модели менеджмента ведущих корпораций

Майер Девид и Джеффри Лайкер

ТАЛАНТЛИВЫЕ СОТРУДНИКИ

Воспитание и обучение людей в духе ДАО TOYOTA

АЛЬПИНА БИЗНЕС БУКС

EMEX

The Moscow Times RECOMMENDS

JEFFREY K. LIKER, DAVID P. MEIER

TOYOTA TALENT

Developing Your People The Toyota Way

McGraw-Hill
New York Chicago San Francisco Lisbon
London Madrid Mexico Citi Milan New Delhi
San Juan Seoul Singapore Sydney Toronto

Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»

ДЖЕФФРИ ЛАЙКЕР, ДЭВИД МАЙЕР

ТАЛАНТЛИВЫЕ СОТРУДНИКИ

Воспитание и обучение людей в духе дао Toyota

Перевод с английского

ЕМЕХ

АЛЬПИНА БИЗНЕС БУКС

Москва
2008

УДК 658.3;331.108
ББК 65.291.6-21
Л18

Издано при содействии **emex group**

Переводчик Т. Гутман

Редактор С. Турко

Лайкер Дж.

Л18 Талантливые сотрудники: Воспитание и обучение людей в духе дао Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер ; Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. — 294 с. — (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»).

ISBN 978-5-9614-0841-6

Про бережливое производство написано много книг. Но независимо от того, какого аспекта методов Toyota касаются авторы — производственной системы в целом, концепции «точно вовремя», процесса быстрой переналадки, системы разработки продукции, — везде речь в первую очередь идет о людях. Без профессионального, добросовестного и увлеченного своей работой персонала ни Toyota, ни другие компании, которые идут по ее стопам, не достигли бы успеха. Воспитание, обучение и продвижение людей — это основа, на которую опираются все инструменты, методы и правила, составляющие суть бережливого производства.

В книге рассказывается об уникальной системе управления персоналом Toyota, которая во многом построена на технологии TWI (Training Within Industry), разработанной в США.

УДК 658.3;331.108
ББК 65.291.6-21

Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельца авторских прав.

© McGraw-Hill, 2007
© Издание на русском языке, перевод, оформление. ООО «Альпина Бизнес Букс», 2008

ISBN 978-5-9614-0841-6 (рус.)
ISBN 978-0-07-147745-1 (англ.)

Содержание

Toyota: создавать людей, которые делают лучшие автомобили в мире 7

Благодарности 13

Введение 16

Предисловие 18

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ
ПОДГОТОВИТЬ ОРГАНИЗАЦИЮ К РАЗВИТИЮ ТАЛАНТОВ 23

Гл 203021138 ава1. Чему можно научиться у Toyota по части развития талантов? 25

Глава 2. Жизненная необходимость развития людей 36

Глава 3. Toyota и программа обучения в промышленности (TWI) 52

Глава 4. Подготовка организации 66

ЧАСТЬ ВТОРАЯ
ВЫЯВИТЬ КЛЮЧЕВОЕ ЗНАНИЕ 89

Глава 5. Начать с высокоуровневых требований к профессиональным навыкам 91

Глава 6. Стандартизированная работа и производственный инструктаж 111

Глава 7. Анализ типовых операций и вспомогательных задач 125

Глава 8. Разбивка рабочего процесса на элементы в учебных целях 146

Глава 9. Выявить и обосновать ключевые аспекты 157

Глава 10. Примеры разбивки рабочего процесса на элементы 167

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ
ПЕРЕДАТЬ ЗНАНИЯ ДРУГИМ 191

Глава 11. Подготовка к обучению 193

Глава 12. Ознакомление с операцией: учебное занятие 209

Глава 13. Пробное выполнение работы 225

Глава 14. Проблемы обучения в сложных ситуациях и их решение 235

ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ
ПРОВЕРЯТЬ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ И ОЦЕНИВАТЬ ДОСТИЖЕНИЯ 257

Глава 15. Проверка и окончательная отработка навыков — контроль уровня знаний и гарантия успеха 259

Глава 16. Проверка результатов и дальнейшая работа в масштабах организации 269

Предметный указатель 292

TOYOTA: СОЗДАВАТЬ ЛЮДЕЙ, КОТОРЫЕ ДЕЛАЮТ ЛУЧШИЕ АВТОМОБИЛИ В МИРЕ

Toyota формирует людей Т-типа. Буква Т состоит из двух линий. Вертикальная линия означает, что сотрудники должны совершенствоваться в своей профессии, а горизонтальная — что они должны развиваться, осваивая смежные профессии. Чтобы подготовить профессионала Т-типа, требуется немало времени.

Кацуаки Ватанабе,
генеральный директор компании Toyota

Принято считать, что Toyota — один из ведущих в мире производителей автомобилей. Прочитав эту книгу, мы осознали, что понимали миссию компании слишком узко. Выяснился удивительный факт: главная цель Toyota — создание людей, а автомобили — лишь побочный ее продукт! Может быть, это и есть «главный секрет» компании Toyota? Вот только последний ли? Сколько секретов компании уже было разгадано, однако новые «ноу-хау» обнаруживаются вновь и вновь. Тем не менее очевидно: эта книга открывает нам еще одну важнейшую грань концепции Toyota.

Первый вопрос, который возникает у читателя: зачем, собственно, учить людей на производстве? Неужели недостаточно школы, вуза, курсов повышения квалификации? Ведь на работе принято работать, а не учиться. Но, к сожалению, получается, что эффективная работа без обучения невозможна. Именно поэтому Toyota, как и другие японские компании, уже давно рассматривает обучение на рабочем месте как один из столпов системы менеджмента. Нам же важно понять причины подобного отношения японских компаний к этому аспекту, а заодно разобраться: что мешает российским компаниям внедрить подобный подход у себя.

С легкой руки доктора Деминга принято различать два, на первый взгляд, сходных, но по сути очень разных понятия: образование и обучение. Их различие в том, что обучение — это бесконечный процесс, который начинается с момента рождения человека и заканчивается с его уходом из

жизни. Данный процесс никогда не бывает стабильным. Он всегда обновляется и развивается.

Образование же помогает нам думать, анализировать, принимать решения, искать аналогии — то есть познавать мир и ориентироваться в нем. Его роль в нашей жизни трудно переоценить. В нем участвует семья, учебные заведения, в которых человек учится в течение жизни. Кроме того, человек получает знания самостоятельно. Разумеется, уровень образования сотрудника и готовность его повышать имеют большое значение для работодателя. Правда, возможности оценить этот уровень весьма ограниченны. Работодатель может лишь убедиться в том, что человек окончил солидный вуз, а значит, приобрел некоторые фундаментальные знания. Также можно сразу определить степень заинтересованости в продолжении образования. Конечно, грамотное руководство всегда будет поддерживать в сотрудниках стремление к непрерывному продолжению образования в любых формах. Это дает компании креативных, нестандартно мыслящих людей.

Обучение — совсем другое дело. Это, как говорит Э. Деминг, «разовая возможность». Обучать «в теории» невозможно. Например, вы хотите обучить человека совершенно новому для него делу. В этом случае вам придется дать ему знания, выработать у него навыки и развить умения, необходимые для выполнения этого дела. При этом если вы будете обучать его плохо (либо потому, что сами не блещете мастерством, либо из-за дефектов методики и практики обучения), то новичок обучится «неправильно». И если в процессе обучения вы будете терпеливы и настойчивы, то у него выработаются устойчивые навыки неправильного выполнения данной работы. Он достигнет таким образом состояния устойчивости, и «переучить» такого человека практически невозможно. Кроме того, переучивание очень затратно для компании, а самому человеку доставляет психологический дискомфорт. В результате, если он работает слишком плохо, приходится искать его способностям другие применения. Вам не кажется, что такой подход слишком дорого обходится и работодателю, и работнику?

Как же повысить вероятность успеха в обучении на рабочем месте? В поисках ответа на этот вопрос Toyota обратилась, как обычно, к американскому опыту. Во время Второй мировой войны перед США встала острая проблема: квалифицированные рабочие были призваны в армию, и их места заняли новички; их требовалось обучить в условиях острейшего дефицита времени, причем так, чтобы при выполнении военных заказов свести брак к минимуму. Пришлось разработать специальную программу и в срочном порядке ее реализовать.

На самом деле были разработаны две программы. Одна — для менеджеров среднего звена: Management Training Program (MTP), а вторая — для

внутрипроизводственного обучения: Training Within Industry (TWI). Обе программы сыграли важную роль во время войны, но к началу 1990-х годов были практически забыты в США. В Японии их ждала совсем другая судьба — к началу 1990-х по ним прошли обучение более десяти миллионов человек. И по сей день, как мы видим на примере этой книги, они популярны среди японских компаний. Министерство труда Японии выдает лицензии преподавателям, работающим по этим программам, и утверждает стандарты обучения. Вот как описывает внутрипроизводственную программу Масааки Имаи в своей книге «Гемба кайдзен»: «В рамках внутрипроизводственного обучения функционировали три стандартизованные программы для мастеров и бригадиров. Первая — «Обучение на рабочем месте» (Job Instructional Training, JIT) — предназначена для того, чтобы помочь мастерам осознать важность надлежащего обучения подчиненного им персонала, а также объяснить, как его проводить. Вторая программа — «Обучение методам работы» (Job Methods Training, JMT) — сфокусирована на том, как разрабатывать и внедрять новые методы совершенствования. В рамках третьей программы — «Обучение в сфере внутрипроизводственных отношений» — предлагался курс обучения, в котором рассматривались аспекты взаимоотношений между рабочими и мастерами, а также лидерство».

