас, описав основы системы 5S простым и доступным языком.

Книга «5S для рабочих» начинается с краткого обзора системы 5S. Каждому из пяти этапов посвя-

* Название «5S» произошло от пяти японских слов в латинской транскрипции, начинающихся на букву «s»: «seigi» — сортировать, «seiton» — ставить на место, «seiso» — сиять, «seiketsu» — стандартизировать, «shitsuke» — поддерживать.

** Hiroyuki Hirano. 5 Pillars of the Visual Workplace. Productivity Press.

щен отдельный раздел. Первый раздел — своеобразная инструкция по использованию, в которой объясняется, как получить максимальную пользу от чтения, зачем нужно обращать внимание на поля, выводы и другие элементы книги.

Один из наиболее эффективных способов практического использования этой книги — чтение и обсуждение разделов вместе с другими рабочими во время групповых занятий. Разрабатывая эту книгу, мы рассчитывали на то, что ее будут использовать для обучения, поэтому информация разбита на отдельные блоки, которые можно освоить за несколько коротких занятий. Каждый раздел заканчивается вопросами, стимулирующими дальнейшее обсуждение.

Мы надеемся, что книга даст вам представление о том, как легко внедрить систему 5S и каким образом вы можете воспользоваться этим подходом для превращения своего рабочего места в образцовое.

Издательство Productivity Press благодарит Хироюки Хирано за написание книги «5 этапов визуального рабочего места», на основе которой мы составили настоящее пособие. Господин Хирано разработал концепции и методики системы 5S таким образом, что теперь их легко применять при управлении производственными компаниями во всем мире.

Глава 1

НАЧАЛО РАБОТЫ

СОДЕРЖАНИЕ:

Цель этой книги

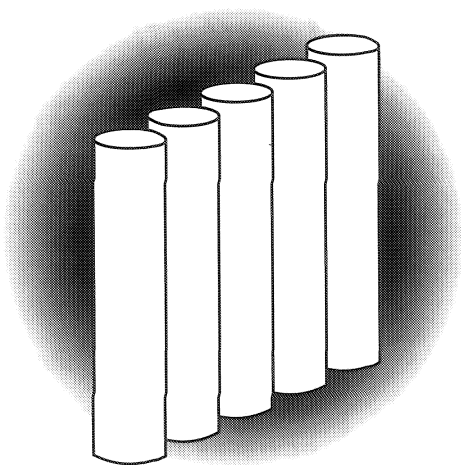
Что положено в основу книги

Два способа освоения материала

**Как получить максимальную пользу
от чтения этой книги**

- Знакомимся с книгой
- Работаем над главами
- Осваиваем методику чтения
- Используем поля

Обзор содержания глав



ЦЕЛЬ ЭТОЙ КНИГИ



Книга «5S для рабочих» написана, чтобы наиболее полно изложить информацию, необходимую для внедрения системы 5S в вашей компании. На работе вами дорожат как ценным специалистом, ваши знания, помощь и участие необходимы для успеха многих важных начинаний. А иначе зачем руководство компании предложило вам прочитать эту книгу?



Но какова истинная причина того, что сейчас вы ее читаете? Этот вопрос гораздо важнее. *То, что вы получите от чтения, напрямую зависит от того, что вы хотите получить.*

Может быть, вы читаете эту книгу потому, что вас попросил об этом один из руководителей. Однако вы можете читать ее, чтобы почерпнуть необходимые знания.

Ознакомившись с главой 2, вы яснее поймете, как применить сведения, содержащиеся в данной книге, для того чтобы сделать свою работу более интересной и эффективной. Вы также поймете, как

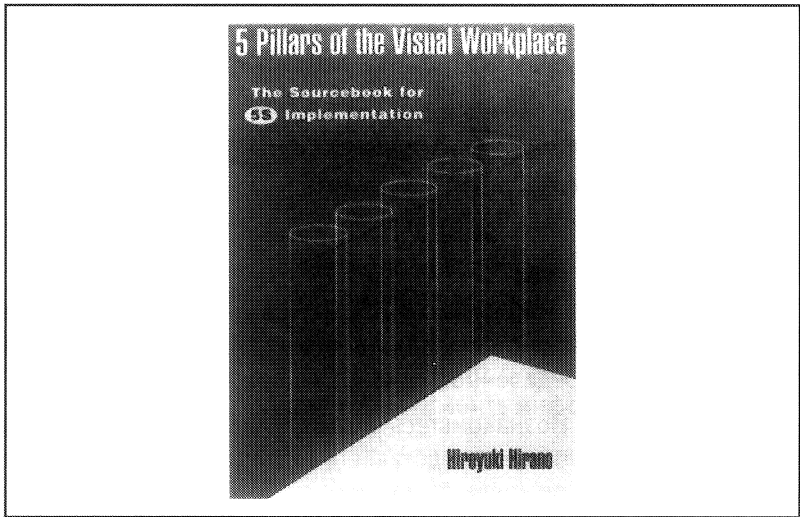


Рис. 1-1. Книга «5 этапов визуального рабочего места».

при помощи системы 5S организовать свое рабочее место и сделать его удобным и чистым.

ЧТО ПОЛОЖЕНО В ОСНОВУ КНИГИ

ОБЩАЯ
ИНФОРМАЦИЯ

В основу этого издания положена книга Хироюки Хирано «5 этапов визуального рабочего места», опубликованная издательством Productivity Press (рис. 1-1). Основные концепции и инструменты, приведенные в книге Х. Хирано, здесь представлены в сокращенной и несколько упрощенной форме с целью экономии времени читателя.

ДВА СПОСОБА ОСВОЕНИЯ МАТЕРИАЛА

ОБЩАЯ
ИНФОРМАЦИЯ

Существует как минимум два способа освоения материала, изложенного в данной книге:

- 1) групповое изучение;
- 2) индивидуальное обучение.

Ваша компания может разработать учебный процесс по своему усмотрению, взяв за основу нашу

книгу. Также вы можете купить эту книгу или одолжить у кого-то, чтобы заниматься самостоятельно.

КАК ПОЛУЧИТЬ МАКСИМАЛЬНУЮ ПОЛЬЗУ ОТ ЧТЕНИЯ ЭТОЙ КНИГИ

Знакомимся с книгой



Вот несколько шагов, которые помогут вам легче усваивать информацию. На каждый шаг отводится определенное количество времени.

1. Познакомьтесь с оглавлением, чтобы составить общее представление о содержании и структуре книги (1 минута).
2. Прочитайте главу 1, чтобы узнать о содержании книги в целом (5 минут).
3. Полистайте книгу, чтобы понять ее структуру. Обратите внимание на оформление, рассмотрите рисунки и таблицы (3 минуты).
4. Прочитайте фрагменты главы 8 «Замечания и размышления», чтобы получить представление о практической направленности этой книги (2 минуты).

Работаем над главами



Мы предлагаем следующую последовательность работы над каждой главой:

1. Прочитайте «Краткий обзор главы» на первой странице (1 минута).
2. Бегло просмотрите главу, обращая внимание на то, как она организована (1 минута).
3. Подумайте, что именно вы увидели в этой главе, что вызвало вопросы (1 минута).
4. Прочитайте всю главу. Сколько это займет времени, зависит от того, что вы уже знаете о пред-

мете, и того, что хотите получить от чтения. Читая главу, выполняйте следующее:

- Если это ваша личная книга, подчеркивайте основные пункты и записывайте ответы на вопросы. Если книга чужая, делайте записи на отдельном листе бумаги.
- Отвечайте на вопросы и выполняйте задания, которые приведены в подразделе «Выделите пять минут». Обдумывание практического применения того, о чем вы прочитали, поможет лучше усвоить информацию.
- Наконец, прочтите краткое изложение главы, чтобы подытожить сделанное. Если вы не помните что-либо из того, о чем упоминается в кратком изложении, найдите соответствующее место в тексте и перечитайте (3 минуты).

Осваиваем методiku чтения

ОБЩАЯ
ИНФО
РМАЦИЯ

Практические шаги, о которых мы рассказали ранее, согласуются с двумя простыми принципами усвоения информации. Первый принцип — аналогия. Построить дом без фундамента очень трудно, точно так же мозгу трудно воспринимать новую информацию, если нет опоры на что-то уже известное.



Просматривая содержание глав и пролистывая книгу перед тем, как приступить к чтению, вы закладываете фундамент для новой информации. Знакомясь с каждой главой, выделяя в ней основные мысли и подытоживая прочитанное, вы вновь повторяете этот процесс, но в меньшем масштабе.



Намного легче учиться, когда усваиваешь материал отдельными блоками, а не пытаешься охватить всю информацию сразу. Возвращаясь к аналогии со строительством дома, можно сказать, что

вряд ли удастся хорошо покрасить стену, нанеся только слой краски. Лучше сначала нанести грунтовку и лишь затем краску.

Люди обычно думают, что книгу следует читать от начала до конца, не пропуская ни слова. Вряд ли этот метод подходит в случае, когда книга предназначена для обучения. Способ чтения, предложенный нами, гораздо эффективнее.

Используем поля

Вы уже заметили, что на полях встречаются разнообразные графические символы. Всего в этой книге восемь типов таких символов:

<ul style="list-style-type: none"> • «Общая информация» дает представление, о чем дальше пойдет речь 	
<ul style="list-style-type: none"> • «Краткий обзор» представляет новую информацию без излишней детализации 	
<ul style="list-style-type: none"> • «Определение» объясняет, как автор использует основные термины 	
<ul style="list-style-type: none"> • «Основная мысль» выделяет важные идеи, которые следует запомнить 	
<ul style="list-style-type: none"> • «Новый инструмент» помогает применить только что изученный материал 	
<ul style="list-style-type: none"> • «Пример» облегчает понимание ключевых моментов 	
<ul style="list-style-type: none"> • «Практические шаги» приводят конкретные инструкции по использованию новых методик 	
<ul style="list-style-type: none"> • «Принцип» объясняет, как работает та или иная методика в различных ситуациях 	

ОБЗОР СОДЕРЖАНИЯ ГЛАВ

Глава 1. Начало работы (стр. 15–25)

Это глава, которую вы сейчас читаете. В ней объясняется, какова цель книги и как она была написана. Здесь приведены советы, как извлечь максимум пользы из прочитанного. Также в этой главе кратко рассказывается о содержании остальных глав.

Глава 2. Введение и обзор (стр. 27–46)

Система визуального управления 5S, разработанная Хироюки Хирано, базируется на пяти этапах. Глава 2 начинается с определения понятия «этап» и объяснения, зачем нужны эти пять этапов. Далее следует краткое описание каждого этапа. В главе приведены типичные возражения против внедрения системы 5S. В конце главы вы узнаете о преимуществах, которые вы и ваша компания получите, применив систему 5S на практике.

Глава 3. Первый этап — сортировка (стр. 47–68)

В главе 3 описан первый этап — сортировка. Вы узнаете, почему этот этап так важен и каких проблем можно избежать, если применять сортировку. Кроме того, здесь приведены концепции, методы, используемые при проведении «кампании красных ярлыков», и техники, которые применяются при внедрении сортировки в компании.

Глава 4. Второй этап — рациональное расположение (стр. 69–93)

В главе 4 дается определение второго этапа — рационального расположения. Здесь объясняется значение данного этапа и то, каких проблем мож-

но избежать, если следовать правилам рационального расположения. Кроме того, в этой главе идет речь о принципах и методах, применяемых на данном этапе. Среди них следующие: принципы экономии движений, карта 5S, использование подвесных знаков и цветовая маркировка.

Глава 5. Третий этап — уборка (стр. 95–110)

В главе 5 содержится характеристика третьего этапа внедрения системы 5S — уборки. Здесь объясняется значение этого этапа и описываются проблемы, которых позволяет избежать соблюдение соответствующих процедур. Рассматривается также взаимосвязь процессов уборки и осмотра оборудования. Затем речь идет о последовательности внедрения процедур данного этапа, приводится перечень применяемых инструментов и методик: графики 5S, уборка за пять минут, создание стандартов для процедур уборки.

Глава 6. Четвертый этап — стандартизация (стр. 111–134)

В главе 6 дается определение четвертого этапа — стандартизации. В ней объясняется значение этапа и то, каких проблем можно избежать, если применять стандартизацию. Подчеркивается, что данный этап основывается на первых трех, так как на нем создаются стандарты, по которым осуществляются процедуры сортировки, рационального расположения и уборки.

Здесь также описываются последовательность внедрения стандартизации в компании и используемые при этом методики. В конце главы объясняется, как можно довести стандартизацию до более высокого уровня путем применения таких методов, как подвесные инструменты и снижение частоты использования инструментов.

Глава 7. Пятый этап — совершенствование (стр. 135–151)

В главе 7 вы познакомитесь с пятым этапом — совершенствованием. Здесь рассказывается о том, почему первые четыре этапа не могут быть успешно внедрены без заинтересованности в сохранении достигнутых результатов. Также перечисляются проблемы, которых можно избежать при успешном внедрении пятого этапа. В главе обсуждается, как создать в компании условия, благоприятствующие этому внедрению, и излагаются взгляды на роль руководителей и рабочих в деле сохранения интереса к системе 5S. В конце главы речь идет о различных инструментах, которые могут быть использованы для совершенствования системы 5S, а именно: лозунги 5S, плакаты 5S, информационные доски с фотографиями и рассказами о внедрении 5S, рассылки 5S, карманные справочники 5S, экскурсии в другие подразделения компании, внедряющие 5S, месячники 5S.

Глава 8. Размышления и выводы (стр. 153–157)

В главе 8 представлены замечания и размышления по поводу практического применения материала, изложенного в книге. Вашему вниманию предлагаются методы, пользуясь которыми, вы сможете составить личный план 5S. Глава также знакомит с возможностями дальнейшего изучения системы 5S и ее применения.

В заключение

ВЫВОДЫ

Целью автора этой книги было снабдить вас информацией, которая поможет внедрить систему 5S в вашей компании. Чтобы получить максимум пользы от чтения этой книги, важно задаться вопросом, зачем вы ее читаете.

Советуем в самом начале ознакомиться с оглавлением, структурой и оформлением книги. Поэтапное изучение отдельных разделов превратит чтение в увлекательное и полезное занятие. Эта стратегия основана на двух принципах обучения:

- 1) мозг лучше воспринимает информацию тогда, когда она накладывается на уже имеющиеся знания;
- 2) материал легче воспринимать отдельными блоками, вместо того чтобы пытаться усвоить всю информацию за один раз.

Вы только что прочитали главу 1. В главе 2 дается определение понятия «этап», приводится краткое описание каждого из пяти этапов, а также анализируется польза от внедрения системы 5S. В главах 3–7 речь идет о концепциях, методиках и инструментах каждого из пяти этапов: сортировки, рационального расположения, уборки, стандартизации и совершенствования. В главе 8 представлены выводы и высказаны соображения по поводу того, как составить персональный 5S-план.

ВРЕМЯ ПОДУМАТЬ

А теперь, когда вы закончили работу над первой главой, выделите пять минут, чтобы подумать над приведенными ниже вопросами и кратко записать ответы.

- Какие сведения из этой главы показались вам особенно полезными или интересными?
- Возникли ли у вас вопросы по темам, изложенным в главе? Если да, то какие?
- Какая дополнительная информация вам требуется для полного понимания представленных идей?
- Как вы можете получить эту информацию?

Глава 2

ВВЕДЕНИЕ И ОБЗОР

СОДЕРЖАНИЕ:

Введение в систему 5S

- Контекст применения 5S
- Обзор системы 5S
- Почему в основе системы 5S лежат пять этапов

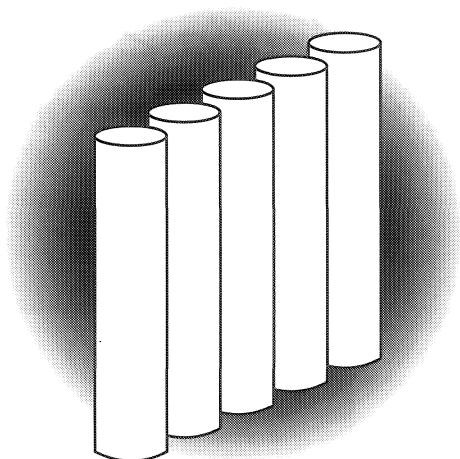
Описание системы 5S

- Первый этап — сортировка
- Второй этап — рациональное расположение
- Третий этап — уборка
- Четвертый этап — стандартизация
- Пятый этап — совершенствование

Распространенные возражения против внедрения системы 5S

Преимущества внедрения системы 5S

- Преимущества лично для вас
- Преимущества для вашей компании



ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМУ 5S

Контекст применения 5S

**ОБЩАЯ
ИНФО
РМАЦИЯ**

Заводы похожи на живые организмы, которые пребывают в непрерывном взаимодействии с окружающей средой.

В мире бизнеса потребности заказчиков постоянно меняются. Одни технологии уступают место другим, появляются все новые и новые товары.

Компании стремятся во что бы то ни стало произвести еще более сложную продукцию по более низкой цене. При этом конкуренция с каждым годом возрастает.

Такие тенденции вынуждают заводы искать пути выживания. Чтобы приспособиться к изменяющимся условиям бизнеса, необходимо отбросить устаревшие традиции и освоить современные методы, соответствующие новым потребностям.



Постоянное применение системы 5S — отправная точка в изменениях, направленных на улучшение и обеспечивающих процветание любой компа-

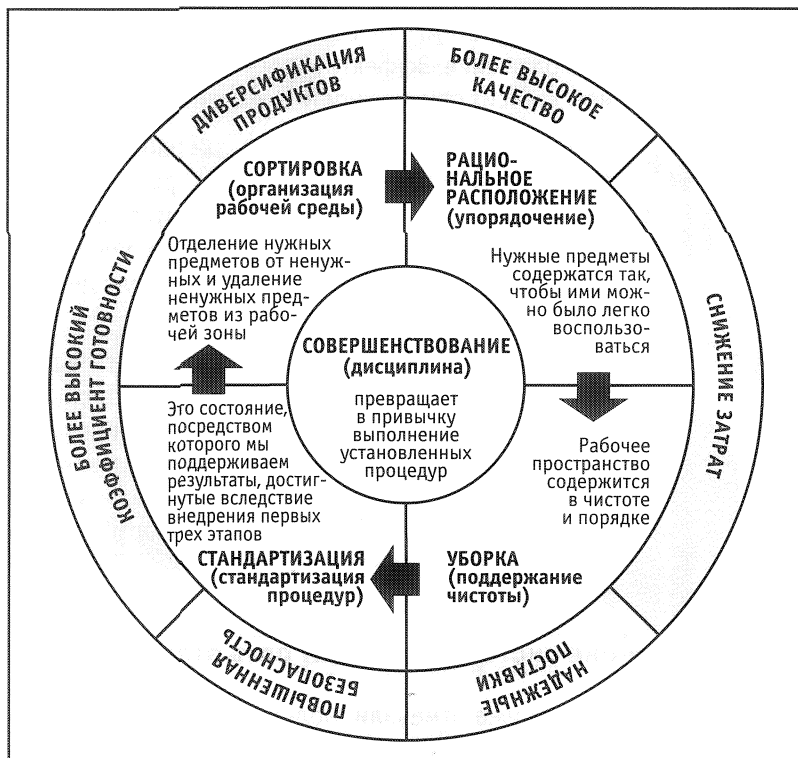


Рис. 2-1. Пять этапов системы 5S.

ни. Сотрудники сохраняют свои рабочие места только в том случае, если компания будет устойчива к внешним изменениям.

Обзор системы 5S

Слово «этап» используется как метафора и обозначает один из элементов, который в совокупности с другими элементами обеспечивает устойчивость системы. В нашем случае на этих пяти этапах основывается система усовершенствования вашей компании.



Пять этапов — это сортировка, рациональное расположение, уборка, стандартизация и совершенствование (рис. 2-1). Самые важные элемен-

ты этой системы — сортировка и рациональное расположение. Эффективность системы 5S в основном зависит от успешности внедрения этих этапов.


ПРИМЕР

Представьте себе завод, на котором рабочие не обращают внимания на то, что кругом грязь, отходы и потеки машинного масла. Им приходится все время разыскивать нужные детали и инструменты. Тех рабочих, кто знает, где найти ту или иную деталь, очень ценят.

По этому описанию можно догадаться, что на таком заводе производят много брака, часто срывают сроки поставки, а рабочие не отличаются высокой производительностью и наличием развитого самосознания. Нет сомнений, что на таком заводе не внедрены как следует процедуры сортировки и рационального расположения.

Почему в основе системы 5S лежат пять этапов

Как мы уже отмечали, модернизация производства проводится в пять этапов. Когда впервые заходит речь об этих пяти этапах, люди часто не до конца осознают их значение. Приведем пример из повседневной жизни.


ПРИМЕР

Пять этапов, о которых мы сейчас говорим, незримо присутствуют в нашей жизни. Мы обращаемся к сортировке и приемам рационального расположения, когда регулярно выбрасываем мусор и храним кастрюли на кухне, а зубные щетки — в ванной. Когда же в доме все становится вверх дном, наша жизнь невероятно усложняется (рис. 2-2).

Не каждый завод может похвастаться таким же уровнем организации текущих процессов с использованием системы 5S, какой присутствует в обычной жизни аккуратного человека. И это плохо, потому что *текущие процессы на заводе, как и повседневная жизнь человека, свидетельствуют о том, что хорошая организация и порядок очень*





Рис. 2-2. Беспорядок в доме.

важны для эффективного и бесперебойного выполнения производственных задач. Без сортировки и рационального расположения невозможно полностью ликвидировать дефекты, снизить затраты, повысить безопасность и добиться безаварийности.

Система 5S настолько проста, что ей часто не придают должного значения (фото 2-1). Однако факты свидетельствуют, что в производственных помещениях, где чисто и аккуратно:

- выше производительность труда;
- меньше производится бракованной продукции;
- точнее выдерживаются сроки;
- лучше соблюдается техника безопасности.

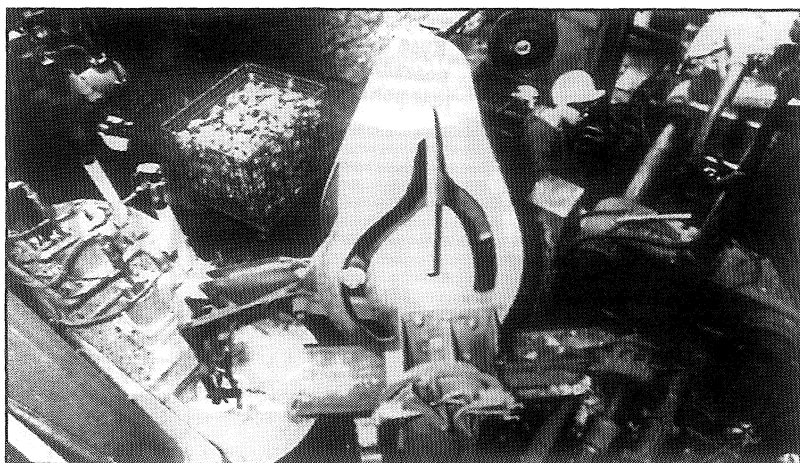


Фото 2-1. Литейный завод, на котором нужно внедрить систему 5S.

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ _____

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими вопросами и кратко записать ответы.

- Какие проблемы (выживание, конкуренция) актуальны для вашего завода?
- Какие из принципов сортировки, рационального расположения и совершенствования вы уже применяете в своей работе?

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ 5S

Первый этап — сортировка



ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Сортировка означает, что вы освобождаете свое рабочее место от всего, что не понадобится при выполнении текущих производственных или канцелярских операций.

О Б Щ А Я
И Н Ф О
Р М А Ц И Я

Поразительно, но эту простую концепцию часто понимают неверно, поскольку с первого взгляда бывает трудно определить, что действительно понадобится, а что — нет.



Фото 2-2. Комплектующие, сваленные в кучу.

Сначала вам будет сложно избавиться от лишних предметов на рабочем месте. Рабочие часто собирают какие-то детали, считая, что они могут пригодиться при выполнении следующего заказа. Таким образом, детали и инвентарь накапливаются, мешая текущей производственной деятельности. Это ведет к накоплению ненужных запасов на всей территории завода (фото 2-2 и 2-3). Глава 3 научит вас использовать «зону карантина», чтобы определить степень необходимости предмета.

Примеры потерь, вызванных наличием лишних предметов в рабочей зоне

ПРИМЕР

Типы потерь, приводящих к ошибкам и дефектам:

- Ненужные запасы требуют дополнительного места хранения и внимания.
- Для транспортировки лишних запчастей требуются дополнительная тара и тележки.
- Чем больше количество лишних предметов, тем сложнее отсортировать нужное от ненужного.

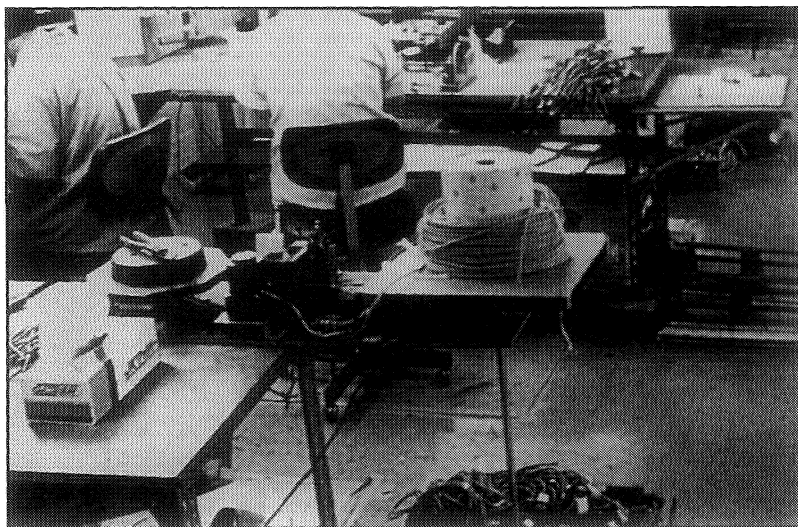


Фото 2-3. Лишние детали хранятся прямо на полу.