Что касается обучения руководителей, то в нем акцент делался на трех моментах: важности человеческих отношений и вовлечения людей; методах и ценности непрерывного совершенствования процессов и продукции и на пользе научно-рационального подхода к управлению людьми и производственными операциями, основанного на методе «планируй — делай — смотри».

В основу технологии обучения, внедренной во многих японских компаниях, была положена концепция стандартизованного процесса. Пока процесс не стандартизирован, нет возможности научить его реализации многих людей, причем одинаковым способом. Может показаться, что стандартизация процесса налагает ограничения на его непрерывное совершенствование. Но это не так. Напротив, только четко организованный процесс создает основу для дальнейшего совершенствования. Причем совершенствование возможно только после того, как процесс освоен. В ходе его освоения развиваются таланты сотрудников. В результате легко дается следующий важный шаг — непрерывное совершенствование в рамках концепции кайдзен. Когда процесс стандартизован, его можно разбить на шаги, чтобы систематизировать обучение. Примечательно, что этапы обучения обычно не соответствуют последовательности шагов в самом процессе.

Таким образом, Toyota уточнила и несколько улучшила американскую разработку. Выяснилось, что стандартизовать процесс не всегда легко. Пришлось определять, как стандартизация зависит от вариабельности процесса

и от возможности подчинить его четкому алгоритму (анализируемости, как говорят в Toyota). В соответствии с принципом Парето, 20% действий обеспечивают 80% успеха процесса, значит, именно эти 20% составляют основу процесса, и отклонения от этой основы опасны для результата. Эти отклонения важно стандартизовать как можно тщательнее, то есть сделать типовыми. К остальным отклонениям не стоит предъявлять такие жесткие требования. Здесь используется трехступенчатая процедура. Сначала процесс разбивается на элементы. Затем начинается собственно обучение. Оно, в свою очередь, включает четыре этапа: подготовка ученика, ознакомление с операцией, пробное выполнение работы и проверка результатов. Наконец, разрабатываются планы обучения. Возникает цикл, похожий на цикл Шухарта — Деминга: сначала готовят будущих наставников, которым предстоит действовать непосредственно на рабочих местах, сочетая слово и дело. Причем сами наставники тоже делятся на категории — это производственные мастера, лидеры команд и тренеры-профессионалы. Всех их необходимо качественно обучить, и только потом они смогут приступить к обучению рядовых сотрудников.

Каждая операция состоит из ключевых элементов — моментов, критичных для ее успешного выполнения. Сочетая изучение самих операций с осознанием ключевых ее элементов и постоянно получая помощь и поддержку наставника, человек постепенно полностью овладевает операцией и становится мастером. В итоге раскрываются и проявляются его таланты. Но это еще все. Работнику помогают не только стать мастером в своем деле, но и освоить все остальные операции, которые выполняет его команда. Тогда он становится универсалом, многофункциональным производственным рабочим. Обучаясь сам, он учится обучать других, и в результате сам становится наставником. Это ключевой подход Toyota. На это уходят годы. И тем не менее такой подход оказывается и более быстрым, и более дешевым, чем все известные методики. Компания Toyota доказывает это на практике в течение многих лет. Отечественные компании эти доказательства не убеждают, а жаль.

Можно ли реализовать подход к обучению персонала, описанный в этой книге, в российских компаниях? Можно. Но при выполнении некоторых важных условий. О людях, работающих в Toyota, говорят, что у них «есть ответственность, но нет вины». Ищут не виноватых, а причины проблемы, которая вызвала то или иное затруднение. Поэтому в компании бытует поговорка: «Проблема — это отсутствие проблем». А почвой для подобного отношения к людям служит Производственная система компании Toyota (TPS), которую иногда называют Думающей производственной системой.

Нельзя сказать, что у нас в стране никто не думает об обучении. Есть компании, которые придерживаются сходных с Toyota взглядов на менедж-

мент. К их числу принадлежит, например, компания EmEx, которая спонсировала издание этой книги.

Причем важно, чтобы взгляды были именно сходными, так как простое копирование не даст желаемого результата. TPS — Производственная система Toyota, или Думающая производственная система — известна всем, о ней написаны десятки книг, но их прочтение не гарантирует компаниям таких же результатов, каких достигла Toyota. Мы в компании EmEx стараемся внедрять элементы TPS и других производственных систем, основной идеей которых является постоянное совершенствование. Книга, которую вы держите в руках, освещает самую важную сторону производственного процесса — создание Человека Компании. Именно человек, воспитанный компанией и проникнувшийся ее духом, двигает процесс вперед и постоянно его совершествует. А этот дух рождает вера компании и ее руководителей в людей, которые в ней работают. Руководители Toyota говорят: «У нас работают обычные люди, а не специально отобранные “звезды”». Мы считаем такую позицию правильной. Главное — обучаемость сотрудника и его желание учится. Именно эти качества служат залогом успеха и развития как сотрудника, так и компании.

Мы полагаем, что владельцам и топ-менеджерам многих компаний, которым попадет в руки эта книга, стоит воспользоваться изложенным в ней подходом и пересмотреть свои стратегии обучения персонала. Современная жизнь этого настойчиво требует.

Борис Копилевич, Михаил Кулябин,
лидеры компании **emex group**,
Юрий Адлер,
научный консультант

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы оба постоянно узнаем нечто новое о применении дао Toyota в разных областях. В этой книге две части: одну написал Дэвид, другую — Джефф.

От Джеффа Лайкера

Когда мы с Дэвидом написали книгу «Практика дао Toyota» (The Toyota Way Fieldbook)*, я думал, что работа над серией книг, посвященных Toyota, закончена. В одной из них рассматривали принципы деятельности компании, в другой — их применение. О чем еще говорить? Но Дэвид не мог оторваться от компьютера. Он считал, что о составляющих четырехкомпонентной системы можно сказать еще очень многое. «Практика дао Toyota» включала весьма обширный материал, и ряда вопросов мы коснулись лишь поверхностно. Дэвид предложил осветить ряд важных тем подробнее. Я был настроен скептически... и немного устал. И все же согласился продолжить совместную работу, при условии, что первую скрипку будет играть Дэвид. Как-никак он 10 лет учился у специалистов Toyota, как губка впитывая ценнейшие знания, и приобрел опыт, необходимый для глубинного понимания производственной системы Toyota.

И мы снова взялись за работу. Мы подписали контракт еще на четыре книги. Вы держите в руках первую из них. Мы поняли, что нам не удастся осветить все аспекты системы «Люди» в рамках одной работы. Углубившись в изучение строго регламентированного процесса подготовки и развития людей в Toyota, мы набрали материал для целой книги. Далее мы планируем написать книгу о *культуре Toyota*, где расскажем о философии компании и важнейших характеристиках системы «Люди». Кроме того, мы собираемся написать книги о *процессе* и *решении задач* в Toyota.

Разделение труда при создании этой книги было простым. Ее содержательное наполнение взял на себя Дэвид, моим же делом были концептуальная база, примеры из деятельности Toyota и компоновка материала. Мы решили указать свои фамилии в алфавитном порядке, хотя в первую очередь эта книга — детище Дэвида. Я отдаю должное большому опыту и глубоким знаниям Дэвида, которые он приобрел, работая в Toyota, а позднее занимаясь консультированием.

---

* Лайкер Дж., Майер Д. Практика дао Toyota: Руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.

Я продолжаю изучать Toyota, посещая предприятия в Японии, Европе, Индонезии и США. Куда бы я ни отправился, меня поражает, как много внимания компания уделяет развитию людей. Миядэра Кадзухико, исполнительный вице-президент, который создал центр НИОКР Toyota в Европе, часами рассказывал о том, как развивал собственный инженерный талант и пытался ускорить процесс обучения в Европе. Эд Мэнти, вице-президент технического центра Toyota в Анн-Арбор (штат Мичиган) помог нам понять философию обучения инженеров и ее связь с поддержанием баз данных по ноу-хау. Я удостоился чести посетить Глобальный производственный центр Toyota в Японии и его подразделение в Джорджтауне (штат Кентукки). Экскурсию по этому центру организовал для меня Майк Хосеус, а познакомиться с ним помог Клифф Джонс. Я весьма признателен им, как и Карену Кэйтону, заместителю генерального директора, который устроил для меня экскурсию по Глобальному производственному центру Северной Америки.

Рукопись этой книги прочло множество людей. Они помогали нам выявлять ошибки и высказывали ценные замечания по поводу ее содержания. Прочитав уже отредактированную книгу, Майкл Бейль обнаружил массу ошибок, пропущенных ранее. Нашим самым суровым критиком был мой сын Джесс Лайкер. Он говорил, какие формулировки звучат «по-дурацки» или «фальшиво», и работая над ними, мы старались улучшить свой слог и быть честными. Джим Хантзингер, посвятивший годы изучению программы обучения в промышленности (TWI — Training Within Industry), любезно согласился прочесть то, что мы написали.

Я хотел бы выразить признательность своим родителям — Джеку и Генриетте Лайкер, которые помогли мне понять, что настоящий талант немыслим без упорного труда и целеустремленности. Я глубоко благодарен моей жене Деборе и детям Эмме и Джессу, которые помогают мне сохранять душевное равновесие, когда я занимаюсь изучением и распространением дао Toyota.