- Длительное хранение изделий ведет к их порче и устареванию из-за изменений в конструкции и т.п.
- Ненужное в данный момент оборудование мешает текущей деятельности.

В главе 3 вы сможете узнать больше о первом этапе системы 5S, сортировке.

Второй этап — рациональное расположение



Рациональное расположение означает расположение предметов таким образом, чтобы их было легко использовать, легко находить и возвращать на место. Рациональное расположение неразрывно связано с сортировкой. Когда все предметы рассортированы, остаются только те, которые действительно нужны для текущей деятельности. Следующий шаг к достижению рационального расположения — это добиться того, чтобы любой рабочий мог сразу же понять, где искать те или иные предметы и куда их девать после использования (рис. 2-3 — пример рационального расположения).

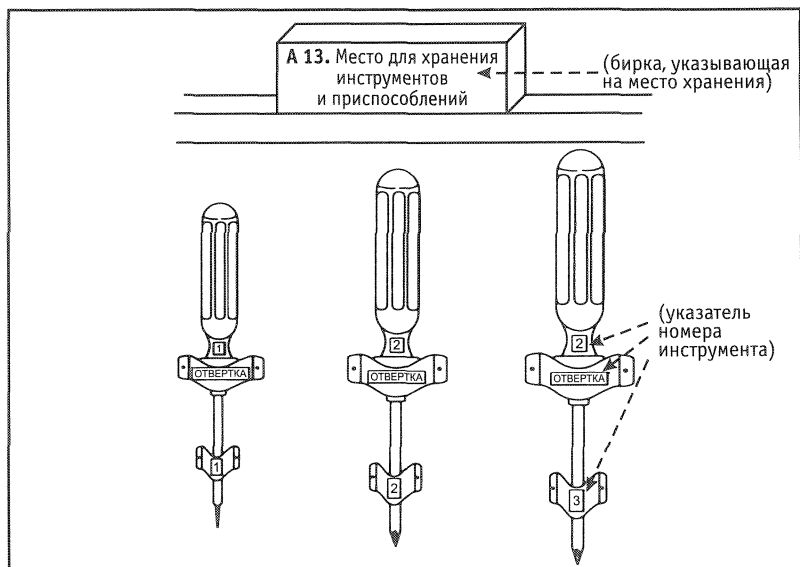


Рис. 2-3. Применение процедуры рационального расположения на практике.

Третий этап — уборка



Осуществлять уборку означает регулярно мыть полы, протирать оборудование и постоянно проверять, все ли содержится в чистоте. Состояние рабочего места в определенной степени отражается на качестве выпускаемой продукции. Уборка направлена на экономию усилий, так как помогает избежать скапливания грязи, пыли и отходов в цехах.

Уборка должна производиться ежедневно в сочетании с процедурой проверки оборудования.

Четвертый этап — стандартизация



Стандартизация отличается от сортировки, рационального расположения и уборки. Первые три этапа — это виды различной деятельности, в то время как стандартизация — это метод, при помощи которого вы сможете добиться стабильности

результатов при выполнении процедур первых трех этапов — сортировки, рационального расположения и уборки.

Стандартизация тесно связана с каждым из первых трех этапов, но больше всего — с уборкой. Одним из результатов стандартизации являются чистые станки, отсутствие грязи, пыли и хлама в рабочей зоне. Стандартизация — это состояние, которое мы получаем через некоторое время после регулярного соблюдения процедур уборки.

Пятый этап — совершенствование



ОПРЕДЕЛЕНИЕ

В контексте системы 5S *совершенствование означает то, что выполнение установленных процедур превратилось в привычку.*

Внедрения первых четырех этапов можно добиться без особого труда, если рабочие проявят интерес к постоянному совершенствованию своей деятельности в рамках системы 5S. В этом случае эффективность работы и качество выпускаемой продукции повысятся.

Во многих компаниях тратят слишком много времени на уборку и наведение порядка, поскольку из-за отсутствия дисциплины пренебрегают поддержанием порядка в рамках системы 5S и не применяют эту систему регулярно. Даже если в компании проводятся акции и соревнования по внедрению системы 5S, *без пятого этапа системы 5S — совершенствования — результаты предыдущих четырех этапов не удастся сохранить надолго.*



ОСНОВНАЯ
МЫСЛЬ

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими заданиями и кратко записать ответы.

Представьте ваше рабочее место.

- Подумайте, какой предмет является лишним на вашем рабочем месте.
- Подумайте, какой предмет вы можете переставить на другое место, с тем чтобы пользоваться им более эффективно.
- Подумайте, что и где следует убрать.
- Подумайте, как именно вы можете потратить часть рабочего времени на избавление от хлама в своей рабочей зоне, а также на очистку предметов, которые в ней находятся.
- Подумайте, какие условия нужно создать для того, чтобы регулярно осуществлять такую деятельность.

РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ВОЗРАЖЕНИЯ ПРОТИВ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ 5S

Введение



Любая компания, приступающая к внедрению системы 5S, может столкнуться с сопротивлением (рис. 2-4). Ниже мы обсудим наиболее распространенные возражения против внедрения системы 5S.

Возражение 1. И что такого особенного в сортировке и рациональном расположении?

Сортировка и рациональное расположение кажутся настолько простыми видами деятельности, что трудно поверить в их существенное значение и влияние! Бытует представление, что внедрять сис-

Возражение № 1

И что такого особенного в сортировке и рациональном расположении?

Возражение № 2

Зачем чистить оборудование, если оно все равно загрязнится?

Возражение № 3

Сортировка и рациональное расположение не влияют на рост производительности.

Возражение № 4

Мы уже применяли сортировку и рациональное расположение.

Возражение № 5

Мы уже внедряли систему 5S пять лет назад.

Возражение № 6

Мы слишком заняты, чтобы применять 5S.

Возражение № 7

Зачем нам вообще нужно внедрять эту систему?

Рис. 2-4. Распространенные возражения против внедрения системы 5S.

тему 5S нужно только там, где грязно и нет должной организованности.

Возражение 2. *Зачем чистить оборудование, если оно все равно загрязнится?*

Иногда люди относятся к грязи как к неотъемлемому атрибуту рабочего места. Они считают, что в очистке оборудования нет никакого смысла, так как оно опять загрязнится. Однако это возражение утрачивает логику, когда мы задумываемся о негативном влиянии грязного рабочего места на качество и эффективность работы.

Возражение 3. *Сортировка и рациональное расположение не влияют на рост производительности.*

Рабочие часто считают, что они должны заниматься лишь производством, а не организацией условий работы или уборкой. Такой ход рассуждения понятен, ведь раньше в их обязанности подобные

действия не входили. Тем не менее со временем рабочие вполне осознают значение сортировки и рационального расположения для максимизации выпуска продукции.

Возражение 4. *Мы уже применяли сортировку и рациональное расположение.*

Некоторые люди обращают внимание только на поверхностные и очевидные аспекты применения пяти этапов. Они уверены, что достаточно немного переставить предметы, аккуратно сгруппировав их. Однако это представление имеет весьма отдаленное отношение к сущности системы 5S.

Возражение 5. *Мы уже внедряли систему 5S пять лет назад.*

Такое возражение можно услышать от людей, считающих систему 5S преходящей управленческой модой. Если система 5S уже внедрялась двадцать лет назад, то зачем это делать снова? Система 5S — вовсе не преходящее увлечение. Она действительно является источником различных улучшений на производстве.

Возражение 6. *Мы слишком заняты, чтобы применять систему 5S.*

Когда работы очень много, то выполнение процедур сортировки, рационального расположения и уборки на некоторых заводах отходит на второй план. Типичное объяснение таково: «Мы слишком заняты для этого». Действительно, при выполнении срочных производственных задач случается, что приходится откладывать все остальное на потом. Тем не менее система 5S столь же важна для текущей деятельности завода, как умывание по утрам или чистка зубов для самочувствия каждого человека.

Возражение 7. Зачем нам вообще нужно внедрять эту систему?

Иногда бывает довольно сложно заниматься внедрением системы 5S или других программ модернизации в рентабельных компаниях. Если вы скажете рабочим, что для выполнения каждой операции удобнее иметь под рукой только один ящик с запчастями, они могут согласиться с этим, но отметить, что привыкли делать так, как делают, и что всегда так делали.

Подобные возражения обычно выдвигаются на начальных этапах внедрения 5S.



Если упорно заниматься внедрением системы 5S, не принимая этих возражений в расчет, в итоге можно получить только поверхностные улучшения. Следует обязательно учитывать все вышеупомянутые аргументы. Чтобы система заработала, каждый участник должен осознать необходимость ее внедрения.

ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ 5S

Преимущества лично для вас



Итак, что мы можем получить от внедрения системы 5S в производство? *Эта система предлагает вам много преимуществ:*

- дает возможность проявить инициативу и творческое начало в организации вашего рабочего места и порядка выполнения работы (рис. 2-5);
- позволяет обустроить ваше рабочее место и сделать его более приятным;
- улучшает моральное состояние;
- помогает вам понять, что, когда и где от вас требуется выполнять;
- облегчает общение с коллегами.

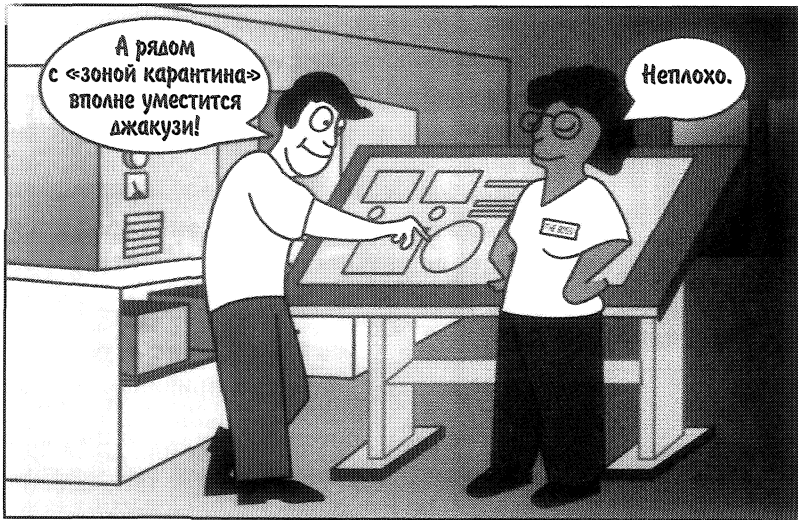


Рис. 2-5. Креативный подход к планировке производственного помещения.

	Результат 5S	Преимущество для предприятия
1.	Отсутствие переналадок	Диверсификация продукции
2.	Отсутствие дефектов	Рост качества продукции
3.	Отсутствие отходов	Снижение затрат
4.	Отсутствие задержек	Надежность поставок
5.	Отсутствие травм на производстве	Улучшение условий труда
6.	Отсутствие аварийности	Бесперебойная работа оборудования
7.	Отсутствие жалоб	Лояльность потребителей

Рис. 2-6. Преимущества для вашей компании.

Преимущества для вашей компании



Внедрение системы 5S сулит многие преимущества вашей компании: увеличение ассортимента выпускаемой продукции, улучшение качества, снижение затрат, повышение безопасности, укрепление доверия потребителей (рис. 2-6).

Преимущество 1

Чтобы оставаться конкурентоспособными, компании должны сократить время, требуемое для пере-

хода к выпуску новой продукции, до нуля, увеличить частоту переналадок производства и более легко переходить к диверсификации продукции. Применение системы 5S поможет уменьшить период перехода к выпуску другой продукции за счет сокращения времени, затрачиваемого на поиски необходимых предметов, и повышения общей эффективности деятельности.

Преимущество 2

Дефекты возникают по разным причинам, в частности, из-за того, что при производстве были использованы неподходящие детали или шаблоны. Процедуры сортировки и приемы рационального расположения помогают предотвратить такие ошибки. Более того, содержание оборудования в чистоте снижает количество сбоев в работе оборудования и способствует быстрой переналадке. Эти и другие факторы в совокупности уменьшают количество дефектов.

Преимущество 3

Заводы и офисы зачастую превращаются в подлинные хранилища всяческих отходов. Внедрение системы 5S помогает справиться со следующими проблемами:

- избыток запасов, необходимых для текущей деятельности, и складских запасов;
- использование слишком больших складских помещений;
- потери времени на ожидание оборудования для транспортировки предметов;
- потери времени на поиски нужных предметов;
- потери при передвижении, когда рабочим приходится совершать лишние движения из-за неправильно расположенных оборудования и материалов.

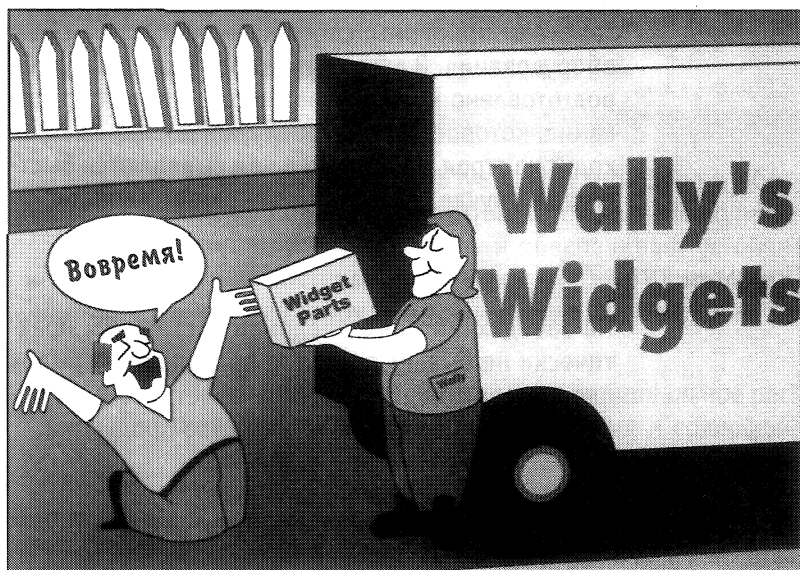


Рис. 2-7. Отсутствие задержек при выпуске продукции способствует надежности поставок.

Преимущество 4

На заводах, где не внедрена система 5S, часто выпускают продукцию с дефектами вне зависимости от того, какие методы применяются для их устранения. Пока рабочие пытаются исправить дефекты, срываются сроки поставок. Когда приходится устранять слишком много дефектов и неполадок, трудно соблюдать установленные сроки. Если эти проблемы ликвидировать, поставки будут более стабильными (рис. 2-7).

Преимущество 5

Когда в рабочей зоне проходы уставлены ящиками с деталями, а заготовки свалены в кучу в зоне хранения, трудно избежать травм.

Преимущество 6

Если текущая деятельность сопровождается регулярной уборкой рабочей зоны, операторы чаще

замечают проблемы, способные привести к сбою оборудования. В этом случае оборудование более подготовлено к использованию. Чистое оборудование, которое хорошо обслуживается, реже выходит из строя, неполадки в нем выявляются быстрее, а в случае сбоя его проще отремонтировать.

Преимущество 7

На заводах, которые внедрили систему 5S, практически не бывает дефектов продукции и срывов планов производства. Это означает, что у потребителей нет нареканий на качество продукции.

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ_____

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими вопросами и кратко записать ответы.

- Какие преимущества вы могли бы получить на своем рабочем месте после внедрения системы 5S?
- Какие преимущества вашей компании принесло бы внедрение системы 5S?

В заключение

ВЫВОДЫ

Слово «этап» используется как метафора и обозначает один из элементов, который в совокупности с другими элементами обеспечивает устойчивость системы. Пять этапов системы 5S способствуют ее стабильности и дальнейшей модернизации вашей компании.

Пять этапов — это сортировка, рациональное расположение, уборка, стандартизация и совершенствование. Проведение процедур пяти этапов — тот отправной рубеж, с которого начинается деятельность по модернизации любой компании. Текущая деятельность компании, как и наша обыденная жизнь, состоит из определенного набора действий, некоторые из которых могут быть классифицированы как сортировка, рациональное расположение и уборка. От этих действий зависят эффективность и бесперебойность выполнения повседневной работы.

Сортировка — это удаление из рабочей зоны всех лишних предметов. Рациональное расположение — это такое расположение предметов, при котором ими можно легко воспользоваться, а также маркировка предметов таким образом, чтобы любой из них можно было легко найти или вернуть на место. Уборка — это поддержание чистоты повсюду на заводе. Стандартизация — это метод, помогающий внедрить первые три этапа. Совершенствование — это поддержание выполнения установленных процедур.

В начале внедрения системы 5S неизбежно определенное сопротивление переменам. Некоторые возражения обусловлены непониманием значения пяти этапов, нежеланием чистить оборудование, которое все равно загрязнится снова, убеждением, что работа отнимает все время и заниматься

организацией рабочей зоны, рациональным расположением и уборкой попросту некогда. Если эти возражения останутся без ответа и серьезного разъяснения ложности их предпосылок, внедрение системы 5S может быть весьма затруднено.

Внедрение системы 5S дает много преимуществ. Среди преимуществ, которые получает рабочий, — более удобное рабочее место, возросшее удовлетворение от работы, возможность творческого подхода к выполнению своих профессиональных обязанностей. Преимущества для компании включают в себя увеличение качества продукции, снижение затрат, рост доверия потребителей и дальнейшее развитие компании.

Время подумать

А теперь, когда вы закончили работу над этой главой, выделите пять минут на то, чтобы подумать над вопросами, приведенными ниже, и кратко записать свои ответы.

- Что в этой главе показалось вам особенно полезным или интересным?
- Возникли ли у вас вопросы по темам, изложенным в главе? Если да, то какие?
- Какая дополнительная информация вам требуется для полного понимания представленных идей?
- Как вы можете получить эту информацию?

Глава 3

ПЕРВЫЙ ЭТАП — СОРТИРОВКА

СОДЕРЖАНИЕ:

Объяснение первого этапа – сортировки

- Введение
- Определение первого этапа
- Ключ к пониманию первого этапа
- Значение сортировки
- Проблемы, которых сортировка позволяет избежать

Как внедрить процедуры сортировки

- Введение
- «Кампания красных ярлыков»
- «Зоны карантина»
- Локальные/центральные «зоны карантина»

Последовательность проведения «кампании красных ярлыков»

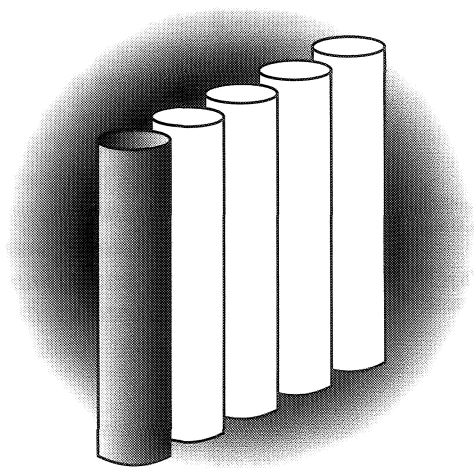
- Введение
- *Шаг 1.* Инициирование проведения «кампании красных ярлыков»
- *Шаг 2.* Определение предметов, которые должны быть удалены
- *Шаг 3.* Установление критериев необходимости предмета
- *Шаг 4.* Изготовление красных ярлыков
- *Шаг 5.* Прикрепление красных ярлыков

- *Шаг 6.* Оценивание степени необходимости предметов, помеченных красными ярлыками
- *Шаг 7.* Документирование результатов «кампании красных ярлыков»
- Когда «кампания красных ярлыков» завершена

Скапливание ненужных предметов

- Введение
- Типы ненужных предметов
- Места, в которых скапливаются ненужные предметы

Замечания и соображения относительно «кампании красных ярлыков»



ОБЪЯСНЕНИЕ ПЕРВОГО ЭТАПА — СОРТИРОВКИ

Введение

ОБЩАЯ
ИНФО
РМАЦИЯ

Мы приступаем к изучению принципов организации рабочего пространства и сортировки. В детстве нас учили расставлять игрушки и книжки по местам. Строго говоря, такая «сортировка» — не совсем то, что подразумевается системой 5S. Когда дети убирают игрушки и книжки, они обычно выстраивают их в ряд или складывают куда-то, не разделяя на нужные (которые должны быть под рукой) и ненужные (которые следует выбросить).

Определение первого этапа



Сортировка — первый этап создания визуального рабочего места — реализует центральный принцип системы «точно вовремя»: «только то, что нужно, только в том количестве, которое нужно, и только тогда, когда нужно». Другими словами, *сортировка означает, что вы удаляете с рабочего места все предметы, которые не нужны для текущей производственной деятельности.*

Ключ к пониманию первого этапа



Сортировка вовсе не означает, что вы удаляете с рабочего места только те предметы, которые вам точно не понадобятся. Сортировать также не означает расставлять предметы в определенном порядке. *Проводя сортировку, вы оставляете на рабочем месте только то, что действительно необходимо. Если у вас возникают сомнения по поводу того или иного предмета, удалите его из рабочей зоны. Это правило является основным при сортировке.*

Значение сортировки



Применение сортировки на практике способствует созданию таких условий труда, при которых место, деньги, энергия и другие ресурсы используются более эффективно.

Когда хорошо проведена сортировка, существенно уменьшается количество проблем и помех в ходе работы, улучшается коммуникация между рабочими, растет качество продукции и увеличивается производительность труда.

Проблемы, которых сортировка позволяет избежать

В случае если первый этап прошел на производстве недостаточно хорошо, могут возникнуть следующие проблемы:

1. На заводе накапливается слишком много хлама, вследствие чего работать становится труднее.
2. Ящики, полки и шкафы для хранения ненужных предметов разделяют рабочее пространство и мешают общению между рабочими.
3. На поиск запчастей и деталей уходит больше времени.

4. Хранить ненужный инвентарь и оборудование становится затратным.
5. Из-за избыточности материалов, находящихся под рукой, трудно выявить другие типы производственных проблем.
6. Ненужные предметы и оборудование мешают повысить производительность.

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ _____

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этим вопросом и кратко записать ответ.

- Какие проблемы возникают в зоне вашей работы из-за скопления ненужных предметов?

КАК ВНЕДРИТЬ ПРОЦЕДУРЫ СОРТИРОВКИ

Введение

ОБЩАЯ
ИНФОРМАЦИЯ

На заводе не всегда легко определить, какие предметы не нужны в настоящий момент. Рабочие редко умеют отделять предметы, нужные для текущей деятельности, от ненужных. Менеджеры видят производственные отходы, но не осознают, что их следует сразу удалять с рабочей зоны.

НОВЫЙ
ИНСТРУМЕНТ

«Кампания красных ярлыков» — это простой метод, который позволяет определить потенциально ненужные предметы на заводе, оценить степень их полезности и в соответствии с этим принять решение об их дальнейшем местонахождении. Предметы, степень необходимости которых легко определить, оцениваются сразу. Предметы, степень необходимости которых неочевидна, становятся объектами «кампании красных ярлыков».

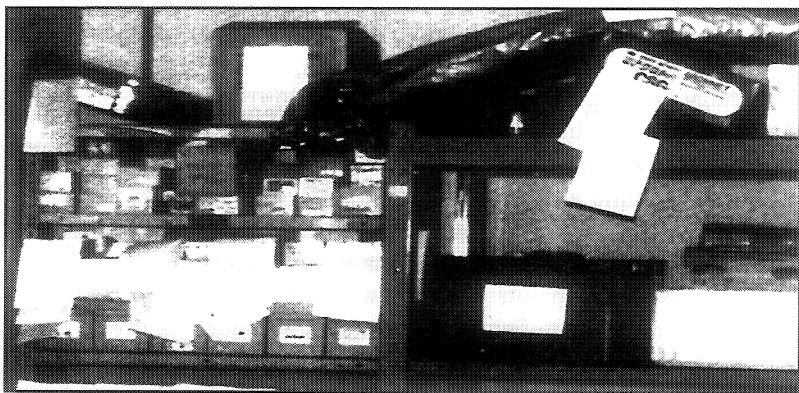


Фото 3-1. Примеры предметов, помеченных красными ярлыками.

«Кампания красных ярлыков»

«Кампания красных ярлыков» — это метод, при котором на предметы, нуждающиеся в оценке степени их необходимости, наклеиваются красные ярлыки (фото 3-1). Эти ярлыки привлекают внимание, поскольку красный цвет бросается в глаза. Предмет, на котором есть красный ярлык, вынуждает ответить на три вопроса:

- Нужен ли этот предмет?
- Если да, то нужен ли он в том количестве, которое есть сейчас?
- Если да, то должен ли этот предмет находиться тут?

После того как к предметам прикреплены красные ярлыки, можно приступать к оцениванию того, какова степень необходимости этих предметов для текущей производственной деятельности, и в соответствии с этим принимать решения об их дальнейшей судьбе. Такими решениями могут быть:

- хранение в «зоне карантина» до того времени, когда предметы могут понадобиться;
- удаление предметов;
- передислокация предметов;

- хранение на том же месте, где предметы находились ранее.

«Зоны карантина»



Чтобы эффективно провести «кампанию красных ярлыков», нужно создать «зону карантина». «Зона карантина» называется пространство, где хранятся помеченные красными ярлыками предметы, ожидающие дальнейшего оценивания. «Зона карантина» обеспечивает необходимую подстраховку от поспешно принятых решений по поводу ненужности того или иного предмета. Это особенно важно в ситуациях, когда степень потребности в предмете неочевидна.



«Зона карантина» берет на себя функции эмоционального буфера, необходимого в тех случаях, когда люди не желают избавляться от определенных вещей. Иногда нам сложно расстаться с чем-то, что «может понадобиться позже». Когда предмет отложен в сторону, но остается в поле зрения, расстаться с ним через какое-то время становится легче.