От Дэвида Майера

В любом проекте подобного масштаба участвует так много людей, что отблагодарить каждого персонально невозможно. На своем пути я встретил сотни людей, которые так или иначе повлияли на мой образ мышления и позволяли мне узнать нечто новое о развитии талантов. Я благодарен им всем.

Я благодарю компанию Toyota за то, что она дала мне возможность изучать свои методы и научиться обучать других. В Toyota считают, что любой лидер — прежде всего учитель, и мне по душе этот подход.

Я глубоко признателен тем, кто создал программу TWI и в первую очередь метод производственного инструктажа. Я использовал подобные приемы еще до начала работы в Toyota, и, осваивая производственный инструктаж, упрочил свои достижения.

В 1987 году мне выпала честь работать с Исао Като, мастером-тренером и знатоком производственного инструктажа. Като более тридцати лет обучает производственному инструктажу лидеров Toyota и отвечает за развитие тысяч сотрудников компании по всему миру. Он досконально знает предмет и уважает всех своих учеников. Он — воплощение философии производственного инструктажа.

Совместная работа с Джеффом Лайкером над книгой «Практика дао Toyota» доставила мне огромное наслаждение. Мне очень хотелось продолжить наше сотрудничество. Джефф привносит в проект концептуальное видение, и ему неизменно удается направить мои разрозненные мысли в единое русло. Кроме того, он всегда в курсе новейших разработок в Toyota.

Я искренне благодарен Марку Уоррену. Он — кладезь информации по программе TWI. Марк изучил TWI вдоль и поперек и снабдил меня оригинальными материалами 1940-х годов. Он оказал нам неоценимую помощь, дав критическую оценку рукописи будущей книги.

В процессе создания книги нам очень помогли специалисты, работающие в сфере здравоохранения. Мы весьма обязаны доктору Ричарду Кункле, а также Марку Грейбану и его коллегам за примеры из области здравоохранения и за то, что они нашли время прочесть рукопись этой книги и сделать замечания по ее содержанию.

Мне хотелось бы поблагодарить компании, которые дают мне возможность обучать людей методу производственного инструктажа и заниматься развитием талантов. Особая благодарность моим друзьям из Hoffman, Parker-Hannifin и MI Windows and Doors.

Мне помогали и другие коллеги, которые консультировали меня и делились своими идеями. Я благодарю за помощь Джима Уайта, Дэвида Джеймса, Билла Константино, Тима Шимчека, Джоди Бок, Билла Мартинсона и Фила Турека.

Эта книга не увидела бы свет без упорного труда сотрудников издательства McGraw-Hill. Спасибо нашему редактору Жанне Глассер, старшему выпускающему редактору Морин Уокер и всем тем, кто исправлял наши ошибки, делился своими идеями, работал над оформлением книги и выполнял вспомогательную работу.

Особую благодарность я хочу выразить своей матери Патриции Майер, которая оказала неоценимую помощь, вычитывая и редактируя рукопись. У нее есть особый дар — она чрезвычайно дотошна и внимательна к мелочам. Это позволяет ей находить ошибки, пропущенные другими.

И наконец, я благодарю свою семью, которая позволяла мне работать над книгой по выходным, в праздники и во время отпусков. Моей дочери Дженнифер, сыновьям-близнецам Мэтью и Майклу и жене Кимберли я хочу сказать спасибо за терпение, поддержку и любовь.

ВВЕДЕНИЕ

Без сомнения, основным фактором успеха Toyota всегда были люди. Идет ли речь о производственном персонале или о высшем руководстве, Toyota тщательно отбирает и любовно взращивает людей, заботясь, чтобы каждый из них стал мастером своего дела. Именно благодаря сочетанию умений, мотивации и морального духа мы создаем изделия непревзойденного качества.

В 2003 году Джеффри Лайкер написал ставшую бестселлером книгу «Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира» (The Toyota Way: 14 Management Principles from World Greatest Manufacturer)*, рассказав широкому кругу читателей о философии, которая определяет принципы менеджмента и предпринимательскую идеологию компании.

Недавно Лайкер и его соавтор Дэвид Майер опубликовали новую книгу, посвященную Toyota. Здесь подробно освещены методы развития сотрудников компании и процесс целенаправленной, всесторонней подготовки людей. Мы хотим, чтобы у нас работали достойные люди, и наша цель как компании — обеспечить их арсеналом средств, необходимых для реализации своих возможностей и успешной работы.

Данная книга исходит из простой посылки — любая компания заинтересована в том, чтобы вовлечь своих сотрудников в бережливое производство высококачественного продукта, и Toyota может служить примером успешного решения этой задачи.

Лайкер и Майер подробнейшим образом описывают процесс подготовки людей в Toyota. Вы узнаете, что сотрудники нашей компании развивают свои навыки и умения в атмосфере взаимной поддержки, работая как единая команда, и что метод достижения результата для Toyota не менее важен, чем сам результат.

При изучении любой процедуры мы применяем строгий подход — сначала собираем информацию и выявляем альтернативы, а затем проверяем и анализируем результаты. Мы называем этот уникальный процесс циклом PDCA — «планируй, делай, проверяй, воздействуй».

Культура Toyota не только дает сотрудникам компании возможность получить вознаграждение, но позволяет им постоянно учиться и планировать карьеру. Взамен мы ждем от людей активного и сознательного отношения к делу и готовности выполнять различные функции и обязанности.

---

* Лайкер Д. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.

Мы придаем огромное значение взаимному доверию и уважению. Такая атмосфера благоприятствует развитию творческих способностей личности и слаженной работе в команде. Люди понимают, что именно они определяют судьбу компании, участвуя в происходящем и принимая важные решения.

Сотрудники подразделений Toyota, расположенных по всему миру, изо дня в день стремятся в полной мере использовать свой потенциал, работая на благо компании. Такова философия, которую мы стремимся передать будущим поколениям.

Огромное внимание, которое Toyota уделяет обучению и развитию своих сотрудников, привело к созданию центров формального обучения в Университете Toyota в Калифорнии, Глобальном производственном центре в Кентукки, Институте Toyota (Toyota Institute) в Японии и Академии Toyota (Toyota Academy) в Великобритании.

Воспитание исключительных людей в Toyota — давно и хорошо отлаженный процесс. Успехи нашей компании свидетельствуют о преимуществах такого подхода, а значит, наш опыт может принести пользу другим.

Джеймс Пресс,
президент
Toyota Motors North America, Inc.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Если бы не люди... окруженные машинами,
Земля была бы раем для инженеров.

Эд Финнерти, инженер из романа
Курта Воннегута «Утопия 14»

К несчастью, все мы время от времени рассуждаем как Эд Финнерти, инженер до мозга костей. Земля была бы настоящим раем, если бы не люди. И все же именно они наполняют жизнь смыслом — и благодаря людям одни компании становятся великими, а другие так и не добиваются заметных результатов.

Феноменальный успех Toyota известен всему миру. Как этой компании удается оставаться на высоте в хорошие и дурные времена? Информация о производственной системе Toyota более 30 лет доступна самым широким кругам, но ни одной организации не удалось добиться столь же блестящих результатов. В чем же секрет Toyota?

Ответ прост: люди. Персонал Toyota опирается на систему, работа которой невозможна без умелых, одаренных людей. Именно знания и способности людей отличают одну компанию от другой. Технологии, оборудование, сырье и даже кадровые ресурсы, которые использует Toyota, доступны очень многим компаниям. Но достижения этой автомобильной компании определяются не только перечисленными факторами. Главное преимущество Toyota — люди. Именно они занимаются развитием надежных поставщиков и создают технологии, которые позволяют Toyota обойти конкурентов; они сотрудничают с поставщиками оборудования и заботятся о том, чтобы это оборудование отвечало требованиям производственной системы Toyota (TPS).

Если этот подход так прост, почему это не удается другим организациям? Основная причина — человеческая природа. В книге «Строя мост у себя под ногами» (*Building the Bridge as You Walk on It*) Роберт Куинн отмечает, что нельзя добиться успеха, просто копируя методы той или иной компании. Он говорит: «Обсуждая техники, мы забываем о важности взаимосвязей. Возможно, именно поэтому терпят крах многие преходящие увлечения менеджмента. Люди копируют методику, созданную в другом месте, но не способны стать лидерами, как тот, кто ее создал. Методы ценны, но от них не будет толку, если перед вами не стоят серьезные проблемы, а люди, которые изучают и осваивают новые методы, не получают поддержки»*. Следовательно,

---

* Robert Quinn, *Building the Bridge as You Walk on It* (Jossey Bass, 2004), p. 188–189.

проблема в том, что люди пытаются подражать Toyota внешне, но не хотят заниматься куда более сложным и трудоемким делом — менять свое поведение, чтобы воспроизвести культуру Toyota и ее инфраструктуру.

К примеру, компании упорно игнорируют тот факт, что таланты нужно пестовать и развивать. Разумеется, этот путь тернист и долог, и куда проще внедрять системы и методы, применяемые в Toyota, — программу 5S, стандартизированную работу, канбан, и визуальный контроль производства, — надеясь получить те же результаты, что и Toyota. В книге «Производственная система Тойоты: Уходя от массового производства» (The Toyota Production System: Beyond Large Scale Production) Тайити Оно, создатель производственной системы Toyota, показывает, что в компании давно поняли: бездумное копирование метода без понимания его значения или роли для той или иной компании может стать опасным*. В поисках подхода, который принесет успех, нужно оценить собственные потребности. Оно рассказывает, как ревностно он стремился обеспечить успех процесса, хотя не был вполне уверен, что сумеет внедрить его**. Эту способность добиваться своего, невзирая на сомнения, Куинн называет готовностью «отправиться нагишом в страну неопределенности»***. Оно приходилось идти вперед, преодолевая собственные недостатки и непростые обстоятельства. Он справился с ними, поскольку был глубоко убежден в преимуществах формирующейся системы.

Чтобы поддерживать и непрерывно совершенствовать эту систему, нужны способные, восприимчивые люди. Если внедрять новые методы, не позаботившись о развитии соответствующих навыков и умений, толку будет немного, а основная цель — повысить производительность за счет наращивания потенциала людей — будет забыта. Усвоить эту идею несложно, однако воплотить ее в жизнь куда труднее. Для этого нужно неустанно работать над собой и понимать, что добиться подлинного успеха можно, лишь преодолев трудности и невзгоды. Это легко сказать, но непросто сделать.

Следует подчеркнуть, что, отвергая слепое копирование чужих методов, Оно активно перенимал сторонний опыт. В основу подхода Toyota к обучению была положена программа обучения в промышленности (TWI), разработанная в Америке во время Второй мировой войны. Составной частью этой программы был метод, который получил название «производственный инструктаж». В соответствии с этим подходом работа разбивается на отдельные шаги, ученику показывают, как выполняются отдельные несложные операции, а он наблюдает за инструктором, повторяет его действия

* Taiichi Ohno, *Toyota Production System: Beyond Large Scale Production* (Cambridge, Mass.: Productivity Press, 1998), p. 1. [Русский перевод: Оно Тайити. Производственная система Тойоты: Уходя от массового производства. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2005.]

** Там же, с. 31 и далее.

*** Quinn, *Building the Bridge as You Walk on It*, p. 9.

и постепенно осваивает элемент за элементом. Затем отдельные простые элементы сводятся воедино. Этот процесс осуществляется на рабочем месте и согласуется с позицией Деминга, который считал, что нужно планировать, действовать, проверять, а затем воздействовать на результат. Вместо того чтобы бездумно копировать метод TWI, Оно взял его за основу и адаптировал к системе Toyota.

Хотя данная работа посвящена проблемам «обучения и развития», это не просто книга про обучение. Термин *обучение* вызывает в воображении образы учебной аудитории или рабочего, который неотрывно следит за своим товарищем, изучая операцию «на рабочем месте». Задача книги — помочь выявить ключевые знания и обеспечить средства их эффективной передачи. Приобретение и передача знаний — единственный способ, которым люди могут расширить свои возможности и улучшить работу компании.

При этом чрезвычайно важно помнить, что средства важнее цели. Если вы хотите просто повысить качество обучения, чтобы устранить проблемы и помочь компании, вы вряд ли добьетесь такого же успеха, как Toyota. Такой подход мы называем «ориентацией на результат», и он отличен от «ориентации на процесс»*. Определите свои ожидания заранее и убедитесь, что вы избрали верный путь. Сделайте это, если вы искренне переживаете за людей и хотите помочь им в полной мере реализовать свой потенциал, и тогда со временем вы получите блестящие результаты.

В книге «Производственная система Тойоты: Уходя от массового производства» (The Toyota Production System: Beyond Large Scale Production) Оно описывает свое отношение к обучению так: «В наши дни я с болью сознаю: люди стали забывать, что обучение необходимо. Разумеется, если навыки, которые нужно усвоить, не стимулируют работника, не требуют творческого начала и их может освоить каждый, обучение может показаться нецелесообразным. Но взгляните на мир непредвзято. Ни одну цель, как бы ничтожна она ни была, не достичь без соответствующей подготовки»**. Мудрый Оно прекрасно понимал, что работа должна стимулировать людей и требовать от них напряжения сил, поэтому перед умелым и одаренным работником нужно ставить сложные задачи. Оно искал оптимальный метод и понимал, что для его внедрения ему понадобятся лучшие люди. Он знал, что пристальное внимание к людям позволит добиться грандиозных результатов. «Трудно описать словами, насколько окрепло желание людей создать новую систему»***, — пишет он.

---

* Thomas Y. Choi and Jeffrey K. Liker, «Bringing Japanese Continuous Improvement Approaches to U.S. Manufacturing: The Roles of Process Orientation and Communications», *Decision Sciences*, 26(5).

** Ohno, *The Toyota Production System: Beyond Large Scale Production*, p. 69.

*** Там же. С. 39.

Когда Арт Смолли брал интервью у Исао Като, одного из первых мастеров-тренеров, проработавшего в Toyota долгие годы, тот заметил: «В Toyota есть поговорка: "Делать вещи — значит делать людей". Если люди хотят добиться успеха, осваивая бережливое производство или TPS, нужно в первую очередь заниматься развитием людей и добиваться, чтобы лидеры могли обеспечить совершенствование». Кроме того, Като сказал: «Если вы хотите добиться успеха в долгосрочной перспективе, не отделяйте развитие производственной системы от развития людей»*.

Сравните эту философию с подходом других компаний, в первую очередь General Electric, и с «кривой жизнеспособности», описанной Джеком Уэлчем в книге «Джек. Самая суть» (JACK: Straight from the Gut)**. Всех сотрудников, считает Уэлч, можно разбить на три категории — A, B и C, — и в любой организации всегда есть «худшие десять процентов» исполнителей, с которыми лучше расстаться. По мнению Уэлча, постоянное устранение C-игроков повышает эффективность работы организации в целом. Хотя этот аргумент представляется разумным, он не учитывает, что организация отвечает за развитие людей и должна помочь им максимально реализовать свой потенциал. Такая модель опирается на принцип «Если выполняемая задача тебе не по плечу, ступай прочь». Она не предполагает, что компания делает все возможное, чтобы помочь людям развить навыки и умения, которые нужны, чтобы добиться успеха, но при этом требует, чтобы люди старались изо всех сил. Те организации, которые пытались взять на вооружение этот подход, обнаруживали его недостатки. Он разобщал людей, которые не координировали свои действия с миссией компании, и это мешало компании оперативно реагировать на изменения конъюнктуры рынка***. Хотя Уэлч замечает, что компания должна постараться подыскать для работника место, на котором он сумеет добиться успеха, он не говорит ни слова о том, что нужно создать для людей условия, которые позволят им расти и развиваться.

Несомненно, в любой организации найдутся люди, которые не справляются с порученным делом, невзирая на приложенные усилия, но в Toyota твердо помнят основной принцип производственного инструктажа: «Если ученик не научился, учитель не научил». Сначала нужно сделать всё, чтобы помочь каждому добиться самых высоких результатов. Люди, которые боятся не оправдать ожиданий, не могут добиться блестящих результатов без помощи извне. Если система требует высокого качества работы, а людей поощряют и поддерживают, они реагируют соответствующим образом. В производственной системе Toyota трудно скрыть некачественную работу.

---

* Interview with Art Smalley, www.artoflean.com, февраль, 2006.

** Jack Welch, *Jack: Straight from the Gut* (New York: Warner Books, 2001), p. 158–162. [Русский перевод: Уэлч Джек, Бирн Джон. Джек. Самая суть. — М.: Транзиткнига, АСТ, 2004.]

*** B. Morris, *Fortune*, July 24, 2006, p. 84.

Джим Коллинз в книге «От хорошего к великому» (Good to Great) подчеркивает, что, если «создать условия, в которых труженики процветают, а те, кто ленится, либо перестают лениться, либо вылетают за борт», все само встанет на свои места*. Именно так происходит в Toyota. Требования четко сформулированы (и высоки), а люди получают необходимый инструментарий и поддержку. Им предоставляется выбор — остаться или вылететь за борт. Кроме того, Коллинз отмечает, что великие** компании уделяли первоочередное внимание не образованию, опыту работы или специализации, а личности человека (рабочей этике, стремлению добиться результата, системе ценностей)***.

Хотя в данной книге рассказывается в основном о методах, применяемых в Toyota, это не означает, что Toyota использует все изложенные здесь идеи или что все эти идеи используются на всех предприятиях Toyota одинаковым образом. В любой организации подобного масштаба можно встретить как непревзойденных мастеров своего дела, так и посредственных работников. Наверняка в Toyota есть лидеры, которые не в полной мере сознают важность развития людей и придерживаются более традиционных взглядов. Кроме того, многие идеи и взгляды, изложенные здесь, были разработаны нами или позаимствованы у наших коллег, которые оказывают поддержку другим компаниям. Основной метод, используемый Toyota для обучения членов команды, — производственный инструктаж, который почти не изменился с 1950-х гг. Хотя постоянно появляются новые методы, которые обогащают существующий опыт обучения, эта книга рассказывает не обо всем, что происходит на предприятиях Toyota по всему миру сегодня. Несомненно одно: одаренные, умелые работники Toyota напряженно трудятся, выявляя ключевые знания, ищут более эффективные пути передачи этих знаний и в итоге достигают весьма высокого уровня производительности. Toyota хороша, но даже она далека от совершенства, поэтому она старается непрерывно совершенствоваться во всех областях, включая умение обучать.

---

* James C. Collins, *Good to Great* (New York: HarperBusiness, 2001), 51. [Русский перевод: Коллинз Джим. От хорошего к великому. Почему одни компании совершают прорыв, а другие нет... — СПб.: Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге, 2006.]