Локальные/центральные «зоны карантина»



На заводе, где проводят «кампанию красных ярлыков», как правило, возникает потребность в организации центральной «зоны карантина». Эта зона используется для хранения предметов, которые не могут или не должны быть удалены по решению отдельных подразделений или производственных участков.



Каждое подразделение или производственный участок, которые проводят «кампанию красных ярлыков», нуждаются в локальной «зоне карантина». Локальная «зона карантина» используется для хранения предметов, помеченных красными

ми ярлыками, непосредственно на территории подразделения или производственного участка.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ «КАМПАНИИ КРАСНЫХ ЯРЛЫКОВ»

Введение



Проведение «кампании красных ярлыков» в подразделении или на производственном участке можно разделить на семь шагов.

- *Шаг 1.* Инициирование проведения «кампании красных ярлыков»
- *Шаг 2.* Определение предметов, которые должны быть удалены
- *Шаг 3.* Установление критериев ненужности предмета
- *Шаг 4.* Изготовление красных ярлыков
- *Шаг 5.* Прикрепление красных ярлыков
- *Шаг 6.* Оценивание степени необходимости предметов, помеченных красными ярлыками
- *Шаг 7.* Документирование результатов «кампании красных ярлыков».

Шаг 1. Инициирование проведения «кампании красных ярлыков»

Чаще всего «кампанию красных ярлыков» иницируют и осуществляют по воле высшего руководства завода или фирмы. В случае когда «кампанией красных ярлыков» планируется охватить весь завод, в каждом подразделении или на производственном участке должны быть проведены локальные подготовительные мероприятия по внедрению этой стратегии.

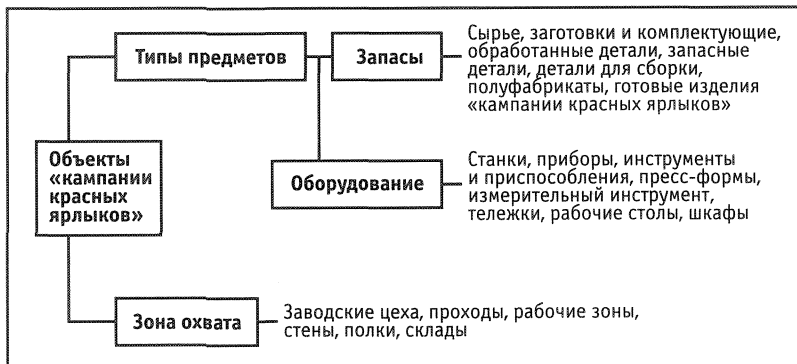


Рис. 3-1. Определение объектов «кампании красных ярлыков».

Для этого нужно:

- организовать команду*;
- подготовить ресурсы;
- выделить время или составить график проведения «кампании красных ярлыков»;
- выделить место под локальную «зону карантина»;
- спланировать удаление предметов, помеченных красными ярлыками.

Шаг 2. Определение предметов, которые должны быть удалены



Чтобы выявить объекты «кампании красных ярлыков», нужно определить следующее (рис. 3-1):

- а) виды предметов, степень необходимости которых нуждается в оценивании.

В производственной зоне объектами «кампании красных ярлыков» могут быть запасы и оборудование. Запасы делятся на две группы: складские запасы и незавершенное производство. Складские

* Рабочие из других подразделений могут быть ценными членами команды, поскольку они смотрят на рабочую зону свежим взглядом. Вот почему для участия в команде по проведению «кампании красных ярлыков» полезно привлекать людей из других цехов или производственных участков.

запасы, в свою очередь, подразделяются на материалы, комплектующие, готовые изделия и т.п.;

б) зоны, в которых будет проходить «кампания красных ярлыков».

Лучше сосредоточить внимание на маленькой зоне и оценить надлежащим образом степень необходимости всех находящихся в ней предметов, чем пытаться охватить большую зону и не иметь времени и возможности оценить все предметы, находящиеся в ней.

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими вопросами и кратко записать ответы.

- Назовите три типа предметов на вашем рабочем месте, которые, на ваш взгляд, подходят для того, чтобы пометить их красными ярлыками.
- Назовите три зоны, в которых можно было бы провести «кампанию красных ярлыков».

Шаг 3. Установление критериев необходимости предмета

Как мы уже упоминали раньше, самое трудное в проведении «кампании красных ярлыков» — это отделение нужных предметов от ненужных. Данную проблему можно решить путем установления четких критериев того, что является нужным в определенной зоне, а что — нет. Самый распространенный критерий — соответствие производственному графику на следующий месяц.

- Предметы, необходимые для производства в соответствии с графиком, хранятся в этой зоне.
- Предметы, которые, согласно графику, не понадобятся, можно удалить из рабочей зоны или хранить отдельно.



Для определения того, понадобится тот или иной предмет или нет, нужно учитывать три основных фактора, а именно:

- *необходимость предмета при выполнении текущей деятельности.* Если предмет не нужен, он должен быть удален из рабочей зоны;
- *частоту, с которой предмет используется.* Если предметом пользуются редко, то его можно хранить вне рабочего места;
- *количество предметов, необходимых для текущей деятельности.* Если нужно ограниченное количество предметов, излишки можно удалить или хранить вне рабочего места.

В каждой компании устанавливают собственные окончательные критерии для удаления предметов из рабочей зоны, и каждое подразделение может видоизменять общий стандарт в соответствии со своими потребностями.

Шаг 4. Изготовление красных ярлыков

В каждой компании есть свои требования в отношении документации и отчетности о движении, использовании и количестве материалов, оборудования, инструментов, запасов и готовых изделий (см. шаг 7 на стр. 61).



Красные ярлыки должны соответствовать стандартам документации, принятым в вашей компании.

На ярлыках может быть отражена следующая информация:

- *категория.* Этот параметр дает общее понятие о типе предмета (например, складской товар или станок). Среди категорий можно выделить следующие: заготовки, незавершенное производ-

КРАСНЫЙ ЯРЛЫК			
Категория	1. Заготовка	5. Станок или иное	
	2. Незавершенное производство	6. Пресс-форма	
	3. Полуфабрикат	7. Инструменты и приспособления	
	4. Готовое изделие	8. Другое	
Название предмета	Дверь		
Производственный номер	PX-180X		
Количество	2 единицы	стоимость	(всего)

Рис. 3-2. Пример красного ярлыка.

- ство, готовые изделия, станки или иное оборудование, инструменты и пресс-формы;
- *название предмета, производственный номер;*
 - *количество.* Этот параметр включает в себя количество предметов, помеченных данным красным ярлыком;
 - *причины.* Указывает на то, почему к предмету прикреплен красный ярлык;
 - *подразделение.* Содержит название подразделения или производственного участка, в чьем ведении находится предмет, помеченный красным ярлыком;
 - *стоимость.* Указывает на стоимость предмета;
 - *дата.* Указывает на время, когда предмет был помечен красным ярлыком.

Для изготовления красных ярлыков можно использовать цветную бумагу, картон, толстую красную пленку или что-нибудь в этом роде. Красные ярлыки можно заламинировать, чтобы продлить их срок использования (в качестве примера красного ярлыка см. рис. 3-2).

Шаг 5. Прикрепление красных ярлыков

Лучше всего выделить на прикрепление красных ярлыков день-два и осуществить этот процесс везде, где запланировано. Многие компании предпочитают отвести день или два на то, чтобы провести «кампанию красных ярлыков» по всему заводу.

На данном этапе следует пометить красными ярлыками все предметы, которые вызывают у вас сомнение. При этом вы не раздумываете, что делать с этими предметами. Прочтите стр. 62–65 этой главы (предшествующие выводам), чтобы понять, как определить степень необходимости предмета.

Шаг 6. Оценивание степени необходимости предметов, помеченных красными ярлыками

Здесь используются критерии, установленные нами на шаге 3, и определяется дальнейшая судьба предметов, помеченных красными ярлыками. С данными предметами можно поступить следующим образом:

- оставить предмет там, где он находится;
- переместить предмет на новое место в рабочей зоне;
- хранить предмет вне рабочего места;
- хранить предмет в локальной «зоне карантина», с тем чтобы потом определить его дальнейшую судьбу;
- удалить предмет.

Методы удаления предметов из рабочей зоны следующие (см. табл. 3-1):

- выбросить;
- продать;
- вернуть на прежнее место;

Таблица 3-1. Методы удаления ненужных предметов

Что делать с предметом	Описание решения
Выбросить	Выбросить как мусор или сжечь предметы, которые бесполезны или никогда не понадобятся.
Продать	Продать другим компаниям те предметы, которые на вашем заводе бесполезны или никогда не понадобятся.
Вернуть	Вернуть предметы поставщику.
Одолжить на время	Одолжить предметы другим подразделениям компании, которые временно смогут ими пользоваться.
Распределить	Распределить предметы по подразделениям компании.
Переместить в центральную «зону карантина»	Переместить предметы в центральную «зону карантина» для дальнейшего перераспределения, хранения или уничтожения.

- одолжить;
- перераспределить;
- отправить в центральную «зону карантина».

Замечание по поводу крупногабаритного оборудования

Крупногабаритное оборудование при проведении «кампании красных ярлыков» имеет такое же значение, как и материально-производственные запасы. В идеале ненужное оборудование следует удалить из рабочих зон.

Однако удаление крупногабаритного оборудования и оборудования, которое прикреплено к полу, может быть весьма дорогостоящим процессом. Если оборудование не мешает текущей производственной деятельности или модернизации производства, лучше оставить все на своих местах и прикрепить красный ярлык с надписью «временно не используется», указывающий на то, что сейчас это оборудование не нужно, но в дальнейшем может понадобиться.

Шаг 7. Документирование результатов «кампании красных ярлыков»

Как мы уже объясняли раньше, в каждой компании существуют свои требования к оформлению документации и отчетности о движении, использовании и полезности материалов, оборудования, инструментов, запасов и готовых изделий.



Поэтому в каждой компании должна быть разработана собственная система документирования и отслеживания информации в ходе «кампании красных ярлыков». Это могут быть журналы учета, которые будут вести в каждом отделе и в центральной «зоне карантина». Информацию с красных ярлыков также можно вводить в компьютерную систему.



Зафиксированные результаты — важная часть проведения «кампании красных ярлыков». Они позволяют отслеживать улучшения и экономию средств, к которым привела «кампания красных ярлыков». Как мы уже отмечали в шаге 4, используемые вами красные ярлыки должны соответствовать требованиям к ведению документации, принятым в вашей компании.

Когда «кампания красных ярлыков» завершена

Когда «кампания красных ярлыков» завершена, на заводе, как правило, освобождается много места, что свидетельствует о значительном прогрессе. Теперь расположение рабочих столов и оборудования, которое используется ежедневно, можно изменить так, чтобы получить максимум пользы. Это уже часть второго этапа системы 5S — рационального расположения.

Часто компании, в которых подумывали о строительстве нового здания, сталкиваются с тем, что после проведения «кампании красных ярлыков»

на заводе оказывается достаточно свободного пространства.

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ _____

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этим вопросом и кратко записать ответ.

- Какой критерий необходимости предмета можно использовать на вашем рабочем месте? (Обратите внимание на то, что критерий для прикрепления красного ярлыка должен учитывать три фактора: степень необходимости предмета, частоту его использования и требуемое количество.)

СКАПЛИВАНИЕ НЕНУЖНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Введение



На заводах и в складских помещениях ненужные предметы скапливаются в определенных местах. Речь пойдет именно об этих предметах и местах их хранения.

Типы ненужных предметов

Вот некоторые типы ненужных предметов, которые обычно скапливаются на заводах:

- бракованные или лишние мелкие детали;
- устаревшая или сломанная техническая оснастка станков;
- пресс-формы;
- устаревший или сломанный ручной инструмент и контрольные приборы;

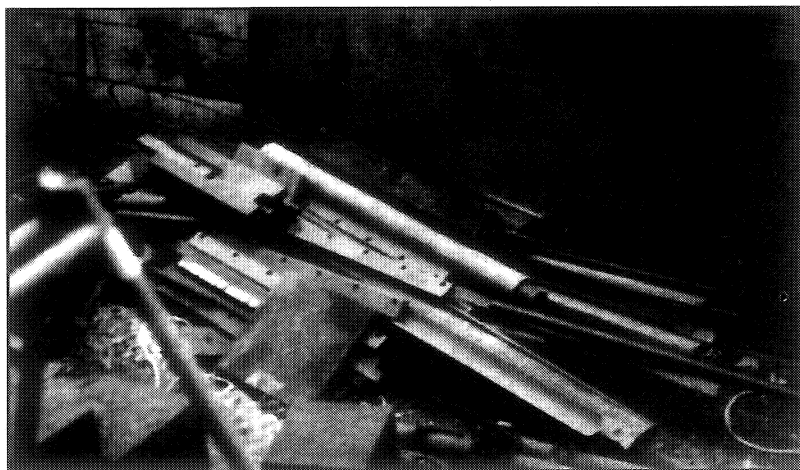


Фото 3-2. Груда хлама у стены.

- неисправное электрическое оборудование;
- устаревшие плакаты, знаки, объявления и памятки.

Места, в которых скапливаются ненужные предметы

Вот некоторые места, в которых обычно скапливается хлам:

- в комнатах или зонах, у которых нет четкого предназначения;
- в углах рядом с входами и выходами;
- у внутренних и внешних стен, рядом с простенками и за колоннами (фото 3-2);
- на чердаках складских помещений;
- под столами и полками, а также в ящиках столов и шкафов;
- внизу у высоких стеллажей;
- рядом с неиспользуемыми пультами контроля;
- в ящиках для инструментов, если в них не складывают инструменты в правильном порядке.

ЗАМЕЧАНИЯ И СООБРАЖЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО «КАМПАНИИ КРАСНЫХ ЯРЛЫКОВ»

Если «кампания красных ярлыков» проведена правильно, результаты ее могут быть поразительными. Чтобы вы получили от нее максимум пользы, поделимся следующими предложениями.

Определите количество красных ярлыков, которое вам понадобится

Вместо того чтобы выдавать красные ярлыки по первому требованию, определите заранее, сколько ярлыков понадобится каждому отделу. Как свидетельствует опыт, в среднем каждому сотруднику требуется четыре красных ярлыка. Другими словами, если в цехе работают 30 человек, вам понадобится 120 красных ярлыков.

Прикрепляйте красный ярлык на каждый ненужный предмет

Если вы обнаруживаете полку, на которой много хлама, появляется желание прикрепить красный ярлык ко всей полке. Однако это может привести к недоразумениям, когда придет время удалять содержимое этой полки. Не поддавайтесь искушению и прикрепляйте индивидуальные ярлыки к отдельным предметам.

«Кампания красных ярлыков» по удалению избыточного количества предметов

Мы стремимся пометить красными ярлыками все ненужные предметы. Но иногда приходится прикреплять красные ярлыки к нужным предметам — в том случае, если их количество чрезмерно. Необходимое количество нужных предметов вычис-

ляют на основании критериев «кампании красных ярлыков», установленных или руководством завода, или руководством отдельных подразделений (шаг 3, стр. 56).

Все предметы, превышающие требуемое количество, следует убрать с рабочего места.

В заключение

ВЫВОДЫ

Первый этап в системе 5S — это сортировка. Сортировка — удаление с рабочего места всех предметов, ненужных в текущей производственной деятельности. Если возникают сомнения, понадобится ли тот или иной предмет, выбрасывайте его. Когда первый этап системы 5S проведен надлежащим образом, существенно уменьшается количество проблем и помех в ходе работы, улучшается коммуникация между рабочими, возрастает качество продукции и увеличивается производительность труда.

«Кампания красных ярлыков» — это простой метод, который позволяет обнаружить потенциально ненужные предметы на заводе или складе, оценить, понадобятся ли они, и в соответствии с этим определить для них место. Чтобы эффективно провести «кампанию красных ярлыков», следует создать «зону карантина». «Зона карантина» — это зона, предназначенная для хранения предметов, помеченных красными ярлыками и нуждающихся в дальнейшем оценивании. Когда ненужный предмет попадает в «зону карантина» и находится там определенное время, сотрудники проявляют большую готовность к тому, чтобы выбросить его.

Обычно при проведении «кампании красных ярлыков» на территории всего завода требуется организовать центральную «зону карантина», где будут храниться предметы, решение о местонахождении которых не может быть принято отдельным подразделением. В каждом отделе или цехе, участвующем в «кампании красных ярлыков», создают локальную «зону карантина», в которой хранятся предметы, удаленные с территории отдела или рабочих зон.

«Кампания красных ярлыков» состоит из семи шагов. *Шаг 1* — это инициация процесса в отдельных подразделениях или во всей компании. *Шаг 2* — выявление объектов, которые следует пометить красными ярлыками. Сюда же относится определение всех видов этих объектов и мест, которые будут обследованы с целью обнаружения таких предметов. *Шаг 3* — установление критериев объектов, которые подпадают под «кампанию красных ярлыков». Каждый критерий должен учитывать три главных фактора: полезность предмета для текущей производственной деятельности, частоту, с которой используется предмет, и количество таких предметов, необходимое для текущей производственной деятельности. *Шаг 4* — создание красных ярлыков. Ярлыки должны быть выполнены в соответствии с общепринятыми принципами документации и учета результатов «кампании красных ярлыков». *Шаг 5* — это прикрепление ярлыков. Лучше всего заняться этим в заранее намеченной зоне и быстро пометить предметы ярлыками в течение одного-двух дней. *Шаг 6* — оценивание предметов, помеченных ярлыками. Для этого следует пользоваться критериями «кампании красных ярлыков». Наконец, *шаг 7* — это фиксирование результатов «кампании красных ярлыков». В каждой компании существуют свои требования к оформлению документации и отчетности о движении и использовании материалов, оборудования, инструментов, запасов и продукции. Поэтому вами должна быть разработана собственная система документирования и отслеживания информации о проведении «кампании красных ярлыков».

При выполнении шага 5 важно помнить, что на заводах и в складских помещениях некоторые виды предметов имеют тенденцию накапливаться в определенных местах. Для более эффективного проведения «кампании красных ярлыков» следует заранее определить необходимое количество красных ярлыков. К каждому предмету прикрепляйте

отдельный ярлык, также помечайте ярлыком избыточное количество нужных предметов.

Время подумать

А теперь, когда вы закончили работу над третьей главой, выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими вопросами и кратко записать ответы.

- Что в этой главе показалось вам особенно полезным или интересным?
- Возникли ли у вас вопросы по темам, изложенным в главе? Если да, то какие?
- Какая дополнительная информация вам требуется для полного понимания представленных идей?
- Как вы можете получить эту информацию?

Глава 4

ВТОРОЙ ЭТАП — РАЦИОНАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ:

Второй этап — рациональное расположение

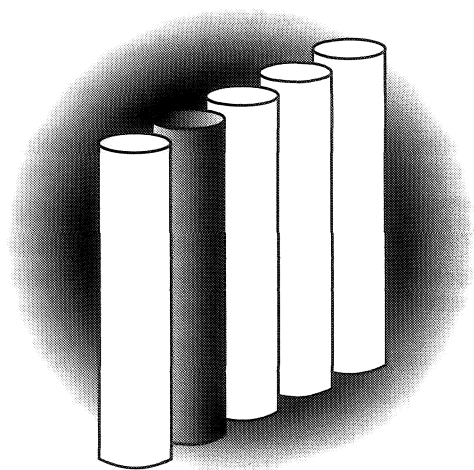
- Введение
- Определение второго этапа
- Значение рационального расположения
- Проблемы, которых позволяет избежать рациональное расположение
- Определение стандартизации
- Рациональное расположение — основа стандартизации
- Концепции визуального управления

Как внедрить процедуры рационального расположения

- Введение
- *Шаг 1.* Выбор подходящего местонахождения предметов
- *Шаг 2.* Определение оптимального местонахождения предметов

НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ЭТОМ РАЗДЕЛЕ:

- карта 5S;
- метод дорожных знаков;
- метод маркировки краской;
- карта «ПОСЛЕ»;
- метод цветовой маркировки;
- метод оконтуривания.



ВТОРОЙ ЭТАП — РАЦИОНАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ

Введение

ОБЩАЯ
ИНФОРМАЦИЯ

В этой главе вы узнаете про второй этап — рациональное расположение. Переходить к нему следует только тогда, когда вы успешно внедрили процедуры первого этапа. В том случае, если у вас скопилось слишком много ненужных предметов, рационально расположить их будет весьма проблематично. В свою очередь, если применять сортировку, но игнорировать рациональное расположение, результат будет практически незаметен. *Сортировка и рациональное расположение наиболее эффективны в том случае, если применяются в совокупности.*



Определение второго этапа



Рациональное расположение означает, что предметы расположены так, чтобы их было легко использовать, и маркированы таким образом, чтобы любой рабочий мог быстро найти то, что ему

нужно. Ключевые слова в данном определении — «любой рабочий».

Значение рационального расположения



Рациональное расположение — это очень важный пункт, поскольку он позволяет сократить потери времени при поиске нужных предметов и их использовании, а также потери, возникающие в связи с перемещением предметов с места на место.



Заводы и офисы часто терпят убытки, когда на поиск нужных предметов уходит слишком много времени. Например, в ходе трехчасовой переналадки оборудования поиски того или иного предмета могут занять 30 минут. При радикальном сокращении периода переналадки (например, с трех часов до десяти минут) на тридцатиминутные поиски попросту не останется времени.

Проблемы, которых позволяет избежать рациональное расположение



В нижеприведенном списке перечислены типичные потери и проблемы, которые можно устранить при рациональном расположении:

- 1) потери при передвижении: рабочего послали за транспортной тележкой, а он не может ее найти;
- 2) потери при поиске: никто не может найти ключ от запертого шкафчика, в котором хранятся инструменты, необходимые для выполнения полученного задания;
- 3) потери сил и энергии: рабочий, затративший полчаса на напрасные поиски нужного шаблона, начинает злиться;

- 4) потери от излишних запасов: в выдвижных ящиках столов полно ручек, маркеров и прочих канцелярских принадлежностей;
- 5) потери при использовании некачественных изделий: места хранения качественных и некачественных изделий меняют, не поставив в известность оператора, поэтому он берет некачественную деталь, даже не замечая этого, и использует ее на производстве;
- 6) потери из-за несоблюдения техники безопасности: ящики с материалами загромождают проходы, из-за чего рабочие могут получить травму.

Определение стандартизации



Стандартизация — это создание унифицированного подхода к выполнению заданий и установленных процедур. Говоря о стандартизации, мы подразумеваем, что стандарты касаются всего. Под стандартизацией машинного оборудования понимается, что это оборудование может быть использовано любым рабочим. Под стандартизацией обслуживания подразумевается, что ту или иную операцию может выполнить любой сотрудник. Чтобы эффективно взаимодействовать с людьми, нам нужно в какой-то мере стандартизировать свое поведение, хотя, конечно, при этом мы всегда сохраняем свою индивидуальность.

Рациональное расположение — основа стандартизации



Рациональное расположение — это основа стандартизации (рис. 4-1), так как любой эффективной стандартизации предшествует упорядочивание рабочей зоны.

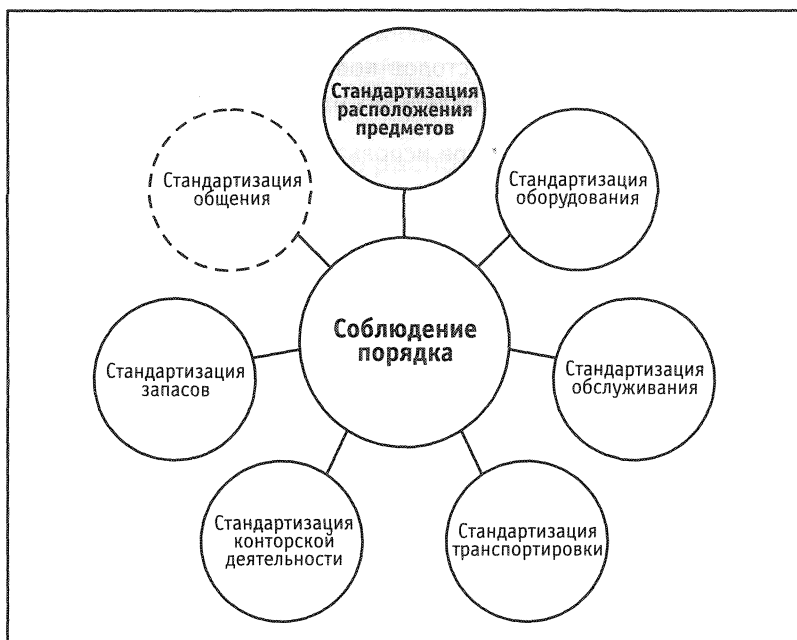


Рис. 4-1. Рациональное расположение — основа стандартизации.

Концепция визуального управления



ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Осознание того, что у всех предметов должно быть свое постоянное местонахождение, подводит нас к концепции визуального управления. *Визуальное управление* — это любое средство, информирующее о том, как должна выполняться работа. Средства визуального управления используются для сообщения следующей информации: местонахождение предметов (фото 4-1), количество предметов, стандартная процедура для выполнения той или иной операции, статус совершаемой работы и множество другой информации, важной для текущей производственной деятельности.



ОСНОВНАЯ
МЫСЛЬ

Стандартизацию можно внедрять в практику так, чтобы все стандарты были четко определены средствами визуального управления. В этом случае у каждого предмета будет точно определен-

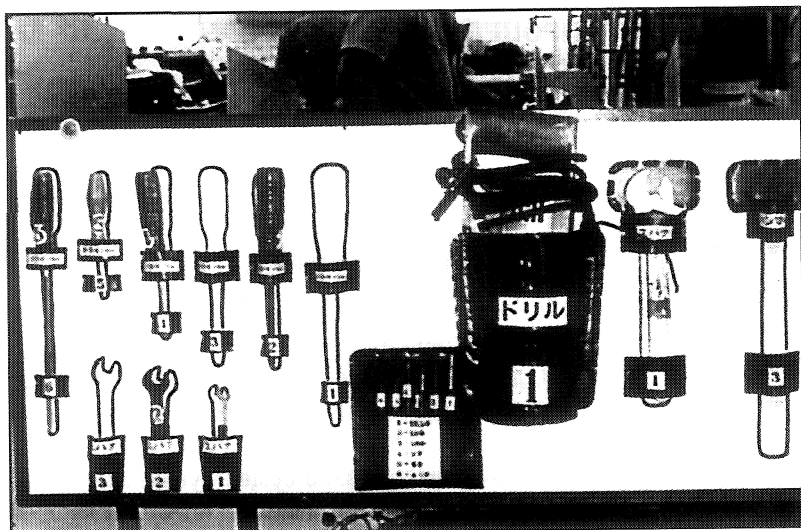


Фото 4-1. Пример использования средств визуального управления при хранении инструментов.

ное место и мы сможем с первого взгляда определить, правильно ли выполняется та или иная операция.

Рациональное расположение предусматривает применение средств визуального управления для информирования о местонахождении предметов. Обратите внимание на то, какие средства визуального управления используются в методиках, описанных далее в этом разделе.

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими заданиями и кратко записать ответы.

- Приведите три примера визуального управления на вашем рабочем месте.
- Приведите по одному примеру каждой из потерь, перечисленных в этой главе, которые случаются в вашей рабочей зоне.

КАК ВНЕДРИТЬ ПРОЦЕДУРЫ РАЦИОНАЛЬНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ

Введение

В этой части главы вы познакомитесь с последовательностью проведения основных процедур рационального расположения.



Шаг 1. Вы изучите определенные принципы выбора мест для хранения инструментов и приспособлений, деталей, оборудования и механизмов. Затем познакомитесь с новой техникой под названием «карта 5S», которая облегчит оценивание того, насколько целесообразно существующее местонахождение предметов, и поможет выбрать лучшее местонахождение.

Шаг 2. Вы научитесь определять подходящее место для предметов.

Шаг 1. Выбор подходящего местонахождения предметов

Карта 5S предлагает пошаговый процесс оценивания целесообразности существующего местонахождения предметов и выбора лучшего местонахождения. Прежде чем приступить к изучению карты 5S, следует ознакомиться с основными принципами хранения предметов.

Принципы хранения инструментов и приспособлений



Нижеизложенные принципы применяют для оптимизации местоположения инструментов и приспособлений. Эти предметы отличаются от материалов и запасных частей тем, что их нужно убирать в специальные места хранения после каждого использования. Однако некоторые из этих принципов можно применять и при хранении запасных частей, оборудования и механизмов.



Рис. 4-2. Инструменты хранятся под рукой в том порядке, в котором они используются.



Вот эти принципы:

- Храните предметы на вашем рабочем месте в соответствии с частотой их использования:
 - держите часто востребованные предметы рядом с местом их использования;
 - храните редко используемые предметы в удаленности от места их использования.
- Храните предметы вместе, если они используются в комплексе, и в той последовательности, в которой они используются (рис. 4-2).
- Продумайте удобное расположение инструментов. Можно повесить инструменты таким образом, чтобы после использования они возвращались в исходное положение сами по себе.
- Отведите достаточно места для хранения, чтобы инструменты было легко доставать и класть обратно.
- Уменьшите количество разнообразных инструментов и приспособлений за счет использования многофункциональных предметов.

- Храните инструменты по принципу функциональности или предназначения:
 - принцип функциональности подразумевает совместное хранение инструментов, которые выполняют схожие функции;
 - принцип предназначения предусматривает совместное хранение тех инструментов, которые предназначены для обработки одного и того же изделия. Этот принцип больше подходит к повторяющимся операциям.

Принципы экономии движений для устранения потерь времени

Для того чтобы выбрать лучшее местоположение запасных частей, оборудования, механизмов и инструментов, следует руководствоваться еще одним набором принципов, которые помогают устранить лишние движения, тем самым сокращая потери. Под потерями мы понимаем потери времени, сил и энергии, лишние телодвижения при выполнении той или иной операции. *Располагая запасные части, оборудование, механизмы и инструменты в максимально удобных местах, мы сокращаем потери времени.*



Важно также задаться вопросом: «В чем причина лишних передвижений?» Это поможет осознать и обнаружить такие подходы к производству, которые минимизируют потери.



Становится ясно, что *процесс сокращения потерь при передвижениях заключается в устранении лишних движений во время выполнения операций. Этот подход называется «оптимизацией передвижений».* Устранение потерь времени на передвижение также предполагает изъятие целых операций из производственного цикла. Такой подход называется «радикальным усовершенствованием» (рис. 4-3).

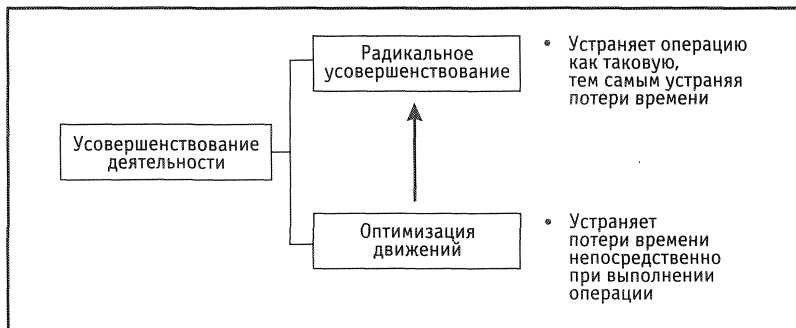


Рис. 4-3. Радикальное усовершенствование и оптимизация движений.



Принципы, перечисленные ниже, помогают понять, что именно следует делать: устранять лишние передвижения или всю операцию.

Принцип 1. Начинайте и заканчивайте каждое движение двумя руками одновременно.

Принцип 2. Обе руки должны двигаться симметрично и в противоположном направлении.

Принцип 3. Сведите движения туловища к минимуму.

Принцип 4. Вместо мускульной силы используйте силу тяжести.

Принцип 5. Избегайте зигзагообразных движений и резких изменений направления движения.

Принцип 6. Двигайтесь равномерно.

Принцип 7. Добейтесь удобного положения тела, используя соответствующие передвижения.

Принцип 8. В тех случаях, когда это возможно, пользуйтесь ногами для включения/выключения механизмов.

Принцип 9. Держите материалы и инструменты в пределах досягаемости (рис. 4-4).

Принцип 10. Располагайте материалы и инструменты в порядке их надобности.

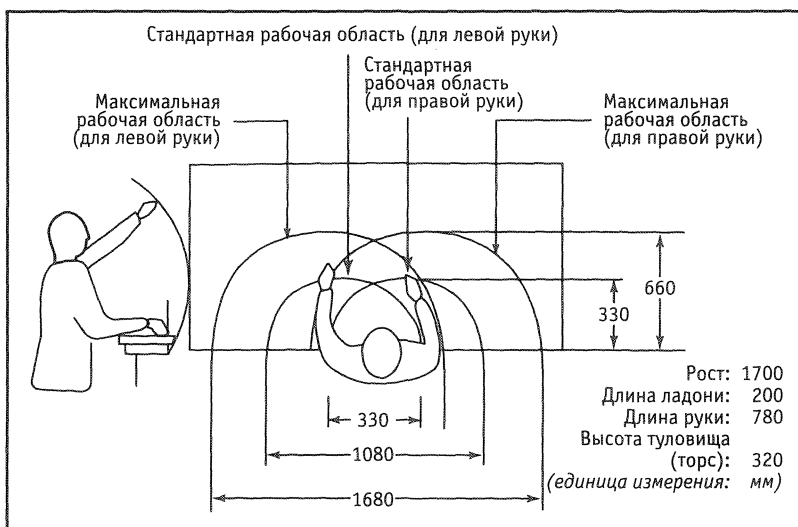


Рис. 4-4. Принципы расположения заготовок, оборудования и деталей для максимальной экономии движений.

Принцип 11. Используйте бережливые методы подачи и выхода материалов.

Принцип 12. Регулируйте высоту рабочего места.

Принцип 13. Располагайте материалы, заготовки и инструменты так, чтобы их было легко брать.

Принцип 14. Сделайте удобные рукоятки и зажимы.

Примеры устранения лишних движений

Оптимизация доступа к деталям

ПРИМЕР

На рис. 4-5 показан способ продуманной организации сборочного процесса. До оптимизации рабочий стол был таким большим, что рабочему приходилось дотягиваться до нужных деталей. К тому же ящики с деталями были расположены в одной плоскости со столом и это затрудняло доступ к деталям.

После оптимизации ширину стола уменьшили, что позволило рабочему брать детали, не прикладывая к этому усилий. Ящики с деталями теперь ока-

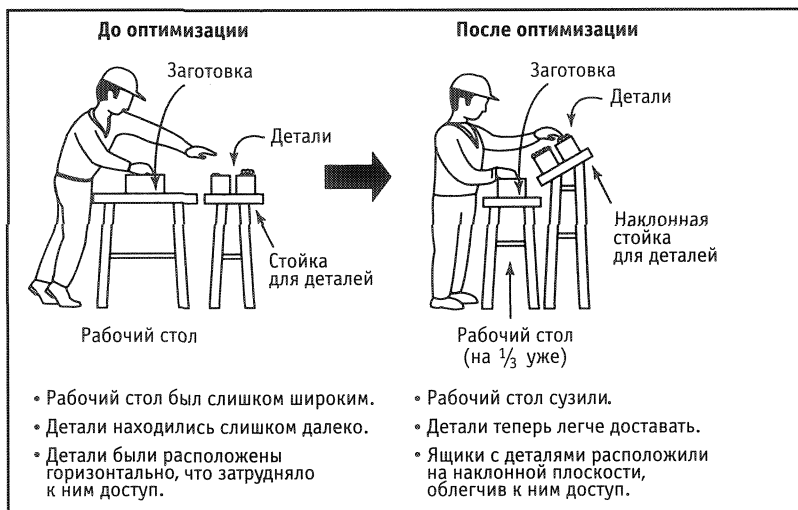


Рис. 4-5. Оптимизация сборочного процесса.

зались расположены на наклонной плоскости, и доступ к ним стал намного легче.

Оптимизация расположения деталей

ПРИМЕР

На рис. 4-6 показан способ, при помощи которого можно оптимизировать использование листов полиэтиленовой пленки. Листы подвешиваются перед оператором (и соответственно над производственной линией) на крюк. Это позволяет сэкономить по четыре секунды на каждой единице упаковки.

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими заданиями и кратко записать ответы.

- Приведите два примера того, как вы можете применить принципы хранения инструментов и приспособлений для сокращения потерь времени в работе.

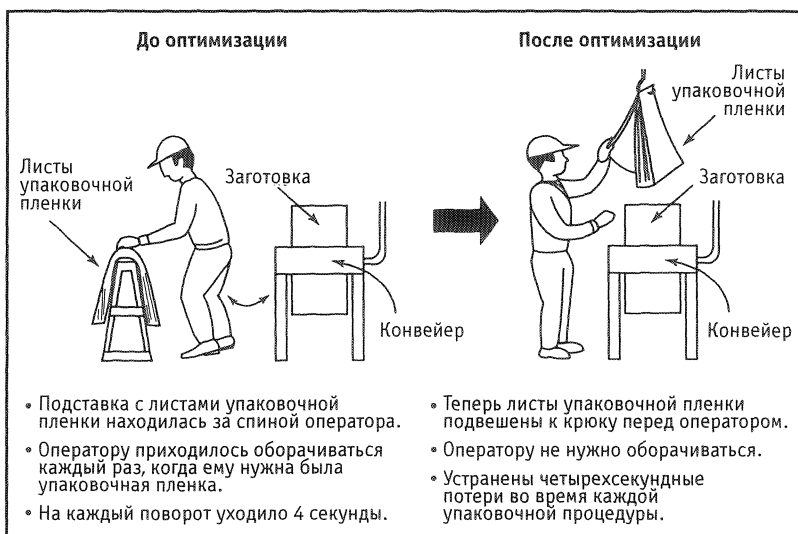


Рис. 4-б. Оптимизация расположения деталей.

- Приведите два примера того, как вы можете применить экономию движений для сокращения потерь в работе.

Использование карты 5S для выбора оптимального размещения предметов

**НОВЫЙ
ИНСТРУМЕНТ**

Карта 5S — это инструмент, позволяющий оценить существующее местонахождение запасных частей, сборочных приспособлений, шаблонов, инструментов и механизмов, с тем чтобы выбрать наиболее подходящее местонахождение. Карта 5S в действительности состоит из двух карт: карты «ДО» и карты «ПОСЛЕ». На первой карте показано расположение запасных частей, инструментов и приспособлений, оборудования и механизмов до внедрения процедур рационального расположения. На второй карте показано расположение запасных частей, инструментов и приспособлений, оборудования и механизмов после того, как процедуры рационального расположения были про-

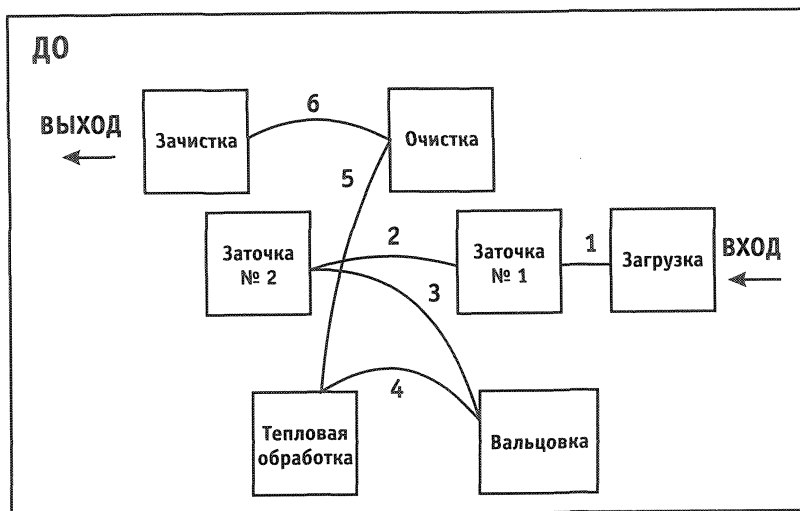


Рис. 4-7. Карта 5S с разметкой машинных операций до применения системы 5S.

ведены. О второй карте мы поговорим в этом разделе позднее.

Карту 5S можно применять для оценивания существующего расположения предметов, оборудования и механизмов в больших и маленьких рабочих зонах — например, на отдельном рабочем месте, на производственной линии или во всем отделе.

ПРАКТИЧЕСКИЕ
ШАГИ

Последовательность создания карты 5S такова:

- 1) составьте план помещения или рабочей зоны, которые необходимо оптимизировать. Укажите местонахождение запасов, инструментов и приспособлений, оборудования и механизмов;
- 2) укажите на плане стрелками направление движения, в котором выполняются операции. Для каждой операции должна быть хотя бы одна стрелка. Укажите стрелками направление выполняемых операций и пронумеруйте их по ходу часовой стрелки (рис. 4-7);
- 3) внимательно изучите получившуюся диаграмму «спагетти». У вас готова карта «ДО», на ко-

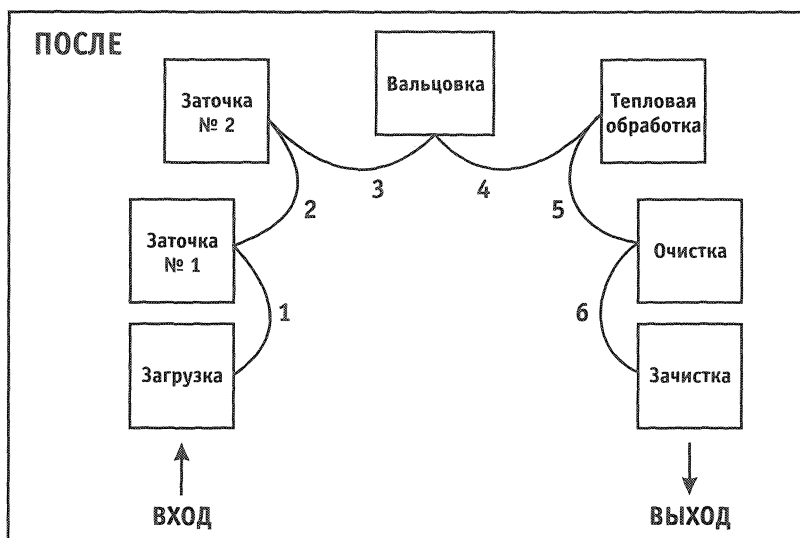


Рис. 4-8. Карта 5S с новой разметкой цикла машинных операций.

торой зафиксировано состояние рабочего места до того, как были применены процедуры рационального расположения. Видите ли вы места, в которых нарушается непрерывность производственного потока? Можно ли сократить потери, если руководствоваться принципами, изложенными ранее в этом разделе?

- 4) для определения лучшего маршрута прохождения цикла машинных операций составьте новую карту 5S. Снова укажите стрелками направление выполнения операций и пронумеруйте стрелки, чтобы указать направление всего производственного потока;
- 5) проанализируйте эффективность получившегося цикла на основе изложенных нами принципов;
- 6) продолжайте экспериментировать с разным местонахождением оборудования, используя карту 5S до тех пор, пока не обнаружите самый лучший вариант (рис. 4-8);

- 7) расположите оборудование, станки, детали, заготовки, инструменты и приспособления в соответствии с новой разметкой;
- 8) продолжайте анализировать и улучшать расположение оборудования в рабочей зоне.

Шаг 2. Определение оптимального местонахождения предметов

Введение



После того как мы определили лучшее местонахождение предметов, нам нужно сделать так, чтобы все вокруг знали, где, что и в каком количестве находится. Для этого существует несколько методов.

Метод дорожных знаков



Метод дорожных знаков использует принцип указания на предметы, находящиеся перед вами (что, где и в каком количестве). Есть три основных вида таких знаков:

- указатели на предметах, обозначающие, где должны находиться предметы;
- указатели на местах, сообщающие, какие именно предметы должны находиться тут;
- указатели количества, сообщающие, сколько предметов должно находиться в этом месте (рис. 4-9).

Такие знаки часто используют, чтобы указать на:

- рабочие зоны;
- местонахождение инвентаря;
- места хранения оборудования;
- установленные процедуры;
- схемы размещения оборудования.

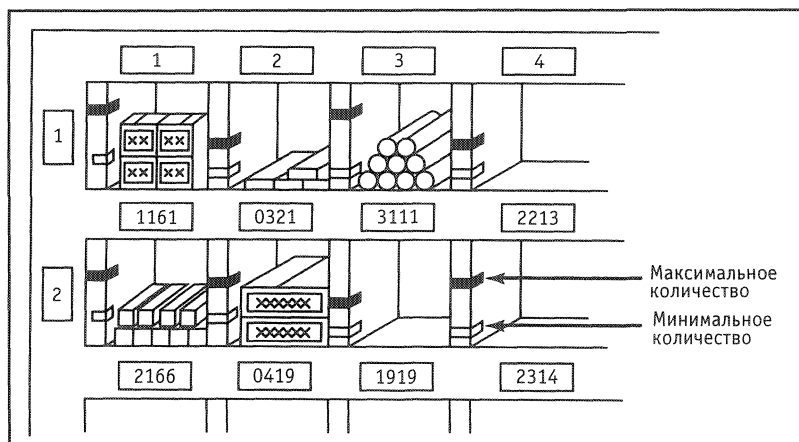


Рис. 4-9. Указатели количества единиц хранения.

ПРИМЕР

Например, для определения местонахождения предметов, хранящихся на складских стеллажах, можно использовать целую систему таких знаков. Каждую секцию стеллажей помечают определенным указателем. В этой секции осуществляют нумерацию по горизонтали и вертикали, используя дополнительные указатели. Каждому предмету на стеллаже может быть присвоен адрес возврата. Такой указатель способствует тому, чтобы предмет после использования был возвращен обратно на свое место (фото 4-2 и рис. 4-10).

Маркировка краской

НОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Маркировка краской — метод, который используется для выделения местонахождения чего-либо на полу или в проходах. Этот метод называется так потому, что осуществляется преимущественно краской, хотя может использоваться также пластиковая лента, нарезанная на куски требуемой длины.

Маркировку краской применяют для обозначения разделительных линий между рабочими зонами.

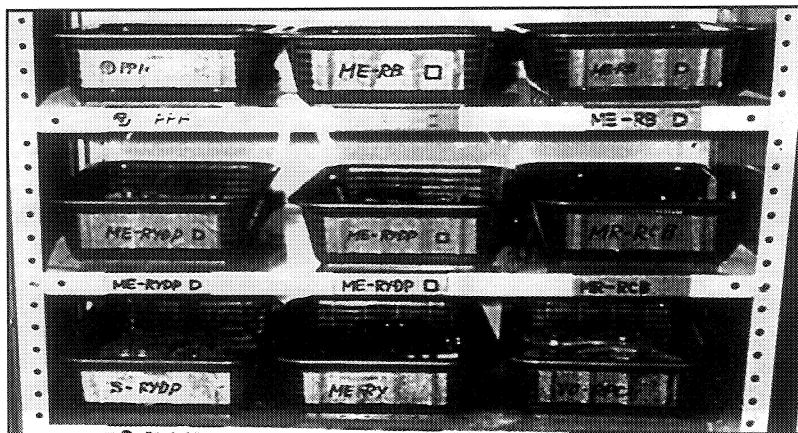


Фото 4-2. Номера и адреса возврата содержимого стеллажей.

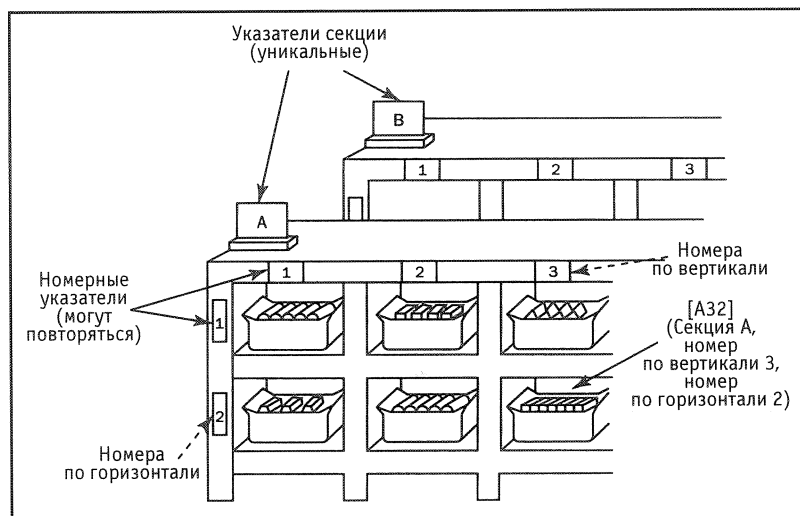


Рис. 4-10. Указатели местонахождения содержимого стеллажей.



Выделяя проходы, мы должны помнить, что:

- работа в подковообразных рабочих зонах обычно более эффективна, чем в прямоугольных;
- месторасположение незавершенного производства должно быть тщательно продумано с учетом производственного потока;

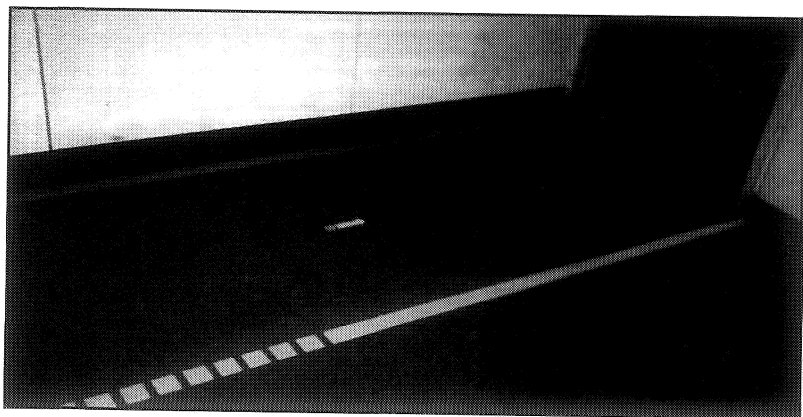


Фото 4-3. Линия прохода.

- перед тем как нанести линии разметки, полы следует выровнять или отремонтировать;
- проходы должны быть по возможности прямыми и достаточно широкими для безопасного и равномерного перемещения различных предметов;
- линии разметки должны быть примерно 5–10 см в ширину;
- цвет краски должен соответствовать определенным стандартам. При этом предпочтительнее броский цвет. Примером может быть следующий стандарт:
 - рабочие зоны — зеленого цвета;
 - проходы — оранжевого;
 - разделительные линии — желтого.

Линиями разметки можно указывать:

- места хранения транспортных тележек;
- проходы между помещениями (фото 4-3);
- в какую сторону открываются двери (фото 4-4);
- места, где расположены рабочие столы;

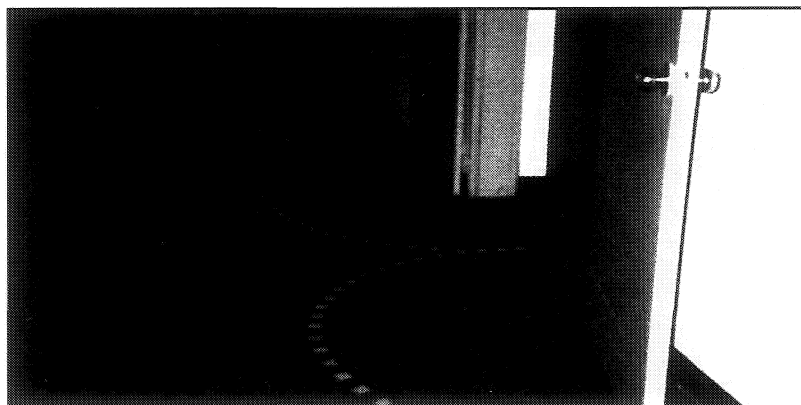


Фото 4-4. Разметка, указывающая, в какую сторону открывается дверь.