** Toyota не входит в список великих компаний, составленный Коллинзом, поскольку он включает только компании с высокой доходностью по акциям в период 1964–1999 гг. В это время акции Toyota не продавались на бирже. И все же мы считаем, что Toyota — несомненно, великая компания.

*** Collins, *Good to Great*, p. 51.

Часть первая

Подготовить организацию к развитию талантов

Если бы у меня было шесть часов, чтобы срубить дерево, я бы потратил первые пять на заточку топора.

Авраам Линкольн

1 ЧЕМУ МОЖНО НАУЧИТЬСЯ У TOYOTA ПО ЧАСТИ РАЗВИТИЯ ТАЛАНТОВ?

Хочешь благоденствовать год — посади зерно, хочешь процветать десять лет — посади дерево, а хочешь получать плоды всю жизнь — вырасти достойных людей.

Китайская пословица

ФИЛОСОФИЯ ОБУЧЕНИЯ И РАЗВИТИЯ В TOYOTA

В Toyota часто говорят: «Мы не просто создаем машины, мы создаем людей». Каждый новый продукт, каждый опытный образец, каждый дефект качества на заводе и каждое кайдзен-мероприятие используются здесь, чтобы повысить уровень развития людей. Когда бывшего президента Toyota Motor Manufacturing в Северной Америке Ацуси (Арт) Ниими спросили, что было самым трудным при обучении американских менеджеров дао Toyota, он ответил: «Они хотели руководить, а не учить». В Toyota любой менеджер — это учитель. Воспитание незаурядных людей в Toyota — задача первостепенной важности и неотъемлемая часть дао Toyota. Эта концепция часто обсуждается в других компаниях, но редко применяется на практике.

Не считая Toyota и группы лучших японских компаний, немногие крупные корпорации добились впечатляющих результатов, воспитывая незаурядных людей. С другой стороны, есть немало стран, которым удается взрастить спортсменов, музыкантов, шеф-поваров, художников и хирургов мирового уровня. Для многих профессий предпосылкой успеха является высочайшее мастерство. Профессионализм — это товар, который можно продать на рынке, поэтому люди тратят массу времени и сил, чтобы развить свой талант до непревзойденного уровня. Если в больнице работают блестящие хирурги, она будет процветать и ей не придется заниматься бесконечными тяжбами. Однако, похоже, лидеры большинства корпораций не всегда сознают, что развитие талантов окупается. Талантливый инженер, специалист по контролю качества, рабочий-станочник или мастер

в цехе — не самые заметные фигуры. Обычно они остаются в тени, и крупным компаниям кажется, что они вполне могут обойтись без развития талантов мирового класса.

Такой подход никогда не устраивал Toyota. Многие достижения этой компании, которая из крохотного предприятия в аграрной зоне превратилась в мощную транснациональную корпорацию, объясняются исключительной одаренностью ее лидеров, инженеров, рабочих и поставщиков-партнеров. Лидеры Toyota убеждены: единственный источник конкурентного преимущества компании — незаурядные люди, и воспитание таких людей считается здесь наивысшим приоритетом.

Нередки дискуссии о том, можно ли развить талант или это врожденное качество. Установка Toyota ясна — дайте нам зерна таланта, и мы посеем их, будем возделывать почву, поливать и подкармливать всходы и со временем пожнем плоды своего труда. Развитие людей в Toyota часто сравнивают с уходом за садом, возможно, эта параллель восходит к временам основания компании. Разумеется, мудрый крестьянин отбирает лучшие семена, но, каким бы тщательным ни был отбор, нет гарантии, что они дадут всходы, а плоды будут сладкими. Если отобрать лучшие семена, это повышает вероятность хорошего урожая. Однако даже превосходные семена зачахнут, если за ними не ухаживать.

Мы считаем, что врожденные способности составляют не более десяти процентов таланта. Иными словами, потенциал человека зависит от природных задатков лишь на десять процентов*. На девяносто процентов талант сотрудника компании формируется за счет упорного труда и постоянной практики. Такова квинтэссенция успеха Toyota. Начните с прочного фундамента — найдите тех, кто может и хочет учиться, — и займитесь развитием способностей людей, создавая условия для отработки нужных навыков.

Судя по всему, мысль о том, что, обладая начатками способностей, любой человек может если не превзойти других, то добиться высот в своем деле, — не выдумка. Все мы преклоняемся перед великими — Бейб Рут, Майкл Джордан, Тайгер Вудс, — редкими счастливцами, одаренными от природы. Куда менее интересно наблюдать за игроками средней руки — спортсменами, которые трудятся в поте лица, но так и не достигают вершины. В 2002–2005 годах команды Detroit Pistons и New England Patriots играли очень неплохо, но среди их соперников не было настоящих звезд.

---

* Разумеется, из этого правила есть исключения. Тайгер Вудс, к примеру, творил чудеса на поле для гольфа, едва научившись ходить. Но работа в компании редко требует непревзойденного таланта, которым обладают спортивные звезды мирового масштаба. Такая работа предъявляет к способностям индивида более скромные требования, и мы считаем, что подавляющее большинство людей может развить свой талант до нужного уровня.

Трудно найти идеальных людей, изначально обладающих навыками, которые требуются вам. Toyota умеет отбирать знающих, способных людей по всему миру и развивать таланты в *массовом* масштабе, не жалея на это времени и сил. Команда держится не на горстке звезд, а состоит из множества одаренных игроков, которые действуют слаженно и дружно. В Toyota не полагаются на счастливый случай, который позволит найти врожденный талант — такие находки редки. Лидеры компании предпочитают работать с данностью — талантом, который скрыт в каждом, кто стремится к личностному росту.

В книге мы исследуем подход Toyota к развитию именно такого таланта. Этот талант не столь ярок, и его развитие требует долгого, упорного труда. Важно понимать, что данный процесс не сводится только к обучению. Подлинное развитие таланта не ограничивается освоением профессиональных навыков — это лишь отправная точка. Важно понять, что основной инструмент обучения навыкам работы применим ко всем аспектам развития таланта. Это базовая концепция обучения и усвоения знаний, которая уместна в любой ситуации.

В книге «Практика дао Toyota» (The Toyota Way Fieldbook*) мы попытались продемонстрировать возможность применения основных концепций и философии производственной системы Toyota на любом рабочем месте. (Данная система зиждется на 14 основных принципах, подробно описанных в книге «Дао Toyota» (The Toyota Way**). То же самое можно сказать и об основных концепциях обучения и развития людей. В книге «От хорошего к великому» (Good to Great) Джим Коллинз сравнивает этот феномен с относительной неизменностью законов физики. Коллинз говорит, что меняются не сами законы физики, а наше представление о том, как они действуют и как их применять***. Решающий фактор успеха Toyota — не нарушая основной принцип, понять, как применять этот принцип в любой ситуации. Мы постарались сделать все, что в наших силах, чтобы познакомить читателя с базовыми концепциями и проиллюстрировать наиболее распространенные способы их применения. Немного попрактиковавшись, вы сможете применять их в любой ситуации, которая предполагает обучение людей или усвоение знаний.

Философия развития людей так важна для Toyota, что шесть из четырнадцати принципов, сформулированных в книге «Дао Toyota», имеют к ней самое прямое отношение.

Принцип 1. Принимай управленческие решения с учетом долгосрочной перспективы, даже если это наносит ущерб краткосрочным финансовым целям.

---

* J. Liker and D. Meier, *The Toyota Way Fieldbook* (New York: McGraw-Hill, 2005).

** J. Liker, *The Toyota Way* (New York: McGraw-Hill, 2004)

*** Collins, *Good to Great* (New York: HarperCollins, 2001).

Для Toyota важнейшими долгосрочными инвестициями является вложение средств в людей. Об этом свидетельствует стремление обеспечить пожизненную занятость сотрудников компании.

Принцип 6. Стандартные задачи — основа непрерывного совершенствования и делегирования полномочий сотрудникам. Мы увидим, что стандартизированная работа и производственный инструктаж тесно связаны между собой, а работники со стажем продолжают учиться, выявляя потери и занимаясь совершенствованием.

Принцип 9. Воспитывай лидеров, которые досконально знают свое дело, исповедуют философию компании и могут научить этому других. Умение обучать других — один из самых ценных навыков лидера, который должен досконально знать работу, чтобы обучать людей и оказывать им наставническую помощь.

Принцип 10. Воспитывай незаурядных людей и формируй команды, исповедующие философию компании. Основа команды — хорошо обученные люди, а развитие требует, чтобы индивид научился работать в команде.

Принцип 11. Уважай своих поставщиков, ставь перед ними трудные задачи и помогай им совершенствоваться. Уровень развития людей компаний-поставщиков должен быть столь же высок, как и в Toyota, а подготовка тех и других осуществляется сходными методами.

Принцип 14. Станьте обучающейся структурой за счет неустанного самоанализа и непрерывного совершенствования. Этот принцип не случайно венчает пирамиду дао Toyota. Именно создание обучающейся структуры представляет собой высший уровень эффективности организации.

Основная обязанность любого руководителя в Toyota — обучать людей. Развитие людей не приносит немедленной прибыли и не выносится в отдельную строку при аттестации, однако усилия руководителя отражаются практически на всех аспектах работы группы. Если руководитель не обеспечил благоприятных условий для обучения, это непременно скажется на результатах работы группы. В культуре Toyota обучение людей рассматривается как к ключ к успеху в долгосрочной перспективе. На самом деле, как мы увидим далее, если не заниматься развитием людей, система будет работать со скрипом, а потом встанет вовсе.

ПРИСКОРБНАЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ

Десятки лет менеджеры рассуждают о том, как важно заниматься развитием людей. Многие компании включили фразу «Люди — наш самый ценный ресурс» в формулировку миссии, которая определяет их подход к делу. Менеджмент службы персонала теперь занимает видное положение, а сама служба превратилась в значимое подразделение в большинстве компаний (нередко вице-президент по персоналу является весьма влиятельной фигу-

рой). И все же, когда, придя в компанию, мы беседуем с ее сотрудниками, картина оказывается не столь радужной. Мы видим плохо обученных людей, которые не готовы к выполнению своих обязанностей и с трудом справляются даже с самыми элементарными задачами. Мы пытаемся работать с руководителями низшего звена, которым предстоит возглавить переход к бережливому производству, и видим, что их назначили на должность за трудолюбие и преданность компании, однако им недостает базовых умений для управления командой. Мы сталкиваемся с менеджерами и лидерами, которые не имеют плана развития кадровых ресурсов, не способны разработать такой план и не владеют специальными методами развития людей. При этом нас неизменно удручают компании, которые считают бережливое производство набором инструментов, не понимая, что основной смысл этой концепции — в развитии людей, способных решать проблемы и изо дня в день улучшать свою работу.

Если люди и вправду самый важный ресурс, почему для его совершенствования делается так мало? Может быть, менеджеры искренне заблуждаются, думая, что выполняют огромную работу? Или лозунг «Люди — наш самый ценный ресурс» предназначен лишь для того, чтобы поднимать моральный дух работников, которые должны чувствовать, что важны для компании? Но, если это пустые слова, люди быстро поймут, что это лишь очередная попытка менеджмента улучшить отношение подчиненных к работе и заставить их трудиться усерднее. Всем известно, что «довольная корова дает больше молока», однако, чтобы организация могла добиться высоких результатов, недостаточно ухищрений, призванных поднять моральный дух.

Многим компаниям недостает в первую очередь эффективного метода обучения людей. Мы работаем с множеством компаний и имеем дело с людьми на всех уровнях организационной иерархии. В любой крупной компании есть программа обучения, которая охватывает самые разные аспекты ее деятельности — от технической подготовки до работы с кадрами. Многие компании имеют программы освоения бережливого производства и методики шесть сигм. Обучение нередко проводят грамотные специалисты, которые используют превосходные материалы и знают свое дело. Однако, если вы отправитесь туда, где выполняется работа, и спросите людей, как они изучали свою специальность, перед вами откроется совершенно иная картина. Люди подолгу осваивают свою работу, организация обучения оставляет желать лучшего, а учебные занятия интересны, но зачастую не имеют прямого отношения к повседневной деятельности.

Один руководитель рассказывал нам, что освоение азов профессии далось ему нелегко, и ему казалось, что этот тернистый путь должен пройти каждый. Его горький опыт не вызывал у него стремления улучшить ситуацию, а стал моделью поведения на будущее. Он прозрел, лишь когда такой подход

дал соответствующие плоды — высокая текучесть рабочей силы, ошибки, вызывающие жалобы клиентов, постоянное тушение пожаров и апатия, о которой говорили частые прогулы. Он начал работать с подчиненными индивидуально, помогая им освоить необходимые навыки и повысить квалификацию. Помогая людям добиться успеха, он открыл путь к успеху для себя самого. Все великие лидеры знают, что их личные достижения определяются достижениями их подчиненных.

Но хотя все, казалось бы, понимают важность качественного обучения и видят свои упущения, мало кто готов ввязаться в бой, чтобы изменить ситуацию. Почему? Почему так легко признать значимость хорошей подготовки кадров, но так трудно действовать в соответствии с этой установкой? Возможно, дело в отсутствии эффективного инструмента (таким инструментом является метод производственного инструктажа, описанный в этой книге) или в том, что в группе нет людей с педагогической жилкой (что маловероятно). Однако, скорее всего, причина в другом — повышение эффективности обучения и развития не имеет решающего значения для выживания в краткосрочном аспекте, поэтому данному вопросу не уделяется должного внимания. Процесс в его нынешнем состоянии — пусть имеющий недостатки и недостаточно эффективный, — «работает». Члены команды худо-бедно справляются со своими обязанностями. Дела идут, работа выполняется, краткосрочные цели достигаются.

К сожалению, для большинства компаний работа с кадровыми ресурсами долгие годы стояла на втором месте после основной задачи, будь то производство, здравоохранение, банковское дело, строительство или перевозки. Разумеется, люди были неотъемлемой частью компании, но во многих случаях они являлись для нее лишь средством достижения цели. Говорят, Генри Форд однажды сказал: «Почему, когда мне нужно нанять пару рук, в придачу я непременно получаю мозги?» Людей нанимали для выполнения определенной операции, и от них не требовалось привносить в работу нечто свое. Мышление, креативность, совершенствование и развитие — все эти виды деятельности были привилегией горстки избранных, занимавших соответствующие должности, — инженеров, менеджеров или, к примеру, вице-президента, отвечающего за стратегические инициативы. Любопытно, что при этом бытовало мнение, что инженеры и менеджеры приобретают большую часть профессиональных знаний и навыков в университетах, которые выпускают технических специалистов или менеджеров с дипломами MBA, а подготовке на рабочем месте почти не уделялось внимания.

БОРЬБА С ПРОБЛЕМАМИ И ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ

В большинстве организаций мы наблюдаем борьбу с проблемами и тушение пожаров, которые чередуются с кратковременными передышками. Вы-

рваться из этого порочного круга невозможно. Попытки решить проблемы позволяют лишь временно подлатать прорехи. Трудно определить, с чего начинается этот цикл и на каком этапе можно вмешаться, чтобы изменить ситуацию. Мы убеждены, что все начинается с неэффективного процесса обучения, который дает нестабильные и невысокие результаты, что, в свою очередь, приводит к тушению пожаров, на которое уходит масса времени. В итоге времени на эффективное обучение не остается, и весь цикл повторяется вновь, начинаясь с никуда не годного процесса обучения*. Этот цикл показан на рис. 1.1.

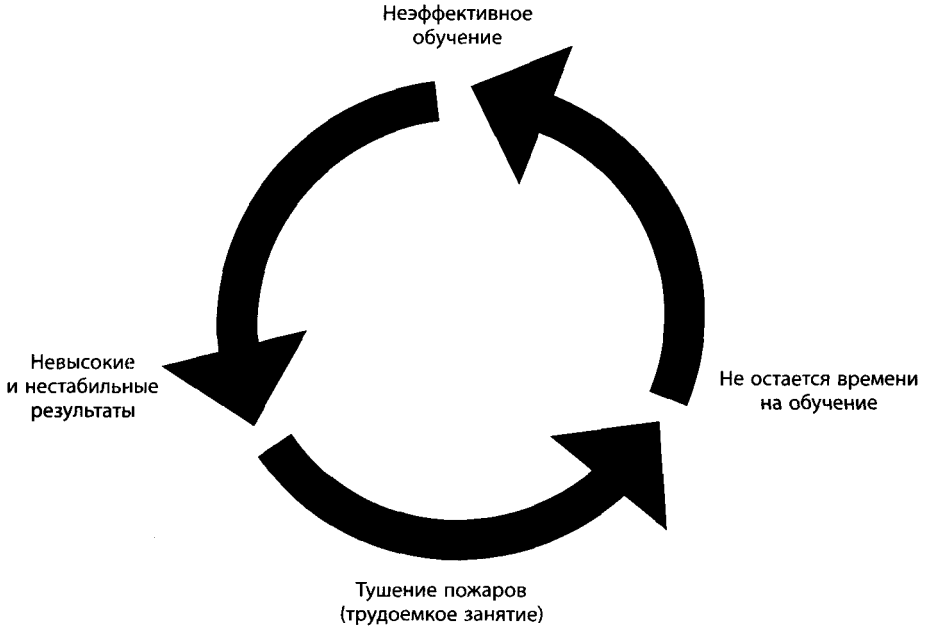


Рис. 1.1. *Борьба с проблемами и тушение пожаров порождают дальнейшую борьбу и тушение пожаров*

РАЗОРВАТЬ ПОРОЧНЫЙ КРУГ И ДОБИТЬСЯ УСПЕХА

Разумеется, чтобы остановить этот нескончаемый круговорот, нужно на каком-то этапе положить конец происходящему. Мы убеждены, что отсутствие времени — надуманная проблема, хотя тем, кто поглощен борьбой, может и вправду казаться, что им некогда. На самом деле, «если вам хочется чего-то

* Здесь есть небольшое преувеличение. Время для эффективного обучения есть, однако тушение пожаров — удобная отговорка, которая позволяет не заниматься проблемой. Возможно, причина в том, что люди не знают, как усовершенствовать процесс обучения.

по-настоящему, время найдется»*. Если вам не хватает времени, значит, вы предпочитаете заниматься другими делами, считая их более важными. Единственный способ разорвать замкнутый круг — взяться за дело. Вы должны найти время — или тех, у кого оно есть, — и вложить средства в свое будущее.

Приняв решение разорвать порочный круг, следует в первую очередь обратить внимание на три фактора, которые порождают дефицит обмена информацией и мешают учиться.