- места, к которым следует привлечь внимание, чтобы воспрепятствовать хранению в них запасов и оборудования.

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими заданиями и кратко записать ответы.

- Приведите пример того, как вы можете использовать метод дорожных знаков на своем рабочем месте.
- Приведите пример, как вы можете использовать маркировку краской в своей рабочей зоне.

Карта 5S

**НОВЫЙ
ИНСТРУМЕНТ**

Карта «ПОСЛЕ» тоже является указателем. Эта карта показывает местонахождение комплектующих, инструментов и приспособлений, технологической оснастки и оборудования после внедрения приемов рационального расположения в определенной рабочей зоне. В отличие от карты «ДО» в ней нет стрелок, указывающих направление производственных операций, иначе эти стрелки затрудняли бы чтение карты. Если карту «ПОСЛЕ» по-

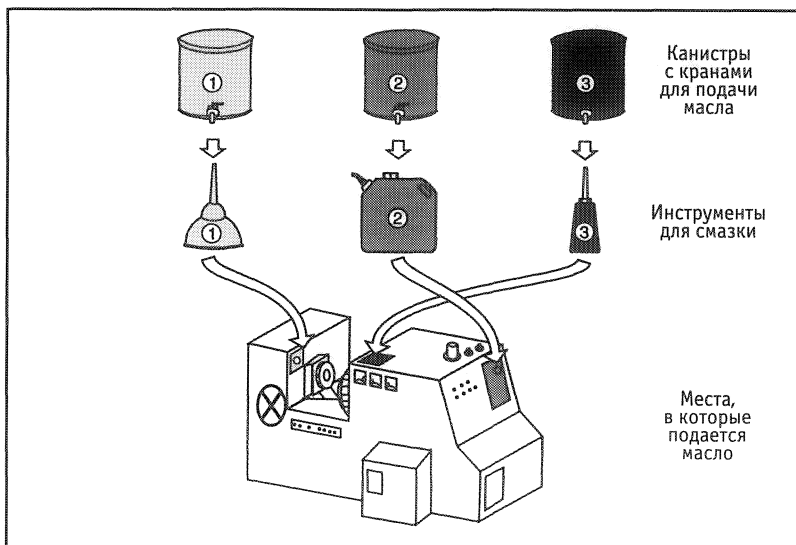


Рис. 4-11. Использование цветовой маркировки в смазочной системе.

местить в рабочей зоне, обсуждение стандартов местонахождения предметов будет более эффективным.

Цветовая маркировка



Цветовая маркировка указывает, для чего конкретно используются те или иные детали, инструменты, приспособления и пресс-формы. Например, если какие-то детали нужны при производстве определенного изделия, они могут быть окрашены в одинаковый цвет и находиться в месте хранения, окрашенном в такой же цвет. Если в станке используются различные типы масла, то емкости с маслом, канистры для масла и детали станка можно окрасить в один и тот же цвет (рис. 4-11).

Оконтуривание



Оконтуривание — это хороший способ показать, где должны храниться инструменты и сборочные приспособления. Оконтурить — значит обвести

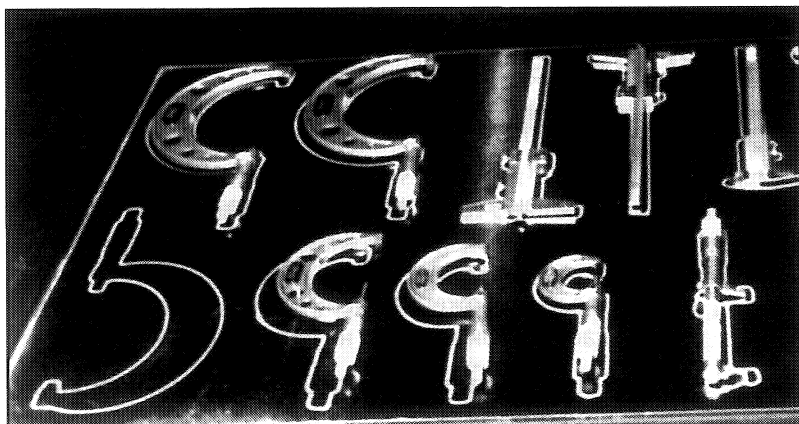


Фото 4-5. Пример: оконтуривание измерительного инструмента с целью выделения места хранения.

контурам сборочные приспособления и инструменты там, где они должны постоянно храниться. Когда вы захотите вернуть инструмент на место, контур укажет вам место хранения этого инструмента (фото 4-5).

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими заданиями и кратко записать ответы.

- Приведите пример того, как вы можете использовать цветовую маркировку для внедрения процедур рационального расположения в вашей рабочей зоне.
- Приведите пример, как вы можете использовать оконтуривание в вашей рабочей зоне.

В заключение

ВЫВОДЫ

Второй этап системы 5S — это рациональное расположение, предусматривающее такое расположение предметов, при котором их легко находить, использовать и возвращать на место. Рациональное расположение очень важно, поскольку сокращает потери времени на производстве и в офисе.

Стандартизация — это создание унифицированного подхода к выполнению заданий и процедур. Основой стандартизации является рациональное расположение, и это еще одна важная причина для его соблюдения. Для более эффективного внедрения стандартизации в практику рабочее место должно быть упорядочено. Визуальное управление — это средства, которые информируют о стандартах выполнения работы. Визуальное управление рациональным расположением — это использование средств визуального управления для более эффективного внедрения процедур рационального расположения.

Первым шагом при внедрении рационального расположения является выбор оптимального местонахождения предметов. Делая такой выбор, следует руководствоваться принципами хранения сборочных приспособлений, режущего и ручного инструмента, а также принципами экономии движений. Принципы экономии движений позволяют сократить потери времени. Для того чтобы сократить потери времени, важно выяснить, что их порождает. Этот анализ помогает выработать и применить такие способы организации производства, которые минимизируют потери.

Карта 5S — это инструмент, который помогает оценить существующее местонахождение деталей, инструментов и приспособлений, оборудования и механизмов, а также выбрать наилучшее местораспо-

ложение этих предметов на основании вышеописанных принципов.

Второй шаг — это определение оптимального местонахождения предметов. Чтобы зафиксировать, где какой предмет должен находиться и в каком количестве, используют стратегию дорожных знаков и маркировку. Другими методами для определения лучшего местонахождения предметов являются карта «ПОСЛЕ», цветовая маркировка и оконтуривание.

Время подумать

А теперь, когда вы закончили работу над очередной главой, выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими вопросами и кратко записать ответы.

- Что в этой главе показалось вам особенно полезным или интересным?
- Возникли ли у вас вопросы по темам, изложенным в главе? Если да, то какие?
- Какая дополнительная информация вам требуется для полного понимания представленных идей?
- Как вы можете получить эту информацию?

Глава 5

ТРЕТИЙ ЭТАП — УБОРКА

СОДЕРЖАНИЕ:

Третий этап — уборка

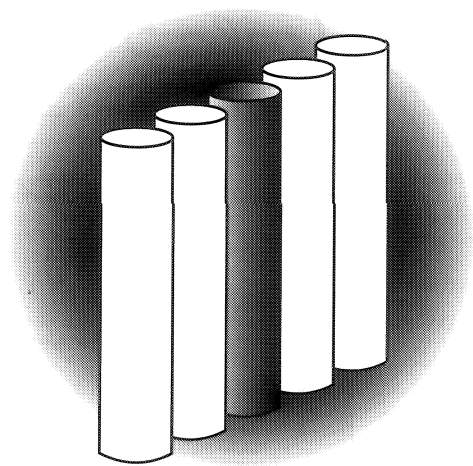
- Введение
- Определение третьего этапа
- Значение уборки
- Проблемы, которых уборка позволяет избежать
- Уборка сопровождается проверкой

Как внедрить процедуры уборки

- Планирование кампании по проведению уборки
- Постоянная проверка и поддержание чистоты

НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ЭТОМ РАЗДЕЛЕ:

- график 5S;
- уборка за пять минут;
- контрольный лист уборки;
- лист обязательных действий по поддержанию чистоты.



ТРЕТИЙ ЭТАП — УБОРКА

Введение

ОБЩАЯ
ИНФО
РМАЦИЯ

В предыдущих главах вы узнали, что внедрение системы 5S начинается с сортировки — избавления от всего лишнего в рабочей зоне. После сортировки наступает черед процедур рационального расположения — упорядочивания необходимых предметов, с тем чтобы их можно было легко найти и использовать. Но какой смысл в сортировке и рациональном расположении, если детали и инструменты, которыми мы пользуемся, грязные, а оборудование часто выходит из строя? Вот тут и приходит на помощь уборка.

Определение третьего этапа



ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Третий этап системы 5S — уборка. Она предусматривает постоянное удаление пыли, ввевшегося машинного масла и грязи. *Уборка — это содержание рабочих зон в полной чистоте.*



Рис. 5-1. Купание снимает стресс и напряжение.

Значение уборки



Одним из наиболее очевидных преимуществ уборки является чистое и упорядоченное рабочее место, на котором приятно работать. *Другой важнейшей целью уборки является содержание в идеальном порядке и полной готовности к работе всего, что может понадобиться для выполнения производственных задач.* Компаниям следует отказаться от проведения неэффективных субботников и традиционной уборки помещений в конце года — им на смену должна прийти регулярная уборка как часть повседневной рабочей деятельности, способствующая тому, что инструменты, оборудование и рабочие зоны будут содержаться в полной чистоте.

Чистота на заводах и в офисах так же важна, как купание для людей (рис. 5-1). Купание снимает стресс и напряжение, очищает и закаляет тело, укрепляет дух, помогая справиться с заботами нового дня. Чистота производственных помещений так

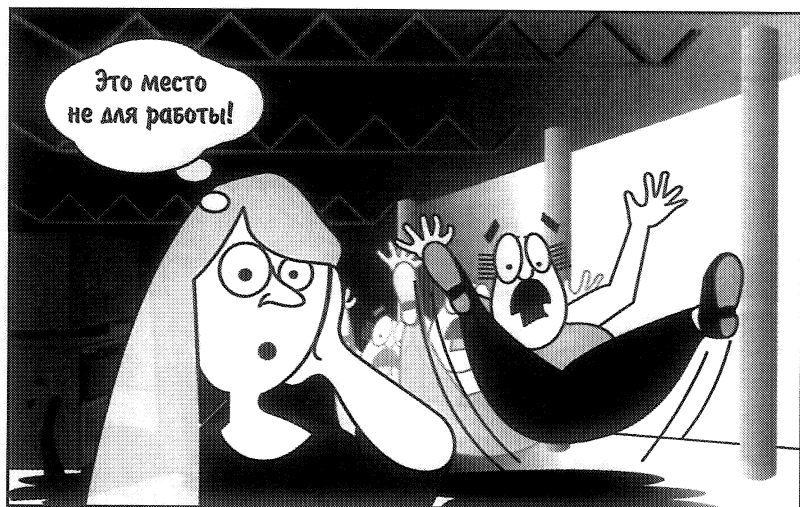


Рис. 5-2. Из-за луж на полу можно поскользнуться и получить увечье.

же важна для бесперебойного функционирования завода, как купание — для поддержания физического и душевного здоровья. И так как вам не приходится в голову купаться всего лишь раз в год, то и проведение уборки не должно ограничиваться однократным мероприятием в конце года. Наоборот, производить уборку следует ежедневно.

Проблемы, которых уборка позволяет избежать



Регулярная уборка может сделать работу более эффективной и безопасной. Чистота напрямую связана с настроением рабочих и их пониманием необходимости совершенствования. На заводах, где уборкой пренебрегают, возникают следующие проблемы:

1. Окна в цехах загрязнены настолько, что сквозь них едва проникает солнечный свет. Это снижает эмоциональный настрой рабочих и делает работу менее эффективной.
2. В темных и запущенных заводских помещениях возрастает вероятность брака.



Рис. 5-3. Уборка сопровождается проверкой.

3. Пролитое машинное масло и лужи на полу могут привести к падениям и травмам (рис. 5-2).
4. Станки реже подвергаются техническому осмотру и чаще выходят из строя, что приводит к срыву сроков поставок.
5. Станки, которые не обслуживаются должным образом, порой неправильно функционируют, и это может привести к опасным последствиям.
6. Стружки и опилки мешают производству и сборке, приводя к браку.
7. Стружки могут попасть в глаза и стать причиной травмы.
8. Грязь на рабочем месте ухудшает эмоциональное состояние и самочувствие рабочих.

Уборка сопровождается проверкой



Когда мы убираемся в какой-то зоне, мы так или иначе проводим осмотр станков и оборудования, проверяем условия работы. Поэтому *уборка — это и проверка рабочих зон* (рис. 5-3). Вот еще одна

причина столь высокой значимости уборки. Более подробно о проверке рабочих зон мы поговорим чуть позже.

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ _____

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этим заданием и кратко записать ответ.

- Назовите три типа проблем на вашем рабочем месте, которых можно избежать, если регулярно проводить уборку.

КАК ВНЕДРИТЬ ПРОЦЕДУРЫ УБОРКИ

Планирование кампании по проведению уборки

Введение



Обучать рабочих тому, как добиться постоянной чистоты, нужно на основании набора конкретных действий и правил, обязательных для всех сотрудников.

Шаг 1. Определение объектов уборки

Объекты, постоянно требующие уборки, подразделяются на три категории:

- *Складские запасы*, а именно: сырье, заготовки, произведенные подрядчиками, заготовки, произведенные на заводе, компоненты для сборочного процесса, полуфабрикаты и готовые изделия.
- *Оборудование*: станки, оборудование для сварки, режущий, измерительный и ручной инструмент, оборудование для конвейера, пресс-формы, механизмы и станки, рабочие столы, шкафы, письменные столы, стулья и запасное оборудование.

- *Заводское пространство*: полы, рабочие зоны, проходы, стены, колонны, потолки, окна, полки, туалеты, цеховые помещения и освещение.

Шаг 2. Определение задач уборки



Чистота рабочей зоны — непосредственная обязанность всех, кто в ней работает. Сначала мы делим завод на зоны уборки. Затем распределяем конкретные задания.

Для этого можно воспользоваться следующими инструментами:



- *Карта заданий 5S.* Для того чтобы иметь возможность обсуждать задания по уборке, необходимо внести их в карту 5S. На этой карте отмечены все зоны уборки, а также перечислены те, кто отвечает за уборку.



- *График 5S.* На этом графике детально размечены даты и время уборки зон, а также указаны те, кто отвечает за уборку. График 5S должен висеть в каждой рабочей зоне.

Шаг 3. Определение хода уборки

Ежедневная уборка включает следующие виды деятельности: осмотр рабочих зон перед началом смены, уборку после окончания работы, уборку после окончания смены. Для того чтобы уборка стала частью привычного распорядка рабочего дня, на нее следует выделить необходимое количество времени.

Ход уборки может быть следующим:

- *Выбор мест и инструментов, нуждающихся в очистке.* — Определите, что именно будет убрано в каждой зоне и какие средства вам понадобятся для этого.
- *Уборка за пять минут.* — Уборку нужно производить ежедневно, и она не должна отнимать



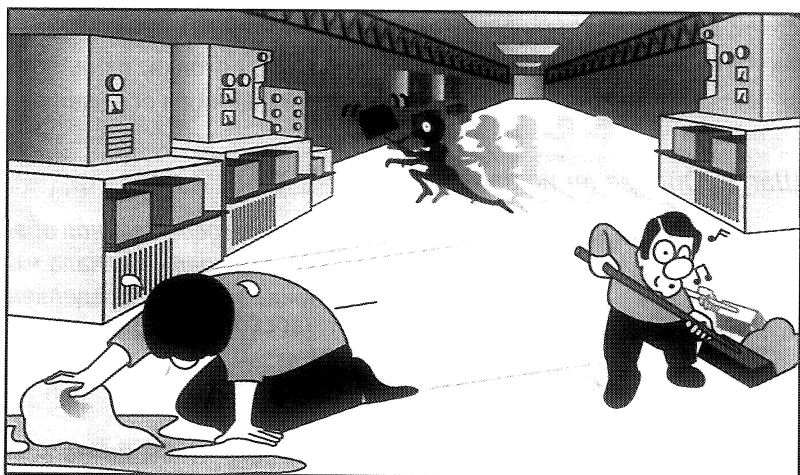


Рис. 5-4. Уборка за пять минут.

много времени. Например, за пять минут тщательной уборки можно многое сделать. Если процесс уборки разбить на отдельные этапы, она будет более эффективной (рис. 5-4).

- *Создание стандартных процедур уборки.* — Для того чтобы с пользой провести время, отведенное на уборку, рабочие должны знать установленные процедуры, иначе большую часть времени они затратят на подготовку к уборке.

Шаг 4. Подготовка инструментов

В данном случае на помощь приходит рациональное расположение — инструменты для уборки хранятся в специально отведенных местах.

Шаг 5. Начинаем уборку

Вот несколько соображений относительно самой уборки:

- Убедитесь, что в трещинах пола, углах и возле колонн нет грязи.
- Вытрите пыль и грязь со стен, окон и дверей.



Рис. 5-5. Уборка и проверка помогут предотвратить сбои в работе оборудования.

- Тщательно удалите пыль, обрезки, подтеки машинного масла, сор, ржавчину, стружки и опилки, песок, краску и другие инородные материалы со всех рабочих поверхностей.
- Для удаления грязи воспользуйтесь мощными средствами.

Постоянная проверка и поддержание чистоты

Потребность в уборке/проверке



Как мы уже обсуждали ранее в этой главе, во время проведения уборки обычно производится и проверка. *Когда ежедневная уборка и периодическая очистка рабочих поверхностей войдут в привычку, можно переходить к внедрению регулярных проверок оборудования во время уборки.* Это превращает процедуру уборки в процедуру уборки/проверки.

Даже если оборудование в рабочих зонах исправно, все равно могут возникать определенные проблемы (рис. 5-5). Когда станки или другое оборудо-

дование начинают время от времени сбоить, первыми это обычно замечают не сотрудники отдела ремонта, а операторы. Поэтому важно воспользоваться их наблюдательностью, позволяющей обнаружить малейшие технические неполадки.

На заводах нередко возникают следующие проблемы с оборудованием:

- 1) машинное масло часто течет;
- 2) станки такие грязные, что операторы стараются не прикасаться к ним лишней раз;
- 3) индикаторы работы приборов настолько загрязнены, что невозможно прочитать их показания;
- 4) гайки и болты либо неплотно сидят, либо вообще отсутствуют;
- 5) моторы станков перегреваются;
- 6) происходит замыкание в электропроводке;
- 7) клиновые ремни ослаблены или выходят из строя;
- 8) некоторые станки при работе издают нехарактерные шумы.

Регулярный осмотр помогает выявить и устранить подобные проблемы.

Последовательность уборки/проверки



При уборке/проверке применяется та же последовательность, что и при уборке вообще, однако больше внимания уделяется эксплуатации станков и оборудования. Для этого обращаются к следующим действиям:

Шаг 1. Определить объекты уборки/проверки



Объекты уборки/проверки в этом случае те же, что и объекты, перечисленные ранее в списке объектов уборки под пунктом «оборудование». Сюда

входят станки, оборудование, инструменты и приспособления, пресс-формы.

Шаг 2. Распределить задания среди рабочих

В принципе наводить порядок и чистить конкретные станки должны те же люди, которые на них работают. Часто бывает так, что один человек обслуживает несколько станков (например, на многопроцессных линиях). В этом случае к уборке неплохо подключить мастера и других рабочих.

Когда задания по уборке/проверке распределены, их следует записать:

- 1) на большом щите — для всего цеха;
- 2) на небольших карточках, прикрепленных к каждому станку.

Шаг 3. Определить методы уборки/проверки



После того как определены объекты уборки/проверки и распределены задания среди рабочих, следует продумать методы уборки/проверки. *Сначала запишите все пункты осмотра и сведите их в единый контрольный лист уборки/проверки.* В табл. 5-1 приведен фрагмент такого контрольного листа.

Шаг 4. Произвести уборку/проверку



Целью уборки/проверки является *выявление неполадок оборудования. Проверка не должна сводиться к поверхностному осмотру.* Вот несколько советов, которые облегчат диагностирование неполадок.

- Внимательно посмотрите, как работает станок, нет ли небольших неисправностей (например, протечки масла, разбрасывания стружек, деформации, физического износа, плесени, отсутствия какой-то детали, перекоса, крена или на-

Таблица 5-1. Фрагмент контрольного листа уборки/проверки

Механизм	№	Проблема	Реагирование на проблему			
			Очистить	Смазать	Заменить	Отремонтировать
<p>СИСТЕМА СМАЗКИ</p> <p>1. Подача масла</p> <p>↓</p> <p>2. Масляный бак</p> <p>↓</p> <p>3. Маслоподводящие трубы</p> <p>↓</p> <p>4. Места смазки</p>	26.	Попадает ли пыль или грязь в масло при подаче?	<input type="radio"/>			
	27.	Достаточно ли масла?		<input type="radio"/>		
	28.	Хорошо ли видны показания индикаторов уровня масла?	<input type="radio"/>			
	29.	Есть ли трещины на масляном баке?				<input type="radio"/>
	30.	Грязное ли дно масляного бака?	<input type="radio"/>			
	31.	Грязное ли масло в масляном баке?			<input type="radio"/>	
	32.	Есть ли какие-то протечки из масляного бака или из стыков труб?			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	33.	Достаточны ли уровни масла?		<input type="radio"/>		
	34.	Требуемый ли вид масла используется?			<input type="radio"/>	
	35.	Нет ли закупорки в маслоподводящих трубах?			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	36.	Есть ли грязь в местах смазки?	<input type="radio"/>			
	37.	Грязные ли смазочные инструменты?	<input type="radio"/>			

клона поверхности, изменения цвета поверхности).

- Прислушайтесь к работающему станку, нет ли непривычных звуков, нехарактерных шумов двигателя.
- Принюхайтесь, чтобы определить, нет ли запаха гари или других нехарактерных запахов (например, горячей резины, промывочной жидкости).
- Дотроньтесь до станка во время работы, если это безопасно, и во время простоя, чтобы определить отклонения от нормального состояния (например, нехарактерную вибрацию, колебания, расшатанность крепления, чрезмерное нагревание и т.п.)

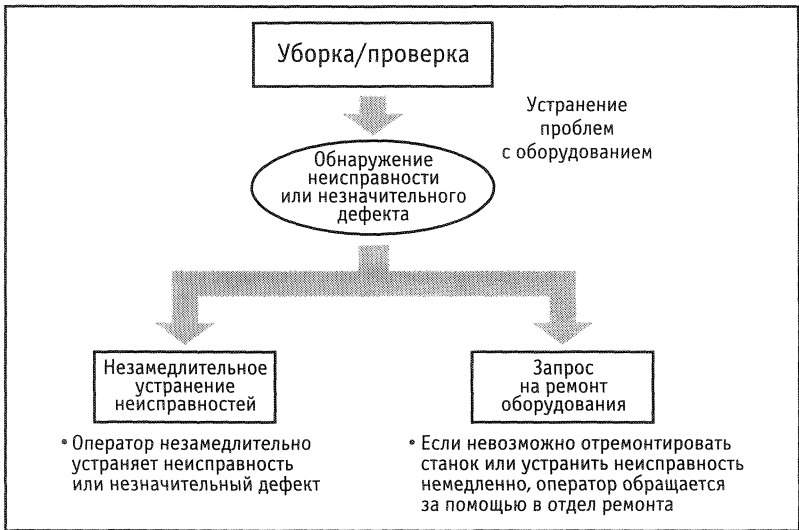


Рис. 5-6. Два подхода к устранению проблем с оборудованием.

Шаг 5. Устранить проблемы в работе оборудования



Все выявленные неисправности и дефекты в работе оборудования следует устранить. Есть два подхода к этой проблеме (рис. 5-6).

Незамедлительное устранение неисправностей

В том случае, если это возможно, оператор должен быстро устранить проблему, которая была выявлена во время уборки/проверки. Незамедлительное устранение неисправностей предполагает, что оператор знает, какой текущий ремонт он может произвести самостоятельно и незамедлительно.

Запрос на ремонт оборудования

В некоторых случаях оператор может определить, что обнаруженную неисправность или дефект оборудования сложно исправить незамедлительно или самостоятельно. В такой ситуации оператор должен прикрепить карточку к станку, чтобы пометить неисправность и привлечь внимание ре-



монтников. Оператор также должен заполнить карточку канбан, чтобы сообщить о неисправности в отдел ремонта.

Следует заносить данные о предметах, требующих ремонта, в контрольный лист необходимых ремонтных работ. После проведения соответствующих ремонтных работ и устранения неисправности в контрольном листе следует подтвердить текущую работоспособность станка. В этом случае с него нужно снять карточку, прикрепленную ранее с целью фиксации неработоспособного состояния.

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими вопросами и кратко записать ответы.

- Какие меры для очистки и технического осмотра оборудования принимаются в вашей компании? Какие графики используют для этого? Кто занимается уборкой и проверкой оборудования?
- Как ваша компания может привлечь рабочих к уборке и проверке оборудования?

В заключение

ВЫВОДЫ

Третий этап — это уборка. Она способствует поддержанию чистоты и порядка. Одной из главных целей уборки является содержание в идеальном порядке и полной готовности к работе всего, что может понадобиться для выполнения производственных задач. Если третий этап системы 5S недостаточно хорошо внедрен в практику, возникают следующие проблемы: ухудшение эмоционального состояния сотрудников, нарушение правил техники безопасности, сбои в работе оборудования, рост брака.

Проведение уборки предполагает определенную последовательность действий. Нужно:

- 1) определить объекты уборки;
- 2) распределить задания среди рабочих;
- 3) выбрать методы уборки;
- 4) подготовить инструменты для уборки;
- 5) внедрить регулярную уборку в ежедневный распорядок.

Следует обратить внимание на то, что чистота рабочей зоны — это обязанность каждого, кто в ней работает. Для внедрения уборки в ежедневный распорядок используют два инструмента: график 5S и уборку за пять минут.

Когда ежедневная уборка и периодическая очистка рабочих поверхностей входят в привычку, можно переходить к внедрению процедуры регулярной проверки оборудования во время уборки. Это превращает процедуру уборки в процедуру уборки/проверки. При проведении уборки/проверки применяется та же последовательность, что и при уборке вообще, однако больше внимания уделяет-

ся эксплуатации станков и оборудования. Для этого нужно:

- 1) определить объекты уборки/проверки;
- 2) распределить задания среди рабочих;
- 3) определить методы уборки/проверки;
- 4) произвести уборку/проверку, прилагая все усилия для выявления неполадок в работе оборудования;
- 5) устранить проблемы в работе оборудования немедленно или сделать официальный запрос в отдел ремонта, с тем чтобы починка оборудования была внесена в график его работы.

При проведении уборки/проверки пользуются двумя инструментами: контрольным листом уборки/проверки и контрольным листом необходимых работ по техническому обслуживанию.

Время подумать

А теперь выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими вопросами и кратко записать ответы.

- Что в этой главе показалось вам особенно полезным или интересным?
- Возникли ли у вас вопросы по темам, изложенным в главе? Если да, то какие?
- Какая дополнительная информация вам требуется для полного понимания представленных идей?
- Как вы можете получить эту информацию?

Глава 6

ЧЕТВЕРТЫЙ ЭТАП — СТАНДАРТИЗАЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ:

Четвертый этап — стандартизация

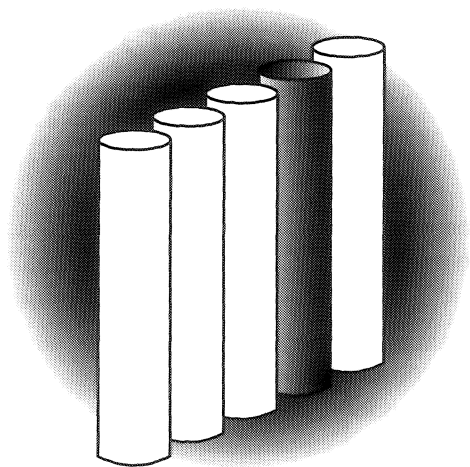
- Введение
- Определение четвертого этапа
- Значение стандартизации
- Проблемы, которых стандартизация позволяет избежать

Как внедрить стандартизацию

- Превращение процедур сортировки, рационального расположения и уборки в привычку
- Переход к следующему уровню: профилактика

НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ЭТОМ РАЗДЕЛЕ:

- графики выполнения рабочего цикла 5S;
- визуальная система 5S;
- «5S за пять минут»;
- контрольный лист стандартизации;
- пять «почему?» и одно «как?» (5W1H);
- подвесные инструменты;
- встроенные инструменты;
- снижение частоты использования инструментов.



ЧЕТВЕРТЫЙ ЭТАП — СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Введение



В главах 3, 4 и 5 вы узнали, что такое сортировка, рациональное расположение и уборка. В этой главе вы узнаете, что необходимо, чтобы процедуры первых трех этапов выполнялись постоянно.

Определение четвертого этапа



Стандартизация — четвертый этап обустройства визуального рабочего места — отличается от сортировки, рационального расположения и уборки. В главе 4 мы пришли к выводу, что стандартизация — это создание унифицированного подхода к выполнению заданий и процедур. Исходя из этой формулировки *можно утверждать, что результатом стандартизации является выполнение установленных процедур первых трех этапов (сортировки, рационального расположения и уборки) системы 5S.*

Значение стандартизации



На вопрос, каким должен быть чистый город, можно ответить, что в таком городе нет грязи и мусора на улицах. В контексте системы 5S городской квартал, соответствующий этому описанию, является следствием сортировки, рационального расположения и уборки. Это означает, что в таком городском квартале находятся только функциональные здания, зеленые насаждения, улицы и инженерные коммуникации и все вышеперечисленное предназначено либо для удобства, либо для красоты, а кроме того, всему этому обеспечен надлежащий уход, то есть квартал благоустроен.

В неблагоустроенном квартале здания выглядят запущенными, в нем нет зеленых насаждений, а инженерные коммуникации не функционируют надлежащим образом.

Другими словами, именно стандартизация способствует интеграции сортировки, рационального расположения и уборки в единое целое. Какой смысл внедрять процедуры первых трех этапов, если положение дел со временем все равно вернется в первоначальное состояние?

Проблемы, которых стандартизация позволяет избежать

Вот некоторые проблемы, которые могут возникнуть, если не провести процедуры стандартизации надлежащим образом.

- Даже если систему 5S внедрить во всей компании, со временем положение дел вернется в первоначальное состояние.
- В конце дня среди производственного оборудования будут скапливаться груды ненужных предметов.

- В местах хранения инструментов к концу дня снова будет хаос, и придется опять наводить порядок.
- Стружки и опилки будут разлетаться повсюду, и их придется подметать.
- Даже после внедрения процедур сортировки офисные сотрудники не перестанут пользоваться большим количеством канцелярских принадлежностей, чем это необходимо.



Эти и другие проблемы свидетельствуют, что после внедрения процедур сортировки, рационального расположения и уборки возможен рецидив, когда все возвращается в прежнее состояние. *Основная цель стандартизации — предотвратить отход от постоянной реализации первых трех этапов и стимулировать их ежедневное и полномасштабное применение.*

КАК ВНЕДРИТЬ СТАНДАРТИЗАЦИЮ

Превращение процедур сортировки, рационального расположения и уборки в привычку

Введение



Вот три шага, которые помогут превратить сортировку, рациональное расположение и уборку в привычку:

- *Шаг 1.* Определите, кто отвечает за выполнение той или иной деятельности в рамках системы 5S.
- *Шаг 2.* Чтобы предотвратить отход от системы 5S, сделайте обязанности по внедрению системы 5S частью ежедневной работы.
- *Шаг 3.* Проверяйте, насколько хорошо выполняются пункты ежедневного распорядка по внедрению системы 5S.

Более подробно каждый шаг мы обсудим в следующей части этого раздела. Прочитав эту часть, вы заметите, что некоторые инструменты для внедрения стандартизации (например, такой, как карта 5S) вам уже знакомы из предыдущих разделов. Нам понадобятся те же инструменты, но пользоваться ими следует более методично, дабы убедиться, что первые три этапа действительно стали частью повседневной практики.

1. Распределение 3S-обязанностей



Чтобы хорошо внедрить необходимые процедуры первых трех этапов системы 5S, все рабочие должны точно знать, что именно, где, когда и как они должны делать. Если не сформулировать обязанности для рабочих, во внедрении процедур сортировки, рационального расположения и уборки не будет особого смысла.

Четкими инструкциями по внедрению системы 5S также нужно снабдить сотрудников компании, ответственных за доставку необходимых материалов от поставщиков. Зоны выгрузки должны быть четко маркированы, под изделия от каждого поставщика следует отвести специальное место, зафиксировать его на карте 5S и поместить эту карту там, где ее все будут видеть. У каждой зоны выгрузки нужно установить указатели, информирующие о том, откуда и в каком количестве были доставлены предметы, находящиеся в данной зоне. Поставщики должны строго придерживаться правил сортировки, уборки и стандартизации, принятых в вашей компании, также их можно приобщить к внедрению системы 5S в своих компаниях.

Добиться этого можно при помощи следующих инструментов:

- карт 5S (см. главу 4, стр. 82–85);
- графиков 5S (см. главу 5, стр. 101);

Контрольный лист выполнения рабочего цикла 5S		Завод/цех/участок	Сборочный цех А, Производственный участок 1									
		Заполнил(а):	Иванов	Дата:	1 фев. 1994 г.							
№	Виды деятельности в рамках системы 5S						Рабочий цикл					
		Сортировка	Рациональное расположение	Уборка	Стандартизация	Совершенствование	А	Б	В	Г	Д	Е
1	«Кампания красных ярлыков» (нерегулярная, общая для всех подразделений компании)	<input type="radio"/>									<input type="radio"/>	
2	«Кампания красных ярлыков» (повторная)	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>						
3	Указатели местонахождения (проверить или изготовить)		<input type="radio"/>					<input type="radio"/>				
4	Указатели изделий (проверить или изготовить)		<input type="radio"/>					<input type="radio"/>				
5	Указатели количества (проверить или изготовить)		<input type="radio"/>					<input type="radio"/>				
6	Чистота рядом с производственной линией			<input type="radio"/>				<input type="radio"/>				
7	Чистота на производственной линии			<input type="radio"/>				<input type="radio"/>				
8	Чистота рядом с рабочим столом			<input type="radio"/>				<input type="radio"/>				
9	Чистота на рабочем столе и под ним			<input type="radio"/>				<input type="radio"/>				
10	Чистота в рабочих зонах и проходах											

Рис. 6-1. Контрольный лист выполнения рабочего цикла 5S.

**НОВЫЙ
ИНСТРУМЕНТ**

- *контрольных листов выполнения рабочего цикла 5S, в которых указано, какие виды деятельности должны быть выполнены в каждой зоне и к какому сроку (рис. 6-1).*

В примере, показанном на рис. 6-1, мероприятия по внедрению системы 5S спланированы в соответствии с логикой первых трех этапов 5S и всего рабочего цикла. Для различной периодичности цикла используются определенные буквы: «А» обозначает постоянную деятельность, «Б» — ежедневную, «В» — ежевечернюю, «Д» — еженедельную, «Е» — ежемесячную и «Ж» — эпизодическую. Каждый рабочий может пользоваться этими контрольными листами для проверки выполнения своих обязанностей по внедрению системы 5S. На рис. 6-1 четко указано, кто отвечает за выполнение конкретной операции, а также в какой зоне и к какому сроку должна быть выполнена работа.

2. Встраивание комплекса процедур 3S в ежедневный трудовой распорядок

Если рабочие приступают к выполнению комплекса процедур 3S только в тех случаях, когда вновь назрела эта необходимость, значит, система 5S еще не внедрена на должном уровне. Постоянное выполнение комплекса процедур 3S должно стать частью ежедневной деятельности каждого рабочего. *Другими словами, пять этапов системы 5S, базирующихся на надлежащем выполнении комплекса 3S, должны стать естественной частью производственного процесса.* Иногда такой порядок вещей мы называем «встраивание системы 5S в производство».



Визуальная система 5S и «5S за пять минут» — это два подхода, которые облегчают встраивание системы 5S в ежедневный трудовой распорядок.

Подход «визуальная система 5S»



Визуальное управление позволяет с первого взгляда определить степень реализации пяти этапов системы 5S. На заводах, где приходится иметь дело с большим количеством разнообразных материалов, такая наглядность очень полезна.

Главный козырь визуального управления — это возможность с первого взгляда определить разницу между правильным выполнением работы и неправильным.

В главе 4 мы определили визуальное управление как использование средств, информирующих о стандартах выполнения той или иной работы. Использование средств визуального управления является основой успешного внедрения визуальной системы 5S.



В качестве примера можно привести работу вертикально-сверлильного станка, организованную таким образом, что каждое изделие попадает в чет-

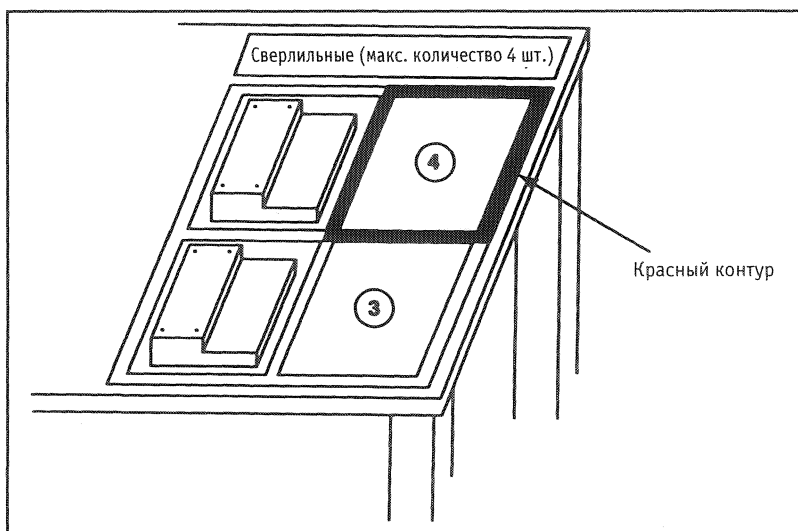


Рис. 6-2. Использование визуальной системы 5S помогает контролировать объем партии.

ко определенное место. В качестве дополнительного средства визуального управления используется маркировка красной краской места, где должно быть размещено последнее изделие данной партии. Когда изделие попадает на это место, это означает, что пора передавать партию на следующую операцию (рис. 6-2).

«5S за пять минут»



В разделе 5 вы познакомились с методикой уборки за пять минут. Методика «5S за пять минут» с ней схожа, однако ее можно применять не только для уборки, а и для всех пяти этапов системы 5S. Использование визуального управления в системе 5S позволяет немедленно выявлять, насколько правильно выполняются процедуры сортировки, рационального расположения и уборки, а также предотвращать перепроизводство, беспорядок и загрязнение.

Этот подход позволяет также определить, насколько качественно рабочие выполняют свою работу.

«5S за пять минут»	
Инструкция на сегодня	
Вторник	
Время: 8.30 – 8.35	Ответственный: Иванов
1S Сортировка	Место хранения необработанных изделий (прикрепить красные ярлыки к ненужным предметам)
2S Рациональное расположение	Место хранения необработанных изделий (сделать разделительные линии и распределить объем работ)
3S Уборка	Электропогрузчик трехпорный (очистить грязь с корпуса)
4S Стандартизация	Утечки масла (найти утечку!)
5S Совершенствование	Подумать, как найти новую цель и продолжить деятельность в рамках 5S

Рис. 6-3. Инструкция по выполнению «5S за пять минут».

Вместо того чтобы тратить два часа на уборку стружек и опилок, можно регулярно выделять полчаса или час на проведение уборки. «5S за пять минут» — довольно общее понятие, в действительности может понадобиться четыре, шесть минут или столько, сколько вы сочтете нужным. *Главный принцип методики «5S за пять минут» — выполнять комплекс действий в рамках системы 5S быстро, эффективно и постоянно.* На рис. 6-3 приведена инструкция, которая применяется для проведения «5S за пять минут».



3. Проверка внедрения 3S

После того как мы распределили задания по внедрению 3S и сделали эту деятельность частью трудового распорядка, нужно оценить, насколько хорошо рабочие ее выполняют.

Контрольный лист стандартизации		Участок: Цех:		Дата:			
		Зона проверки		Заполнил(а): Иванов		Страница 1 / 1	
№	Процесс и пункт проверки	Сортировка	Рациональное расположение	Уборка	Общий итог	Общий итог предыдущей проверки	
1	Работа на конвейере А, процесс 1	1 2 3 4 5 ④	1 2 3 4 5 ②	1 2 3 4 5 ②	8	6	
2	То же	1 2 3 4 5 ②	1 2 3 4 5 ③	1 2 3 4 5 ③	8	6	
3	"	1 2 3 4 5 ②	1 2 3 4 5 ②	1 2 3 4 5 ②	6	5	
4	"	1 2 3 4 5 ②	1 2 3 4 5 ③	1 2 3 4 5 ②	7	7	
5	"	1 2 3 4 5 ③	1 2 3 4 5 ③	1 2 3 4 5 ④	10	6	
6	"	1 2 3 4 5 ④	1 2 3 4 5 ④	1 2 3 4 5 ④	12	6	
7	Среднее и общее значение для конвейера А	②,5	②,8	②,8	⑤0	③8	

Рис. 6-4. Контрольный лист стандартизации.

**НОВЫЙ
ИНСТРУМЕНТ**

Для этого мы можем воспользоваться контрольным листом стандартизации. Чтобы оценить эффективность деятельности по внедрению 3S, эксперт отмечает степень выполнения сортировки, рационального расположения и уборки на шкале от 1 до 5. Такие контрольные листы можно использовать на определенных производственных участках и/или для оценки производственных процессов. Пример такого оценивания приведен на рис. 6-4.

**НОВЫЙ
ИНСТРУМЕНТ**

Чтобы оценить степень внедрения системы 5S на заводе в целом, используются контрольные листы, подобные приведенному на рис. 6-5.

Когда в компании проходит месячник интенсивного внедрения системы 5S, такие контрольные листы можно использовать для еженедельной оценки достигнутого прогресса.

Контрольный лист проверки внедрения системы 5S на заводах Предприятие: завод Токай Проверено: НК			Расшифровка: 3 – очень хорошо 2 – хорошо 1 – нормально 0 – плохо					
			Год и месяц					
Местонахождение	Пункты проверки	Что именно проверить	1	2	3	4	5	Вс
			Вне территории	Четко ли обозначены места хранения?	Зоны для приемки и распаковывания изделий, поддонов, временного хранения материалов, переработки мусора и тары	0	2	0
Четко ли обозначены дорожки?	Нанесена ли разметка белой и желтой краской?	0		2	0	2	0	4
	Используются ли знаки разметки?	0		3	0	3	0	6
	Есть ли где-то неизолированные провода?	1		3	1	3	1	9
Содержится ли в порядке территория возле завода?	Содержатся ли в чистоте проходы, мусорные баки, клумбы, подъездные территории, окна и дорожки?	1		3	1	3	1	9
Есть ли на заводе ненужные предметы?	В нужных ли местах находятся указатели, копировальные устройства, дорожки для прохода?	1		1	1	1	1	5
Офисные помещения (все)	Четко ли обозначены места временного хранения?	Оборудованы ли помещения огнетушителями? Есть ли аварийные выходы?	2	3	2			
	Чисто ли в офисных помещениях?	Чистые ли стены?						

Рис. 6-5. Контрольный лист для проверки внедрения системы 5S на заводе.

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ _____

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими заданиями и кратко записать ответы.

- Подумайте, как можно использовать средства визуального управления на вашем рабочем месте, для того чтобы сразу отличить правильный ход работы от неправильного.
- Назовите один вид деятельности, который вы могли бы выполнять ежедневно, применяя методику «5S за пять минут» для улучшения эффективности вашей работы.

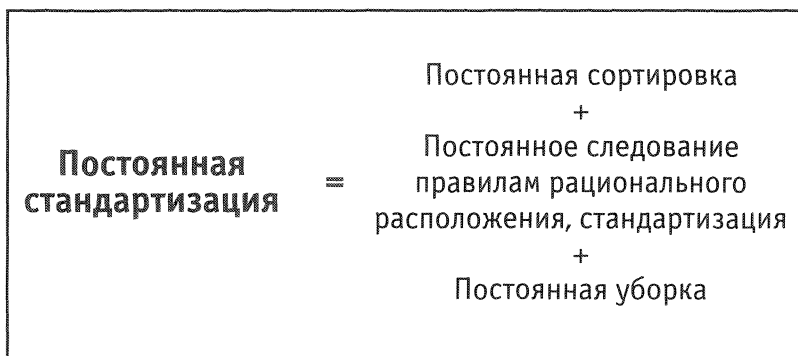


Рис. 6-6. Определение постоянной стандартизации.

Переход к следующему уровню: профилактика

Понятие «профилактика»

**ОБЩАЯ
ИНФОРМАЦИЯ**



Когда мы обнаруживаем, что кто-то положил рабочие инструменты не на место, мы просто перекладываем их туда, где они должны находиться. Когда мы замечаем, что машинное масло протекло на пол, мы сразу же вытираем его. Возведение таких действий в привычку и составляет основу стандартизации. *Однако если одна и та же проблема возникает снова и снова, пора переходить к следующему уровню стандартизации — профилактике.*

Чтобы довести стандартизацию до этого уровня, мы должны задаться вопросом «почему?». Почему накапливаются ненужные предметы (несмотря на сортировку)? Почему рабочие не кладут инструменты на место (несмотря на рациональное расположение)? Почему полы по-прежнему грязные (несмотря на уборку)? Когда мы будем постоянно задаваться вопросом «почему?», мы сможем выявить источник проблемы и использовать различные подходы для существенного улучшения ситуации.



Эти подходы помогут добиться *постоянной стандартизации* (рис. 6-6), что означает:

- *постоянную сортировку;*
- *постоянное следование правилам рационального расположения;*
- *постоянное проведение уборки.*

Профилактика накопления ненужных предметов (профилактическая сортировка)

«Кампания красных ярлыков», описанная в разделе 3, — основной метод удаления ненужных предметов из рабочей зоны. Применение этой стратегии в визуальном управлении позволяет с первого взгляда распознать, какие предметы не нужны на рабочем месте. Однако следует отметить, что «кампания красных ярлыков» — это подход, применяемый после того, как ненужные предметы уже скопились. Не важно, как часто мы будем проводить «кампанию красных ярлыков», — предметы все равно будут скапливаться.

В современных развитых компаниях уходят от сортировки «постфактум» к профилактической сортировке. *Профилактическая сортировка — это метод, позволяющий предотвратить скапливание предметов и применяемый до того, как предметы начнут накапливаться в рабочей зоне.* Этот метод можно назвать «постоянной сортировкой», так как он предусматривает, что после внедрения сортировочных процедур в рабочей зоне постоянно будут находиться только нужные предметы.



Чтобы постоянная сортировка применялась рабочими все время, нужно создать такие условия, при которых ненужные предметы вообще не попадают в рабочую зону. Слова «только то, что необходимо» хорошо известны тем, кто знаком с философией и системой «точно вовремя» (JIT). Для того чтобы предотвратить скопление ненужных запасов, надо научиться иметь в распоряжении только те материалы, которые необходимы для кон-

кретного производственного процесса именно в том количестве, которое требуется, и именно тогда, когда требуется.

Предположим, к примеру, что вашей компании за месяц нужно произвести определенное количество единиц продукции. В идеале в начале месяца поставщики должны доставить только те комплектующие, которые понадобятся для производства требуемого количества продукции. В зависимости от типа комплектующих они могут быть также поставлены не одновременно, а в несколько заходов.

В противовес хранению «впрок» большого количества комплектующих поставка деталей «точно вовремя» позволяет снизить потенциальные затраты, обусловленные необходимостью хранения запасов. Поставка деталей «точно вовремя» — это профилактическая мера, позволяющая предотвратить скопление ненужных предметов.

Как избавиться от необходимости возвращать предметы на место (профилактические меры, способствующие рациональному расположению)



ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Под профилактическими мерами, способствующими рациональному расположению, подразумевается регулярная деятельность по поддержанию установленного порядка. Чтобы достичь стабильного соблюдения рационального расположения, нужно предотвращать любые отклонения от установленных процедур. Добиться этого можно двумя методами:



- 1) сделать так, чтобы не вернуть предмет на место стало затруднительно;*
- 2) сделать так, чтобы не вернуть предмет на место стало невозможно.*

Первый метод базируется на дисциплине и применении средств визуального управления. Четко

обозначенные места хранения информируют о том, где, что и в каком количестве должно храниться. Когда с первого взгляда ясно, в каком месте должны находиться определенные предметы, то и отклонения от нормы сразу становятся заметными. Если рабочие постоянно возвращают предметы на установленное место, то этот порядок действий входит в привычку. В этом случае рациональное расположение трудно нарушить.

Однако между рациональным расположением, которое трудно нарушить, и постоянным рациональным расположением есть большая разница. Зачем стремиться к первому состоянию, если можно достичь второго? Но как можно добиться постоянства рационального расположения?

Пять «почему?» и одно «как?»

Мы задаемся вопросом «почему?» до тех пор, пока не установим первопричину происходящего. После каждого ответа стоит снова задаться вопросом «почему?» *Обычно, чтобы добраться до сути проблемы, достаточно задать вопрос «почему?» пять раз. Когда мы установили первопричину, мы задаем вопрос «как?», чтобы решить проблему. Поэтому такой метод называется «пять “почему?” и одно “как?”» (5W1H).*

НОВЫЙ
ИНСТРУМЕНТ

Когда мы спрашиваем: «Почему порядок не соблюдается постоянно?», то среди ответов получаем и такой: «Рабочие не всегда кладут инструменты на место». Чтобы разобраться, нужно выяснить, какие инструменты не возвращают на установленное место. Выяснив это, следует задаться вопросом, как сделать так, чтобы рабочие не смогли не вернуть инструменты на место. *Если мы сможем ликвидировать необходимость возвращать инструменты на место, мы добьемся постоянного соблюдения рационального расположения.* Для этого существуют три метода: подвесные инструменты, встро-

ОСНОВНАЯ
МЫСЛЬ

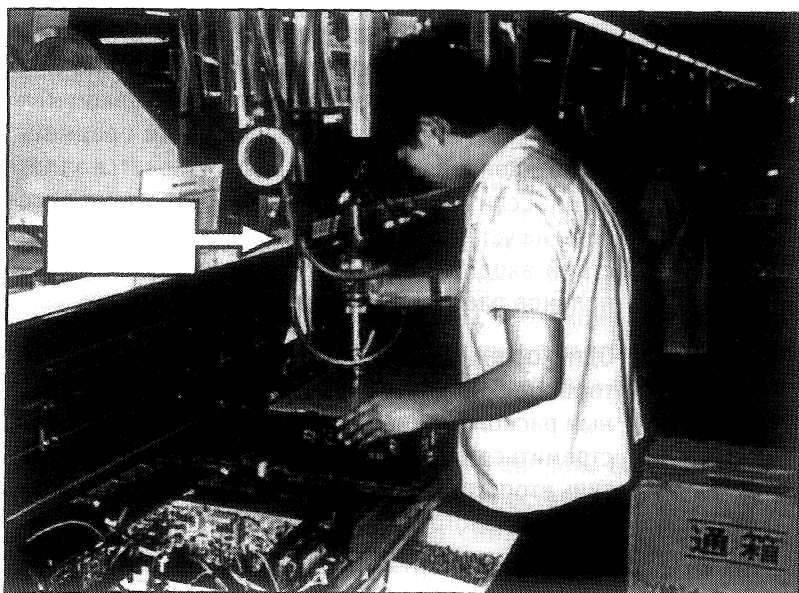


Фото 6-1. Подвесные инструменты прикреплены к кронштейну.