Определение ключевых знаний. Эффективный метод *определения основных требований* к работе отсутствует. Не понятно, что действительно важно для успешного выполнения работы, а что относится к личным предпочтениям, которые могут варьироваться. Многие годы инженеры и другие штатные сотрудники пытаются сформулировать требования к работе и документировать их лишь для того, чтобы позднее обнаружить, что люди выполняют работу совсем не так, как предписано. Представление о конкретной работе опирается на «племенные» знания, и многие выполняют работу на свой лад.

Передача ключевых знаний. Независимо от того, насколько четко определена работа, успех следующего этапа — *передачи ключевых знаний* — по большей части вопрос везения. Если новичку попадется умелый и грамотный инструктор, ему повезло. Часто все зависит от конкретной вакансии и наличия инструкторов. Нередко обучать других поручают «лучшему» работнику, хотя очень часто из него получается не самый лучший учитель.

Контроль результатов. Из-за двух названных упущений *контроль результатов обучения не осуществляется должным образом или отсутствует вовсе*. Как определить эффективность передачи знаний, если требования к работе не сформулированы? Поскольку систематический метод, обеспечивающий адекватный процесс обучения, отсутствует, результаты непредсказуемы, нестабильны, а следовательно, не поддаются точной оценке.

Совокупный эффект этих трех факторов подобен расчету конечного выхода годной штучной продукции, последовательно прошедшей несколько операций, каждая из которых может порождать дефекты качества. Представьте, что выход каждой операции равен 80%, а число операций равно трем. Умножив этот коэффициент на три (0,8 × 0,8 × 0,8), на выходе вы получите всего 51%! Таков выход операции в целом. Чтобы процесс обучения был по-настоящему эффективным, все составляющие должны быть безупречны. К примеру, если добиться 96% эффективности каждой из трех составляющих, итоговая эффективность составит 90%, что обеспечит высокую результативность работы.

---

* Слова доктора Дональда Хадсона (кафедра промышленной технологии, Колледж Бэриа, Бэриа, штат Кентукки).

ЕСЛИ ГЛАВНОЕ — ЛЮДИ, КЛЮЧ К УСПЕХУ — ОТБОР КАЧЕСТВЕННЫХ ЛЮДЕЙ

В 1980-е годы, когда стало ясно, что продукция японских автомобильных компаний превосходит по качеству американскую, представители Ford, GM и Chrysler стали объяснять свое отставание «превосходством» японских рабочих. Средний японский рабочий, говорили они, целеустремленнее, сообразительнее и усерднее, чем американский. Как всегда в подобных ситуациях, между правдой и «полной правдой» было небольшое отличие. Эта версия, будучи отчасти верной, имела крупный недостаток, поскольку умалчивала об одном немаловажном обстоятельстве. Японские рабочие были более целеустремленными и усердными не случайно и не только в силу культурных различий. В Японии велась напряженная, хорошо организованная работа по развитию трудовых ресурсов.

Теперь, двадцать лет спустя, мы нередко слышим нечто подобное. Сегодня успех Toyota объясняют тем, что она нанимает только самых лучших работников. Обстоятельства позволяют Toyota выплачивать высокую зарплату и иные вознаграждения, что помогает привлекать и удерживать незаурядных людей. В этом объяснении тоже есть доля правды. Toyota в самом деле платит хорошую зарплату, но не самую высокую в отрасли или в стране.

Недостаток этих объяснений в том, что они упускают из виду некоторые факты. Toyota взяла один из худших заводов компании General Motors (NUMMI) и превратила его в преуспевающее предприятие, на 80% сохранив прежний персонал. Кроме того, Toyota разместила свои производственные мощности в Кентукки, Алабаме, Западной Вирджинии, Индиане и совсем недавно — в Техасе. В рейтинге уровня образования за 2005–2006 годы, составленном исследовательской компанией Morgan Quitno Press, эти штаты заняли соответственно 35-, 43-, 34-, 26- и 24-е места*. Нанимая людей из самых «отсталых» штатов США (не в обиду жителям этих мест), Toyota добилась потрясающих результатов. В Японии предприятия Toyota расположены преимущественно в сельской местности, и на первых порах основную часть ее трудовых ресурсов составляли бедные крестьяне. Toyota заботится в первую очередь о том, чтобы нанимать людей с прочной трудовой этикой, и стремится размещать свои предприятия там, где люди привыкли много и упорно трудиться, и у них есть стимул учиться и добиться успеха.

РАЗВИВАТЬ ЛЮДЕЙ, ЧТОБЫ ДОБИТЬСЯ ПРОЦВЕТАНИЯ

Непрерывному тушению пожаров и неспособности устранить первопричины проблем нужно положить конец. Компания, которая хочет разорвать этот порочный круг, должна забыть про отговорки и посмотреть правде в глаза. Чтобы осуществить преобразования, которые приведут к желаемому

* Источник: www.morganquitno.com

результату, нужно изменить свою мотивацию. Стремление воспитать одаренных, умелых людей должно быть искренним и неподдельным. Мало заявить о своем желании в формулировке видения или вывесить у входа транспарант с соответствующим лозунгом. Интерес должен быть подлинным, а не подогреваться скрытыми мотивами, например мыслями о финансовом вознаграждении в ближайшей перспективе. Нужно понять, что, если вы научитесь взращивать высококвалифицированных специалистов, финансовые вопросы решатся сами собой. Это трудный шаг для многих представителей высшего руководства и даже для руководителей низшего звена, которые не понимают, что их успехи определяются результатами работы подчиненных. Куда проще сидеть сложа руки и жаловаться, что вам недостает того, другого и третьего, чем вкладывать средства в преобразования. Преобразования заставляют заглянуть в неизвестность, а это пугает. Зачастую прошлые неудачи убеждают нас в том, что будущие попытки закончатся тем же, и мы прекращаем эксперименты.

Несомненно, работать с людьми чрезвычайно сложно, и порой у вас опускаются руки. Иногда кажется, что процесс преобразований был бы куда проще, если бы не люди. Но на самом деле преобразования невозможны *без* людей. Иметь дело с людьми сложнее, чем со станками или таблицами. У людей есть свое мнение и отношение к происходящему. Toyota успешно преодолевает трудности, поскольку в компании убеждены — только люди способны думать, решать проблемы и заниматься совершенствованием. Именно они помогают компании развиваться и крепнуть. Нужно непоколебимо верить, что люди — это ключ к успеху, действовать в соответствии с этим принципом и создать систему, которая помогает людям работать. Если вы заявляете: «Люди — наш самый ценный ресурс», — а потом интересуетесь: «Сколько человек я могу уволить, отправив их в ряды безработных?», — значит, ваши декларации — пустой звук.

Конкуренция в мире становится все более острой, и компании делают все, чтобы выжить. Умные руководители понимают, что резерв талантов, которые в любой момент готовы подключиться к этой борьбе, неисчерпаем и что выжить без развития людей невозможно. Однако все имеет свою цену. Компании начинают понимать, что привлечь людей к участию непросто. Оказывается, добиться сдвигов в мышлении очень трудно. Более того, когда люди включаются в работу, они привносят в нее свои чувства, взгляды и ощущения. Компании пытаются бороться с этим, развертывая различные программы развития трудовых ресурсов, нацеленные на методы коммуникации, методы управления временем и совершенствование условий труда, однако при этом упускается из виду основная проблема — отсутствие постоянной среды, которая благоприятствует активному совершенствованию навыков работы и решения задач.

Некоторые компании и руководители по-прежнему убеждены, что незаменимых нет, что персонал должен знать лишь то, что необходимо для выполнения работы, и что люди — это «издержки бизнеса». Люди для них не актив, который нужно наращивать, а часть оборудования, без которой оно не будет выполнять свою функцию. Если бы люди вели себя как машины, не дерзили и не угрожали забастовками, все было бы куда проще.

Таков спектр представлений, с которыми мы работаем. С одной стороны — организации и руководители, которые понимают значимость человеческого фактора и стремятся освоить новые методы, но сталкиваются с трудностями, пытаясь изменить устоявшийся образ мышления и сложившуюся манеру поведения, и не вполне понимают, как взрастить высококвалифицированных специалистов. С другой стороны — компании и менеджеры, которые не чувствуют необходимости изменений. Им не приходит в голову, что развитие людей может не ограничиваться базовыми требованиями. Бизнес есть бизнес, а люди — неизбежное зло, сопутствующее ведению бизнеса, и с ними можно не считаться! Эта книга будет полезна и тем, и другим. Нам не под силу изменить ваши взгляды, но, возможно, мы сумеем повлиять на них. Наша цель — помочь вам научить людей блестяще справляться с порученным делом и непрерывно совершенствовать свою работу. В главе 4 мы кратко остановимся на врожденных способностях и на том, как отбирать людей, у которых есть природные задатки для выполнения конкретной работы. Мы не будем рассматривать естественные склонности, которые делают человека пригодным к той или иной работе. Само собой, все мы разные, и некоторые из этих различий неустранимы. Одни любят общаться с людьми, занимаясь продажами, другим нравится отлаживать компьютерные программы, работая в одиночестве. Личные предпочтения зависят от характера и темперамента, и мы не будем углубляться в вопрос о том, как подобрать оптимального претендента на конкретную должность и тем самым позволить ему в полной мере реализовать свой потенциал. Чтобы добиться от работника максимальной самоотдачи, нужно оценивать человека в целом. Мы решаем более фундаментальный вопрос — как обучить людей основным навыкам выполнения работы и помочь им освоить основы мастерства настолько, чтобы они могли вводить новшества и расти в профессиональном плане?