енные инструменты и снижение частоты использования инструментов.

Подвесные инструменты



Метод подвесных инструментов прост: к верхнему кронштейну инструменты подвешиваются так, чтобы рабочий мог легко ими воспользоваться. На фото 6-1 показано, как этот метод применяется на практике. Инструменты, поддерживаемые шнурами, свисают с верхнего кронштейна. Когда оператору больше не нужен инструмент, он просто отпускает его, и тот автоматически возвращается в прежнее положение.

Хотя этот метод не избавляет от необходимости возвращать инструменты на место, он позволяет это сделать так, что оператору не приходится тратить время и силы. Люди могут вернуть инструменты не туда, куда следует, но подвесной механизм не даст совершить подобную ошибку. Этот метод

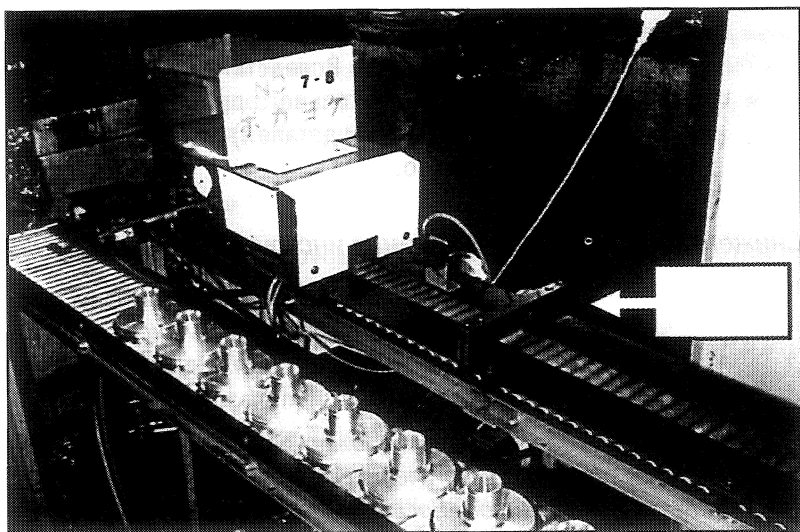


Фото 6-2. Измерительный прибор, встроенный в технологическую цепочку.

облегчает соблюдение процедур рационального расположения.

Встроенные инструменты



Под встроенными инструментами подразумеваются:

- 1) инструменты, которые вмонтированы в технологическую цепочку;*
- 2) инструменты, которые хранятся в месте их использования, и поэтому нет необходимости выделять отдельное место для их хранения.*

На фото 6-2 показан пример измерительного инструмента, встроенного в технологическую цепочку фрезеровки автомобильных деталей. Измерительный прибор регистрирует малейшие отклонения в высоте деталей, выбраковывая неподходящие. Эта процедура — пример срабатывания «защиты от ошибок» (пока-ёкэ). Встраивание измерительного инструмента в технологическую цепочку фрезеровки обозначает, что место использова-

ния измерительного инструмента является также местом его хранения. Вследствие этого после использования измерительного прибора (для контроля обрабатываемых деталей) его не нужно возвращать на место.

Снижение частоты использования инструментов



Подвесные или встроенные инструменты устраняют необходимость возвращать инструменты на место после использования. Однако сами инструменты продолжают использоваться.



Возникает вопрос, можно ли использовать какой-то один инструмент вместо целого комплекса инструментов. Постоянное рациональное расположение предусматривает такой подход, при котором частота использования конкретных режущих, ручных и измерительных инструментов уменьшается. Вот три метода, которые позволяют снизить частоту использования конкретных инструментов.

«Унификация инструментов»



Под «унификацией инструментов» мы подразумеваем использование одного инструмента с разнообразными функциями вместо нескольких инструментов с одной функцией. Этот подход предусматривает изменение конструкции инструментов. Например, можно унифицировать зажимные инструменты, тем самым сократив количество необходимых тисков, или сделать такие крепежи, которые бы подходили под все отвертки вне зависимости от их типа.

«Замена инструмента»



Под «заменой инструмента» подразумевается метод, при котором операции оптимизируются так, что исчезает необходимость применения конкретного инструмента или функции одного инструмента передаются другому. Например, иногда шурупы,

заворачиваемые при помощи гаечного ключа, можно заменить шурупами, которые заворачивают вообще без ключа, так как отпадает надобность в использовании этого инструмента.

«Замена метода»

Если шурупы, заворачиваемые при помощи гаечного ключа, заменить шурупами, которые можно заворачивать без ключа, нам больше не понадобится этот инструмент, но нам все еще нужно будет заворачивать шурупы.

Для того чтобы что-то скрепить, мы можем воспользоваться шурупами. Однако для этой цели также подойдут булавки, тиски, скобки. *Мы можем добиться цели, заменив один метод другим. В этом заключается суть «замены метода».*



ОПРЕДЕЛЕНИЕ

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ _____

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими заданиями и кратко записать ответы.

- Приведите по одному примеру того, как подвесные и встроенные инструменты, а также снижение частоты использования инструментов избавляют от необходимости возвращать их на место.
- Приведите пример того, как вы можете предотвратить накопление предметов в вашей рабочей зоне.

Профилактическая уборка



ОПРЕДЕЛЕНИЕ



Профилактическая уборка помогает содержать предметы в чистоте. Каждый, кто хоть раз занимался внедрением системы 5S, знает, насколько трудно отчистить станки или прочее оборудование. Чтобы свести такую очистку к минимуму, нужно выявить источник загрязнения. Метод пятикрат-

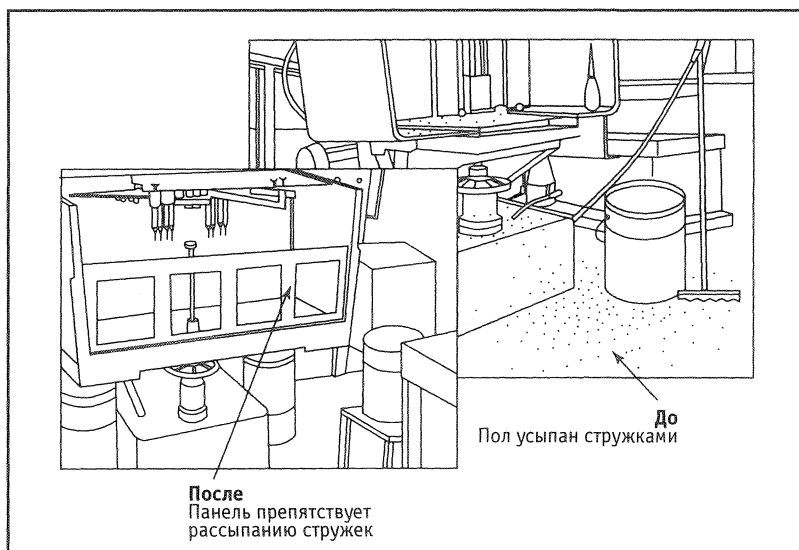


Рис. 6-7. Устройство для сверлильного станка, препятствующее рассыпанию стружек.

ного «почему?» применяют для выяснения, откуда берется грязь, и для решения проблемы загрязнения. Например, вместо того чтобы отмывать пол от масляных пятен, следует разобраться, откуда эти пятна берутся, где образовалась утечка масла, а узнав, устранить ее.

ПРИМЕР

1. *Вопрос:* Зачем каждый день мыть пол?
Ответ: Потому что на полу образуется масляная лужица.
2. *Вопрос:* Почему каждый день на полу появляется эта лужица?
Ответ: Потому что из вертикально-сверлильного станка капает масло.
3. *Вопрос:* Почему масло капает из вертикально-сверлильного станка?
Ответ: Потому что масло просачивается из клапана.
4. *Вопрос:* Почему масло просачивается из клапана?
Ответ: Потому что клапан сломан.



Фото 6-3. Компостер оборудован устройством, предотвращающим скапливание обрезков.

5. *Вопрос:* Почему клапан не починили?

Ответ: Потому что мы не замечали, что он сломан.

6. *Вопрос:* Что можно сделать для того, чтобы клапан починили?

Ответ: Отдел обслуживания закажет нужную деталь, и оператор заменит клапан.

ПРИМЕР

ОСНОВНАЯ
МЫСЛЬ

На рис. 6-7 мы видим, как боковая панель, прикрепленная к сверлильному станку, предотвращает разбрасывание опилок от сверла, то есть подметать пол приходится не так часто. Вот разгадка эффективности подобных средств, предупреждающих загрязнение: *чем точнее вы выявите источник загрязнения, тем лучше сможете стандартизировать соответствующие операции.*

На фото 6-3 можно увидеть усовершенствование, применяемое в киосках по продаже железнодорожных билетов. Раньше киоски, в которых работали компостеры, приходилось подметать каждые два-три часа, так как на полу скапливались остатки билетов, пробитых компостером. Теперь же к

компостерам приделаны пустые пластиковые ящики, в которые попадают остатки от прокомпостированных билетов. Такая оптимизация позволила реже подметать полы. Это только один из примеров профилактической уборки.

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ _____

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этим заданием и кратко записать ответ.

- Приведите пример, как при помощи метода пятикратного «почему?» выяснить источник загрязнения в вашей рабочей зоне.

В заключение

ВЫВОДЫ

Четвертый этап системы 5S — стандартизация, которая является результатом надлежащего внедрения процедур первых трех этапов: сортировки, рационального расположения и уборки. Основная цель стандартизации — предотвратить отход от постоянной реализации первых трех этапов и стимулировать их ежедневное и полномасштабное применение.

Начальной ступенью перехода к четвертому этапу является возведение в привычку процедур сортировки, рационального расположения и уборки. К этому ведут следующие три шага:

- 1) определение обязанностей по выполнению комплекса 3S;
- 2) встраивание комплекса 3S в привычный трудовой распорядок;
- 3) контроль выполнения обязанностей по внедрению первых трех этапов системы 5S.

Когда в компании начинают внедрять процедуры первых трех этапов системы 5S, все рабочие должны точно знать, кто за что отвечает и когда, где и как следует выполнять эти обязанности. Деятельность в рамках системы 5S должна быть быстрой, эффективной и постоянной, для этого ей надлежит стать частью ежедневного распорядка. Среди инструментов и методик, используемых при выполнении процедур сортировки, рационального расположения и уборки, с точки зрения стандартизации эффективны следующие: графики рабочего цикла 5S, визуальная система 5S, «5S за пять минут», контрольный лист стандартизации и контрольный лист стандартизации для заводов.

Второй ступенью практического освоения стандартизации является переход стандартизации на следующий уровень — профилактический. Постоянная стандартизация состоит из суммы действий по внедрению процедур постоянной сортировки, постоянного рационального расположения и постоянной уборки. У постоянной стандартизации есть три разновидности: профилактические процедуры сортировки, профилактические процедуры рационального расположения и профилактические процедуры уборки.

Под профилактической сортировкой подразумевается, что, предупреждая скапливание ненужных предметов, мы просто не допускаем их появления в рабочей зоне. Профилактика рационального расположения обозначает неукоснительное соблюдение определенного местонахождения предметов. Мы добиваемся этого, затрудняя или делая невозможным невозвращение предметов на установленное место. К такому результату можно прийти, применив подход «пять «почему?» и одно «как?» (5W1H), метод подвесных и встроенных инструментов, а также путем снижения частоты использования инструментов. Профилактическая уборка обозначает постоянные усилия для поддержания чис-

тоты. По-настоящему чисто бывает лишь там, где устранен источник загрязнения. Чем точнее вы установите источник загрязнения, тем скорее вы достигнете того, что ваше рабочее место всегда будет чистым.

Время подумать

А теперь выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими вопросами и кратко записать свои ответы.

- Что из этой главы показалось вам особенно полезным или интересным?
- Возникли ли у вас вопросы по темам, изложенным в главе? Если да, то какие?
- Какая дополнительная информация вам требуется для полного понимания представленных идей?
- Как вы можете получить эту информацию?

Глава 7

ПЯТЫЙ ЭТАП — СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ:

Пятый этап — совершенствование

- Введение
- Определение понятия «совершенствование»
- Проблемы, которых совершенствование помогает избежать
- Значение совершенствования

Как внедрить процедуры совершенствования

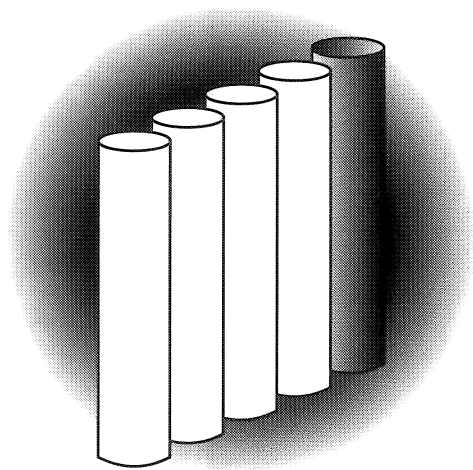
- Создание условий для совершенствования вашей деятельности
- Роли различных сотрудников

Инструменты и методы для совершенствования системы 5S

- Лозунги 5S
- Плакаты 5S
- Информационные доски с фотографиями и рассказами о внедрении 5S
- Рассылки 5S
- Карты 5S
- Карманные справочники 5S
- Визиты в соседние подразделения, где внедряют 5S
- Месячники 5S

НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ЭТОМ РАЗДЕЛЕ:

- лозунги 5S;
- рассылки 5S.



ПЯТЫЙ ЭТАП — СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Введение

ОБЩАЯ
ИНФОРМАЦИЯ

В предыдущих главах вы познакомились с инструментами и методиками, применяемыми при внедрении процедур сортировки, рационального расположения и уборки. В главе 6 вы изучили, как стандартизировать выполнение различных процедур. Но какая польза от процедур и установления стандартов, если им не следовать и не соблюдать дисциплину? При прохождении пятого этапа становится ясно, что дисциплина — прежде всего.

Определение понятия «совершенствование»



Пятый этап — это совершенствование, поддержание результатов, достигнутых ранее. В контексте пяти этапов системы 5S совершенствование означает, что выполнение установленных процедур превратилось в привычку.

Давайте выясним, что вы понимаете под поддержанием результатов вообще. Обычно имеется в



Фото 7-1. Захламленная рабочая зона.

виду сохранение результатов, достигнутых ранее, особенно в том случае, когда для этого приходится прикладывать существенные усилия.

Проблемы, которых совершенствование позволяет избежать

При несоблюдении установленных процедур в рамках системы 5S компания может столкнуться с неприятными последствиями пренебрежения совершенствованием.

1. Как только рабочие перестанут соблюдать процедуры сортировки, начнут скапливаться ненужные предметы (фото 7-1).
2. Независимо от того, насколько хорошо внедрены процедуры рационального расположения, рабочие не будут возвращать инструменты после использования на установленное место.
3. Даже если оборудование сильно загрязнится, для его очистки не будут прилагать значительных усилий (или вообще никаких).



Рис. 7-1. Обдумывание преимуществ поддержания хорошей физической формы.

4. В проходах будут лежать предметы, рабочим придется преодолевать эти преграды, вследствие чего возрастет вероятность увечий.
5. Грязные станки начнут сбоить, что может привести к браку.
6. Темные, грязные и захламленные рабочие зоны будут негативно влиять на эмоциональное состояние рабочих.

Эти и другие проблемы легко могут возникнуть на любом заводе или в компании, где не обращают должного внимания на постоянное соблюдение установленных процедур в рамках системы 5S.

Значение совершенствования



Обычно вам приходится прикладывать усилия для того, чтобы сохранить полученный результат, поскольку это приносит большее удовлетворение, нежели отступление от достигнутых позиций (рис. 7-1). С другой стороны, последствия отступ-

ления от прежнего курса могут быть более значительными, чем последствия следования курсу.


ПРИМЕР

Представьте, к примеру, что вам нужно приступить к тренировкам. Предположим, вы принимаете решение ходить в спортзал трижды в неделю. Возможно, вам будет трудно заставить себя придерживаться принятого решения. Это происходит из-за различных причин: нехватка времени, недостаток сил вкуче с инерцией могут свести ваши планы на нет. Однако если пользы от следования вашему плану (улучшение самочувствия и внешнего вида) будет больше, нежели выгоды от пропуска занятий в спортзале (освободившееся время можно потратить на другие дела), то ваша приверженность занятиям в спортзале возрастет и, возможно, вы станете совершенствовать свои физкультурные навыки и в дальнейшем.



Такая же логика применима и в отношении внедряемой вами системы 5S. Нет смысла в реализации ее первых четырех этапов, если вы не готовы постоянно совершенствовать свою деятельность в рамках данной системы (рис. 7-2). Впрочем, если преимущества от внедрения первых четырех этапов системы 5S для вас более важны и очевидны, чем плюсы от пренебрежения системой 5S, поддержание на должном уровне процедур сортировки, рационального расположения, уборки и стандартизации будет для вас естественным процессом.

Итак, в чем же заключаются преимущества от внедрения первых четырех этапов системы 5S? К этому времени вы, наверное, уже и сами их обнаружили. После внедрения первых четырех этапов этой системы вы почувствуете себя комфортнее на своем рабочем месте, работа будет приносить больше радости, общаться с коллегами станет легче. Ваша работа будет более эффективной, продукция — более качественной, и, вполне вероятно, эти заслуги

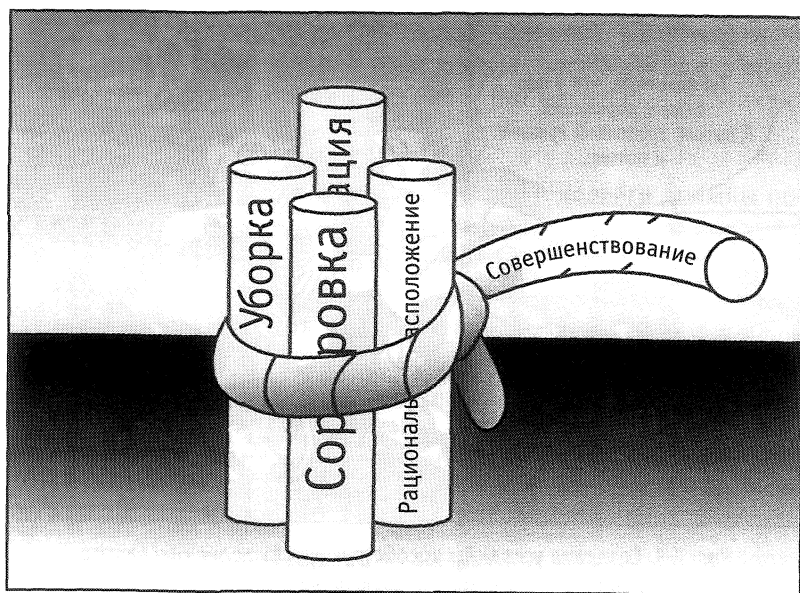


Рис. 7-2. Стандартизация, пятый этап системы 5S, объединяет первые четыре этапа в единое целое.

не останутся незамеченными вашей компанией и будут вознаграждены.

Бесспорно, освоение пяти этапов системы 5S требует много времени, но они стоят того, поскольку и вы, и ваша компания получите несомненную пользу от внедрения системы 5S.

КАК ВНЕДРИТЬ ПРОЦЕДУРЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Создание условий для совершенствования вашей деятельности



Пятый этап системы 5S — совершенствование — отличается от сортировки, рационального расположения, уборки и стандартизации тем, что результаты совершенствования не наглядны и не поддаются измерению. Желание совершенствоваться — это личная инициатива людей, и оно может проявляться только в их поведении. Поэтому данный

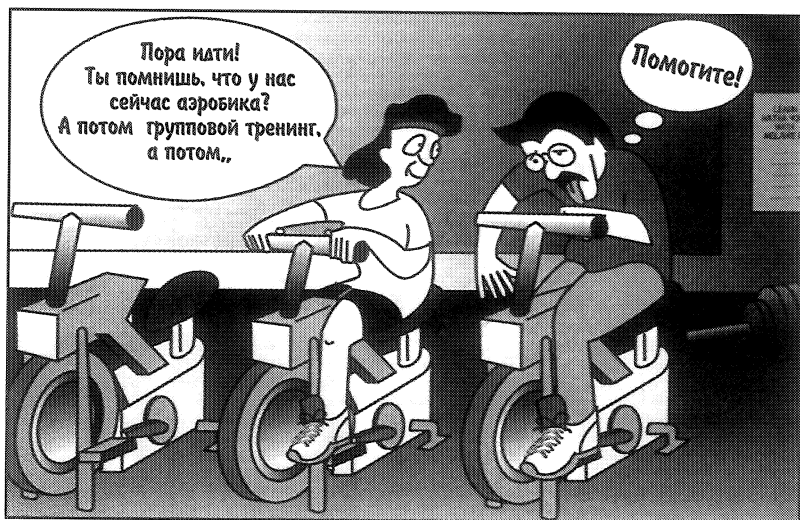


Рис. 7-3. Создание условий, способствующих выполнению вашего плана поддерживать хорошую физическую форму.

этап нельзя внедрить как технику. Однако мы можем создать условия, которые будут благоприятствовать совершенствованию какой-либо деятельности.

ПРИМЕР

Возвращаясь к предыдущему примеру, зададимся вопросом: какие условия нужно создать в вашей жизни, чтобы они стимулировали вас заниматься в спортзале три раза в неделю? Вы можете:

- ходить в спортзал с приятелем, чтобы заниматься вместе и поддерживать друг друга (рис. 7-3);
- составить график совместных тренировок;
- предложить жене попозже ужинать трижды в неделю, чтобы вы могли ходить в спортзал сразу после работы;
- больше спать накануне тренировок, чтобы переутомление не помешало вашим планам тренироваться в конце дня.

Эти условия облегчат претворение в жизнь вашего плана тренироваться в спортзале трижды в неделю.



Точно так же вы и ваша компания можете создать условия или схемы, которые помогут вам придерживаться системы 5S. Вот некоторые из этих условий:

- *понимание* — вы и ваши коллеги должны понимать, зачем нужны пять этапов системы 5S и как важно их дальнейшее совершенствование;
- *время* — в вашем рабочем графике должно быть предусмотрено достаточно времени на внедрение системы 5S;
- *план* — у вас должен быть четкий план того, как и когда вы будете внедрять систему 5S;
- *поддержка* — вы должны заручиться поддержкой руководства, чтобы рассчитывать на адекватное управление процессами совершенствования и на ресурсы компании;
- *поощрение и признание* — ваши усилия должны поощряться;
- *удовольствие и увлеченность* — внедрение пяти этапов системы 5S должно приносить удовольствие вам и другим сотрудникам вашей компании. Увлеченность передается от человека к человеку, позволяя вовлечь больше людей в деятельность по внедрению системы 5S.

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ _____

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этим вопросом и кратко записать ответ.

- Какими должны быть условия, позволяющие сохранить заинтересованность ваших коллег во внедрении системы 5S в вашей рабочей зоне?

Роли различных сотрудников



Чтобы совершенствовать деятельность в рамках системы 5S, и вам, и вашему руководству придется выполнять определенные роли. С одной стороны, вы будете вовлечены в создание условий, стимулирующих совершенствование. С другой стороны, вам придется самим проявить заинтересованность в системе 5S.

Роль руководства

Руководители и менеджеры вашей компании играют важную роль в обеспечении условий для успешной реализации пяти этапов, на которых основывается система 5S. Эта роль предусматривает следующие виды деятельности:

- познакомить вас и ваших коллег с концепцией системы 5S, обучить методикам и инструментам;
- организовать группы, которые будут внедрять систему 5S;
- распределить время на выполнение различной деятельности по внедрению системы 5S, составить графики выполнения;
- обеспечить рабочих ресурсами, необходимыми для внедрения системы 5S, в том числе сырьем и материалами;
- поддерживать достижения во внедрении системы 5S;
- поощрять творческую инициативу и вовлеченность всех рабочих, прислушиваться к их идеям, реагировать на эти идеи;
- поощрять особо отличившихся в деле внедрения системы 5S материально и нематериально;
- содействовать дальнейшему внедрению системы 5S.

Руководители и менеджеры вашей компании играют важную роль в реализации пятого этапа системы в собственной работе. Руководители совершенствуют первые четыре этапа, тем самым выполняя три важные функции:

- улучшают качество и эффективность своей работы;
- учат других на собственном примере;
- демонстрируют приверженность системе 5S.

Ваша роль

Вам также отводится важная роль в обеспечении условий для совершенствования функционирования системы 5S. Ожидается, что вы:

- будете дальше изучать систему 5S;
- станете помогать вашим коллегам в изучении системы 5S;
- проявите энтузиазм по отношению к дальнейшему внедрению системы 5S;
- будете содействовать дальнейшему внедрению системы 5S.

Вы играете существенную роль в совершенствовании функционирования системы 5S на своем рабочем месте. Это подразумевает, что вы:

- проявляете инициативу, дабы выявить новые способы применения системы 5S на вашем рабочем месте в течение каждого дня;
- сообщаете вашему руководителю или менеджеру, что для внедрения системы 5S вам нужны определенные ресурсы или поддержка руководства;
- активно участвуете во всех мероприятиях по внедрению системы 5S;

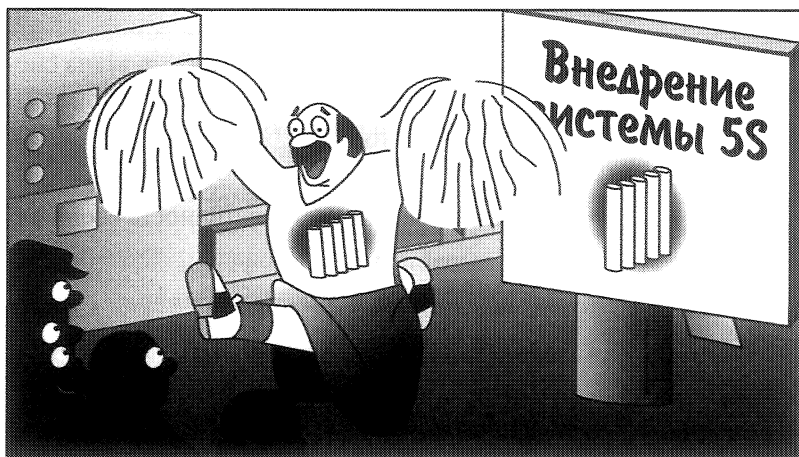


Рис. 7-4. Заинтересованность во внедрении системы 5S.

- делитесь с вашим руководителем или менеджером всеми творческими идеями, которые у вас возникли в связи с внедрением системы 5S;
- активно участвуете в продвижении дальнейшей деятельности по внедрению системы 5S (рис. 7-4).

ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ 5S

ОБЩАЯ
ИНФО
РМАЦИЯ

Существует много инструментов и методик, которые вы можете использовать в вашей компании для совершенствования деятельности в рамках системы 5S. Некоторые из них мы приводим ниже. Может быть, вам придется применять ту или иную методику или руководить другими рабочими, применяющими эти методики.

Лозунги 5S



Лозунги 5S информируют о внедрении системы 5S в вашей компании. Они окажутся эффективнее, если текст для лозунгов будет разработан совмест-

ными усилиями вас и ваших коллег. Лозунги 5S можно поместить на значки, наклейки, флажки или плакаты.

Плакаты 5S

Плакаты с лозунгами 5S или описанием деятельности в рамках системы 5S можно развесить по всей территории завода или компании. Плакаты будут напоминать о важности пяти этапов системы 5S или сообщать результаты выполнения тех или иных процедур.

Информационные доски с фотографиями и рассказами о внедрении 5S

Старая поговорка о том, что лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать, весьма подходит в случае с внедрением системы 5S. Информационные доски с фотографиями и рассказами о внедрении 5S, повествующие о том, «как было» и «как стало», стимулируют дальнейшее совершенствование деятельности в рамках системы 5S. Эти фотографии и рассказы также дают представление о состоянии выполнения процедур 5S.

Рассылки 5S



Рассылки 5S — это новостные бюллетени, извещающие о ходе внедрения системы 5S. В них также входят отчеты о выполнении процедур системы 5S. Рассылки 5S более эффективны в том случае, если распространяются на собраниях сотрудников компании и рассылаются регулярно, раз или два раза в месяц.

Карты 5S

Для вовлечения сотрудников компании в совершенствование деятельности в рамках системы 5S можно также использовать карты 5S (рис. 7-5).



Рис. 7-5. Карта 5S, используемая для рационализаторских предложений.

Карты 5S по совершенствованию деятельности в рамках системы 5S должны висеть в центре производственного помещения, рядом с картами следует прикрепить отрывные листы для замечаний и предложений, чтобы любой желающий мог добавить свои соображения по совершенствованию деятельности.

Карманные справочники 5S

В карманных справочниках 5S может содержаться информация с определениями пяти этапов системы 5S и кратким описанием самой системы. Этот справочник должен помещаться в карман спецовки. Карманным справочником 5S могут пользоваться как рабочие в цехах, так и менеджеры и мастера.

Визиты в соседние подразделения, где внедряют 5S

В случае если какое-то подразделение компании добилось успехов во внедрении системы 5S, можно отправить туда на экскурсию сотрудников других подразделений. Поскольку «лучше один раз увидеть», эта методика очень эффективна для стимулирования дальнейшего внедрения системы 5S во всей компании.

Месячники 5S

Каждый год в компаниях должны проводиться месячники по внедрению системы 5S. Во время этих месячников можно проводить семинары по 5S, выездную практику, соревнования по лучшему внедрению системы 5S и т.п.

ВЫДЕЛИТЕ 5 МИНУТ

Выделите пять минут на то, чтобы подумать над этим вопросом и кратко записать ответ.

- Какие идеи могут стимулировать внедрение системы 5S на вашем рабочем месте? Перечислите как минимум три идеи.

В заключение

ВЫВОДЫ

Пятый этап системы 5S, совершенствование, — это превращение в привычку соблюдения установленных процедур. Стабильность системы 5S зависит не от того, насколько хорошо внедрены процедуры первых четырех этапов (хотя и от этого тоже), а от того, будут ли поддерживаться первые четыре этапа пятым.

Почему в своей жизни вы склонны придерживаться определенной линии поведения? Как правило, вы это делаете из-за того, что это приносит больше удовлетворения, нежели отступление от достигнутых позиций. Точно также если преимущества от внедрения первых четырех этапов системы 5S для вас более важны и очевидны, чем плюсы от пренебрежения системой 5S, постоянное выполнение на должном уровне процедур сортировки, рационального расположения, уборки и стандартизации будет для вас естественным процессом.

В отличие от первых четырех этапов совершенствование нельзя внедрить как технику, и результаты совершенствования не поддаются измерению. Однако вы и ваши коллеги можете создать в компании условия, которые будут стимулировать дальнейшую деятельность в рамках системы 5S.

Чтобы стимулировать дальнейшую деятельность в рамках системы 5S в вашей компании, вы и ваше руководство играете немаловажную роль, а именно: создаете условия для совершенствования деятельности в рамках системы 5S и утверждаете собственным примером приверженность системе 5S. Чтобы стимулировать дальнейшую деятельность в рамках системы 5S, используют такие инструменты и методики, как лозунги 5S, плакаты 5S, информационные доски с фотографиями и рассказами о внедрении 5S, рассылки 5S, карты 5S, карманные

справочники 5S, визиты в соседние подразделения, где внедряют 5S, и месячники 5S.

Время подумать

А теперь выделите пять минут на то, чтобы подумать над этими вопросами и кратко записать свои ответы.

- Что в этой главе показалось вам особенно полезным или интересным?
- Возникли ли у вас вопросы по темам, изложенным в главе? Если да, то какие?
- Какая дополнительная информация вам требуется для полного понимания представленных идей?
- Как вы можете получить эту информацию?

Глава 8

РАЗМЫШЛЕНИЯ И ВЫВОДЫ

СОДЕРЖАНИЕ:

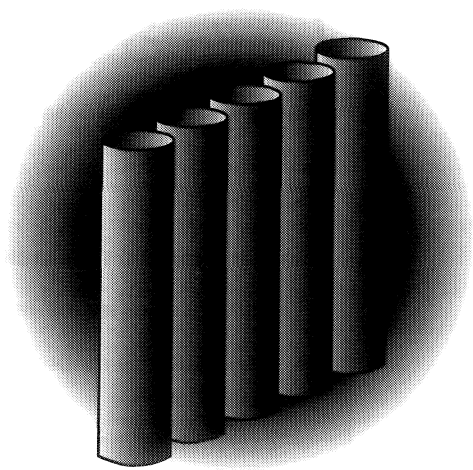
Размышления о пройденном материале

Использование изученного материала

- Возможности применения изученного материала
- Ваш личный план действий

Дальнейшее обучение

Заключение



РАЗМЫШЛЕНИЯ О ПРОЙДЕННОМ МАТЕРИАЛЕ



Важной частью обучения является обдумывание изученного. Без этого не бывает эффективной учебы. Теперь, когда вы дошли до конца этой книги, мы предлагаем еще раз обдумать полученную информацию. Вам понадобится минут десять на то, чтобы записать ответы на вопросы.

- В главе 1 вы размышляли над следующим вопросом: «Что я хочу получить от чтения этой книги?»
 - Получили ли вы то, что хотели, прочитав эту книгу?
 - Почему да или почему нет?
- Какие наиболее полезные идеи, методы и инструменты вы изучили? Как вы можете их использовать в своей жизни, на работе и в быту? Насколько они полезны?
- Какие идеи, техники и инструменты, которые вы изучили, наименее полезны? Почему?

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА

Возможности применения изученного материала



То, как вы станете применять изученный материал, зависит от конкретной ситуации. Если в вашей компании идет полномасштабное внедрение системы 5S, у вас будет достаточно возможностей применить свои знания на практике. В этом случае вас могут включить в группу сотрудников, ответственных за реализацию пяти этапов системы 5S в определенной рабочей зоне. Какие-то виды деятельности по внедрению системы 5S могут стать частью вашего рабочего распорядка, и вам придется регулярно отчитываться за результаты своей деятельности.

С другой стороны, в вашей компании могут и не внедрять систему 5S в ближайшее время. В этом случае то, как вы распорядитесь своими знаниями, зависит от вашего умения планировать рабочее время, от того, насколько вы можете повлиять на ход работы и состояние рабочей зоны. *Если вы собираетесь применять на практике знания, почерпнутые из этой книги, полезно начать с внедрения некоторых концепций и инструментов системы у себя дома.* Нам доводилось видеть людей, которые прочитали эту книгу, после чего наводили порядок в подвале, мастерской, гардеробной или гараже на протяжении двух выходных дней подряд, реализуя на практике полученные знания (рис. 8-1). Конечно, все должно иметь разумные пределы, поскольку члены вашей семьи эту книгу не читали и могут доносить вас расспросами, что это вы там делаете.



Ваш личный план действий



Какой бы ни была ваша ситуация, мы советуем составить план действий по применению знаний, почерпнутых в этой книге. Начать можно с про-

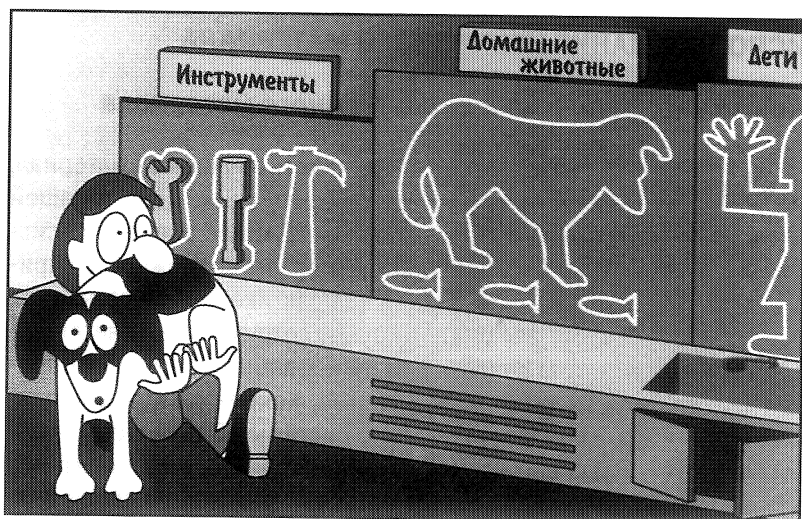


Рис. 8-1. Применение техники оконтуривания в домашних условиях.

смотрим ваших записей об инструментах и методах, которые вы сочли наиболее полезными, а потом записать ответы на следующие вопросы:

- Что из изученного может сделать мою работу легче, лучше или эффективнее и что я могу применить на работе прямо сейчас?
- Что из изученного я могу применить дома прямо сейчас, для того чтобы облегчить домашнюю работу или сделать ее выполнение более эффективным?
- Как я могу заинтересовать других членов семьи и своих коллег по работе тем, что я узнал из этой книги?

Когда вы ответите на эти вопросы, вам следует указать время, за которое вы намерены выполнить то, о чем написали, а затем, после выполнения всех пунктов, составить новый план.



Начинать новое лучше всего с какого-то небольшого дела, которое вы сможете выполнить в указанный вами срок. Если ваш проект чересчур ам-

бициозен или требует слишком много времени, можно легко разочароваться или махнуть на него рукой.



Для начала идеальны краткосрочные проекты, которыми вы сможете заниматься при любой возможности. Например, вы можете приступить к последовательной реорганизации складской зоны, отводя каждый раз по 5–10 минут на то, чтобы привести в порядок один ряд полок.

ДАЛЬНЕЙШЕЕ ОБУЧЕНИЕ

Вот несколько способов изучить систему 5S еще глубже.

- Поищите книги и фильмы на эту тему.
- Если в вашей компании уже внедряют систему 5S, посмотрите, как используют инструменты и методики 5S в других подразделениях компании.
- Узнайте, как в других компаниях внедряют в практику систему 5S.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система 5S — это простой, но мощный метод совершенствования производства. Надеемся, что эта книга дала вам представление о том, насколько этот метод может быть полезен и эффективен в вашей работе. Будем рады, если вы поделитесь историями о том, как вы внедряли пять этапов системы 5S в своей работе.

ОБ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ПРОГРАММЕ ИНСТИТУТА КОМПЛЕКСНЫХ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Институт комплексных стратегических исследований издает книги по производственному менеджменту, которые помогают отдельным людям и компаниям совершенствоваться, способствуют повышению производительности, качества и вовлечению каждого сотрудника в процесс улучшений. Стараясь поддерживать видение и стратегию непрерывных улучшений, институт публикует лучшие мировые практики и опыт ведущих мировых компаний.

Над нашими изданиями работает слаженная команда профессионалов своего дела, которые прилагают множество усилий для того, чтобы книги были действительно инструментами развития высочайшего качества.

Контактная информация:

Россия, 119180, г. Москва,
ул. Большая Полянка, д. 23, стр. 1.
Тел.: +7 (495) 995-11-35.
Факс: +7 (495) 995-11-36.
E-mail: publish@icss.ac.ru
www.icss.ac.ru/books

Книги ИКСИ

для развития людей и организаций

0 серии книг «Производство без потерь»*

**Вложите в руки ваших сотрудников
инструменты бережливого производства!**

Способность к непрерывным улучшениям — залог успеха каждой компании. При этом процесс непрерывных улучшений возможен лишь при вовлечении всех сотрудников и их всестороннем обучении методам и инструментам бережливого производства. В книгах серии «Производство без потерь» максимально доступно, с запоминающимися иллюстрациями представлены основные инструменты бережливого производства. Они помогут вам быстро и эффективно обучить персонал.

В серию «Производство без потерь» входят следующие книги:

Основы:

5S для рабочих. Как улучшить свое рабочее место
Производство без потерь для рабочих
Стандартизированная работа

TFM (управление потоками):

Канбан для рабочих
«Точно вовремя» для рабочих
«Вытягивающее производство» в цехе
Производство в ячейках. Как создать поток единичных изделий

TPM (обслуживание оборудования):

TPM для рабочих
Автономное обслуживание для рабочих
ОЕЕ для рабочих
«Быстрая переналадка» для рабочих. Система SMED
Руководство по TPM. Как улучшить оборудование
TPM для мастеров
Руководство по TPM. Работа в командах

TQM (управление качеством):

«Ноль дефектов» для рабочих

Лидерство, менеджмент:

Кайдзен для рабочих
Сиртаки по-японски

* Заказать книги и получить интересующую вас информацию вы можете по телефону: (495) 995-11-35 и на сайте www.icss.ac.ru/books

КАНБАН ДЛЯ РАБОЧИХ

136 стр.

Пер. с англ. Kanban for The Shopfloor. *Productivity Press, a division of The Kraus Organization, Ltd.*

О чем книга?

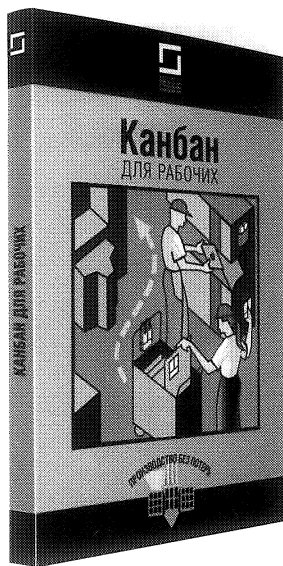
Система канбан — это система управления производством, позволяющая минимизировать запасы на производственной линии.

Для кого эта книга?

Книга рекомендуется руководителям и сотрудникам предприятий в качестве руководства по изучению и внедрению системы канбан.

В чем польза этой книги?

Работая с этой книгой, вы научитесь рассчитывать необходимое количество канбанов на линии; определять, какой тип канбана использовать; улучшать производственный процесс при помощи системы канбан.



Мнения читателей

Все, что необходимо знать для внедрения системы канбан, — в этой книге!

Павел Куфтырев,

ведущий специалист Дирекции по организации производства ОАО «Автодизель»

Хорошую книгу о системе канбан ждали в России давно. Эта книга поможет многим предприятиям в улучшении производственного процесса.

Дмитрий Будихин,

директор по производству ОАО «Тверской экскаватор»

Настоятельно рекомендую серьезно подойти к изучению этой книги. Из нее можно почерпнуть очень много.

Сергей Андрющенко,

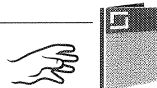
начальник производственного отдела ОАО «Красноярский алюминиевый завод»

Канбан — это один из методов, позволяющих корпорации Toyota делать миллиарды «из ничего». Рекомендую эту книгу всем, кто изучает и внедряет систему Just-In-Time («точно вовремя»).

Александр Зайцев,

*менеджер Дирекции по организации производственной системы
ОАО «Ярославский завод дизельной аппаратуры»*

Цена — 380 руб. при заказе в Институте комплексных стратегических исследований по тел. (495) 995-11-35 или на сайте www.icss.ac.ru/books



«ТОЧНО ВОВРЕМЯ» ДЛЯ РАБОЧИХ



112 стр.

Пер. с англ. Just-in-Time for Operators. Productivity Press, a division of The Kraus Organization, Ltd.

О чем книга?

В книге представлены основные концепции и инструменты системы «точно вовремя», рассчитанной на устранение потерь на всех этапах производственного процесса. Система «точно вовремя» — один из важных методов бережливого производства.

Для кого эта книга?

Книга рекомендуется руководителям и сотрудникам предприятий в качестве пособия по внедрению инструментов системы «точно вовремя».

В чем польза от этой книги?

Внедрение системы «точно вовремя» позволит вашей компании повысить свою конкурентоспособность благодаря тому, что каждое действие будет добавлять потребительскую ценность. Работая с книгой, вы осознаете преимущества этой системы как для завода в целом, так и для каждого отдельного сотрудника.

Мнения читателей

Если бы эта книга вышла в России несколько лет назад и ее использовали в обучении рабочих на предприятиях, у нас было бы больше организаций с успешным опытом внедрения инструментов производственной системы Тойоты.

Максим Старцев,
руководитель проекта «Тотальная оптимизация производства»
ОАО «Иркутскэнерго»

Если вы хотите объяснить вашим рабочим преимущества системы «точно вовремя», дайте им прочесть эту книгу.

Евгений Смирнов,
управляющий инструментальным производством ОАО «ГАЗ»

Система «точно вовремя» универсальна. По ней работает множество предприятий во всем мире. С помощью этой книги вы сможете обучить своих рабочих инструментам данной системы.

Владимир Жмурков,
директор по производству,
Николаевский глиноземный завод, Украина



Цена — 380 руб. при заказе в Институте комплексных стратегических исследований по тел. (495) 995-11-35 или на сайте www.icss.ac.ru/books

ПРОИЗВОДСТВО БЕЗ ПОТЕРЬ ДЛЯ РАБОЧИХ

134 стр.

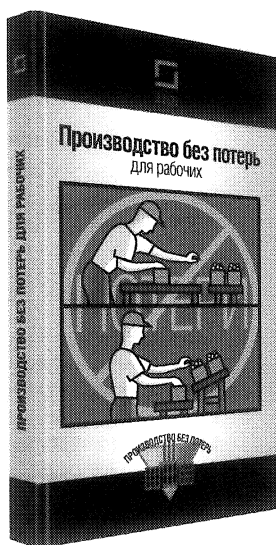
Пер. с англ. Identifying Waste on the Shopfloor. *Productivity Press, a division of the Kraus Organization, Ltd.*

В чем польза от этой книги?

Перепроизводство, запасы, простои — все это является потерями вашего бизнеса, устранение которых позволит вашей компании стать более конкурентоспособной. Как среди множества процессов в компании выделить те, которые добавляют ценность продукту, и те, которые ценности не добавляют? Какие методы определения потерь существуют? Как устранять потери?

Для кого эта книга?

Благодаря этой книге вы научитесь определять потери, классифицировать их, определять методы их устранения, а также сможете научить этому своих коллег.



Мнения читателей:

Возможно, это покажется странным, но часто мы не можем улучшить производство лишь потому, что не умеем четко определять наши потери. Увидеть их очень сложно и в то же время очень просто. Сложно — потому что приходится «ломать» годами сложившееся представление о затратах, необходимых в производстве. Просто — потому что для этого необходимо всего лишь «включить» здравый смысл при анализе затрат. Эта книга поможет вам в этом.

Андрей Шабров

*Директор по организации производственной системы
Ярославского завода дизельной аппаратуры*

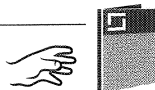
Каждый руководитель должен понимать, что ГЕМБА является сердцем компании и процессы, происходящие там, нельзя пускать на самотёк. Чтобы поддерживать и улучшать производственные процессы, нужно выявить 7 типов потерь на производстве, а это можно сделать, только посетив ГЕМБУ и внимательно изучив её.

Что будет меняться, если руководитель бездействует? Можно с уверенностью сказать, что не изменится ничего. А самое худшее для менеджера — управлять тем, что уже нельзя изменить.

Тьерри Мартин

Директор по России KAIZEN Institute

Цена — 380 руб. при заказе в Институте комплексных стратегических исследований по тел. (495) 995-11-35 или на сайте www.icss.ac.ru/books



**55 для рабочих:
как улучшить свое рабочее место**

Перевод с английского

Перевод с англ. *Инги Попеско*
Литературная обработка текста *Ларисы Павловой*
Корректоры: *Татьяна Дзедик, Галина Кулик*
Верстка *Андрея Черненко*

Концепция дизайна серии *Олега Пудова*
Дизайн обложки *Олега Пудова, Андрея Соболева*

Подписано в печать 24.08.2007 г. Формат 60×90¹/₁₆.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Объем 10,5 печ. л.
Тираж 2000 экз. Заказ № 2611.

Институт комплексных стратегических исследований.
119180, Москва, ул. Большая Полянка, д. 23, стр. 1.
Тел. (495) 995-11-35, www.icss.ac.ru, e-mail: publish@icss.ac.ru

Отпечатано в ОАО ИПК «Звезда».
Россия, 614990, г. Пермь, ГСП-131, ул. Дружбы, 34.
Тел.: (342) 248-24-00. Факс: (342) 248-34-26.



Программа МВА — «Производственные системы»

Высшая школа бизнеса МГУ им. М.В. Ломоносова представляет первую в России программу «Мастер делового администрирования» — «Производственные системы» (МВА — ПС)

- **В чем особенность программы?**

Программа нацелена на обучение студентов особенностям современных эффективных производственных систем типа «Toyota», «Кайзен», «Бережливое производство», «Всеобщее управление качеством» и других. Она сконструирована таким образом, чтобы не только после ее окончания, но и уже в процессе обучения студенты могли использовать полученные знания в своих компаниях.

Занятия проводятся по модульной системе очно-заочного образования в течение двух лет. Программа включает две производственные стажировки на передовых отечественных предприятиях, где внедрены или внедряются современные производственные системы.

- **Для кого эта программа?**

Программа ориентирована прежде всего на сотрудников управленческого состава производственных организаций, непосредственно участвующих в развитии и совершенствовании производственных процессов.

- **Как узнать о программе подробнее?**

За дополнительной информацией о программе обращайтесь в Высшую школу бизнеса МГУ им. М.В. Ломоносова.

Контактные данные:

Высшая школа бизнеса МГУ им. М.В. Ломоносова
119992, ГСП-2, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 52
Телефоны: (495) 939-2249, 939-2592; факс: 939-2250
E-mail: mba@mgubs.ru
Сайт: www.mgubs.ru

Вы можете приобрести наши книги:

 **непосредственно у нас:**

- оформив заказ на сайте
www.icss.ac.ru/publish
- сделав заказ по телефону
(495) 995-1135
- или по факсу
(495) 995-1136
Предлагаем воспользоваться
нашей формой на следующей странице

 **во всех крупных книжных
магазинах страны**

 **в Internet-магазинах**

- www.boffobooks.ru
- www.labyrinth-shop.ru
- Украина: www.bambook.com
- Белоруссия: www.oz.by
- Казахстан: www.economix.kz
- по всему миру: www.ozon.ru

Вы можете обратиться к нам по адресу
publish@icss.ac.ru
или по телефону (495) 995-1135

Заказ книг ИКСИ по факсу

Ф.И.О. заказчика

Контактный телефон

Контактный e-mail

Хочу заказать следующие книги:

Пожелания:

Способ оплаты:

- банковский безналичный перевод
- оплата наличными
- наложенный платеж

Дата заказа: « ____ » _____ 200__ г.



Отправьте эту заявку по факсу **(495) 995 11 36**.
Наш специалист свяжется с вами в ближайшее время.

Отправьте эту заявку по факсу **(495) 995 11 36**.

Наш специалист свяжется с вами в ближайшее время.

Наш специалист свяжется с вами в ближайшее время.

Отправьте эту заявку по факсу **(495) 995 11 36**.