В Toyota каждый день приносит новости, которые в основном связаны с последними достижениями компании. Разумеется, Toyota тоже случалось совершать серьезные промахи, которые получали самую широкую огласку, но в долгосрочном аспекте эти промахи ничтожны, если принять во внимание способность компании развиваться, сохранять рентабельность и быстро оправляться от неудач. Едва ли можно отрицать огромные успехи Toyota, которых, судя по всему, она будет добиваться и дальше. Мы намереваемся исследовать связь между неуклонным стремлением Toyota развивать людей и ее успехами.

2 ЖИЗНЕННАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗВИТИЯ ЛЮДЕЙ

Никто не знает точно, какой ход событий привел к формированию производственной системы Toyota (TPS) в ее нынешнем виде, но мы уверены, что без умелых, одаренных людей эта система быстро пришла бы в упадок. Мы знаем, что на ранних этапах развития TPS ее главный архитектор Тайити Оно пытался форсировать внедрение ряда своих идей, но обнаружил, что люди не готовы к этому. Когда он решил создать поток единичных изделий в цехе механообработки и ему понадобились рабочие с широкой специализацией, он столкнулся с сопротивлением со стороны людей и понял, что ему придется быть терпеливым и подумать о подготовке тех, кому предстоит применять новые методы. Он не мог просто приказать людям соблюдать правила (хотя был известен своей жесткостью и настойчивостью). Ему требовались люди, которые умеют думать, поскольку новые идеи требовали для своей реализации решения сложных задач. Подлинной целью создания потока было выявление проблем, которое заставит людей решать эти проблемы и развивать свой потенциал.

Горстка избранных представителей руководства не могла справиться со всеми сложными ситуациями, которые неизбежно возникали из-за того, что Оно поставил систему в более жесткие условия. Ему было нужно много умелых, знающих людей. Их развитие требует четкого плана, времени и терпения. Но прежде всего оно требует быть настойчивым, добиваться своего и уметь ладить с людьми, у каждого из которых есть свои проблемы и странности.

Когда Тайити Оно понял, как важны умелые, знающие люди, он начал искать подходящий метод обучения. Таким инструментом, по его мнению, был метод производственного инструктажа — этот подход использовали в период Второй мировой войны в США для обучения неквалифицированных работников, которым предстояло заменить тех, кто ушел на войну. Производственный инструктаж в Toyota стал основным инструментом обучения с 1950-х гг. Сегодня потенциал работников Toyota — одна из отличительных черт этой компании. Нам часто приходится разговаривать с менеджерами компаний, которые считают уровень подготовки работников

Toyota своеобразной аномалией или достижением, на которое способна лишь Toyota.

Toyota в самом деле начинает с отбора людей, которые *способны* стать непревзойденными работниками. Будущий сотрудник должен *быть обучаемым* и *хотеть учиться*. Это два обязательных условия. В остальном, присмотревшись к работникам Toyota, вы обнаружите то же разнообразие черт и характеров, что и в любой другой компании, — здесь работают живые люди с теми же достоинствами и недостатками, что и везде. Имея дело с людьми, Toyota сталкивается с теми же проблемами, что и другие компании — прогулы, сопротивление изменениям, недостаток мотивации и даже нежелание принять философию TPS. Однако, невзирая на трудности, Toyota добивается успеха, поскольку здесь всегда стараются реализовать потенциал сотрудника по максимуму и предложить решение проблемы, тогда как в другой организации могут, безучастно пожав плечами, спросить: «И что же вы намерены делать?» В Toyota спокойно принимают тот факт, что люди несовершенны, и создают системы, которые сводят эти недостатки к минимуму или используют желания человека во благо компании.

Toyota тщательно отбирает людей с учетом их возможностей и взглядов, которые должны соответствовать выполняемой работе и культуре Toyota. Будущий работник должен иметь способности к решению задач и быть готов работать в команде. Конкретные навыки и умения формируются *после* приема на работу в Toyota. Здесь считают, что компания в силах воспитать будущего сотрудника в соответствии с потребностями организации и с учетом его личных интересов. Благодаря постановке задачи, которая учитывает интересы обеих сторон, в компании работают подлинные профессионалы, получающие удовлетворение от своего труда. Не следует думать, что, занимаясь развитием людей и стремясь заинтересовать их работой, Toyota руководствуется исключительно альтруистическими соображениями. Цель компании — добиться, чтобы преимущества, которые получают ее сотрудники, приносили выгоду компании.

Стимулируя желательное поведение, Toyota применяет поощрения наряду с наказаниями. Поскольку для производительности системы важно присутствие людей на рабочих местах, здесь делают все возможное, чтобы сократить количество прогулов (в идеале их не должно быть вовсе). В Toyota Motor Manufacturing в Кентукки (TMMK) ежегодно проводится церемония награждения всех сотрудников с безупречными показателями посещаемости за истекший год (в 2005 году их количество превысило 60%)*. Церемония включает концерт с участием звезд шоу-бизнеса, например Джея Лено, Билла

* Безупречная посещаемость предполагает отсутствие опозданий и прогулов, но корпоративные принципы позволяют работнику в случае крайней необходимости взять отгул, который не портит показатели посещаемости.

Косби и дуэта «Brooks and Dunn». Каждый отличившийся получает шляпу со своим именем, после чего проводится лотерея, которая определяет 14 победителей*. Все они получают в подарок новую машину (Camry или Avalon). Тем, кто соблюдает трудовую дисциплину из года в год, вручают шляпу, на которой имя владельца написано столько раз, сколько лет он отработал без прогулов и опозданий. В 2006 году на предприятии работало более 400 человек, которые на протяжении всей программы (в течение 15 лет!) добивались безупречной посещаемости.

Если сотрудник TMMK постоянно прогуливает работу без уважительной причины, его увольняют. Корпоративные принципы, касающиеся прогулов и опозданий, достаточно суровы. Если сотрудник не вышел на работу по уважительной причине, ему идут навстречу, но того, кто прогулял работу без веских оснований, ждет взыскание. Спустившая шина, к примеру, не считается уважительной причиной, однако если работник всеми силами старался побыстрее попасть на работу и сократить потери времени, это говорит в его пользу. Если из-за спущенной шины работник прогулял целый день, ему не поздоровится. Впрочем, людьми движет не только страх потерять работу. Сидеть дома, когда твои товарищи по команде работают, состязаясь за право выиграть автомобиль, само по себе наказание.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА TOYOTA ПРЕДЪЯВЛЯЕТ К ЛЮДЯМ ВЫСОКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Toyota постоянно совершенствует методы обучения. Причины этого вполне понятны. Тесная связь всех процессов на заводе требует обучать людей, не замедляя скорость сборочной линии — иначе несколько тысяч рабочих завода будут вынуждены снизить темпы работы, что неизбежно отразится на темпе работы поставщиков. Если новичок будет лихорадочно суетиться, тщетно пытаясь успеть за скоростью линии — эта скорость определяется *временем такта*, — линия будет то и дело останавливаться. Теперь представьте, что на остановки линии никто не реагирует и все просто ждут новичка, который бьется как рыба об лед. Лидер группы, которого просят прокомментировать ситуацию, пожимает плечами: «Ничего, скоро дело пойдет на лад. Через пару недель он набьет руку». Удовлетворит ли подобный ответ Toyota? Разумеется, нет! К сожалению, подобные сцены не редкость в других компаниях.

В большинстве автомобилестроительных компаний быстро поняли: если доверить неподготовленным людям работу на сборочной линии, это приведет к постоянным сбоям. Чтобы уложиться во время цикла, необходимо обладать хотя бы минимальной квалификацией. Однако в Toyota считают,

* Эта цифра меняется из года в год, поскольку количество сотрудников компании растет.

что этого мало. Во-первых, принцип «точно вовремя» действует здесь и за пределами сборочной линии, связывая воедино все процессы (при этом запасы между операциями минимальны), и если на одном из этапов происходит сбой, это тут же сказывается на смежной операции. Во-вторых, Toyota сделала составной частью выполняемых задач контроль качества и перекрестное обучение, а для этого минимальной подготовки недостаточно. Каждый работник должен быть обучен выполнять свою работу четко и аккуратно, иначе предприятие рассыплется как карточный домик. Кроме того, обучение не должно тормозить работу производственной линии.

Почему многие компании обходятся минимальной подготовкой? Несвязанные, разобщенные процессы, разделенные буферными запасами, не требуют поддержания единого уровня производительности в пределах системы. Усердно и кропотливо работать над ассимиляцией новичков и учеников нет нужды, ведь, если они не смогут работать в требуемом темпе, ничего страшного не случится — следующая операция будет выполняться за счет буферного запаса. В системе Toyota такое невозможно. Новичок должен не только учиться, но и обеспечивать высокий уровень качества и безопасности. Если, занимаясь покраской кузова, он нанесет слишком тонкий слой краски, исправление дефекта потребует значительных затрат труда и негативно отразится на выравнивании производства (*хейдзунка*), а в итоге на производственной линии образуется пустое место. Такова сущность TPS — эта система *заставляет* всех и каждого быть на высоте всегда и во всем, в том числе в обучении. TPS нужны умелые и компетентные люди, поэтому развитию людей в Toyota придается такое большое значение. Важность этого аспекта деятельности компании как составной части четырехкомпонентной модели дао Toyota подчеркивается в книге

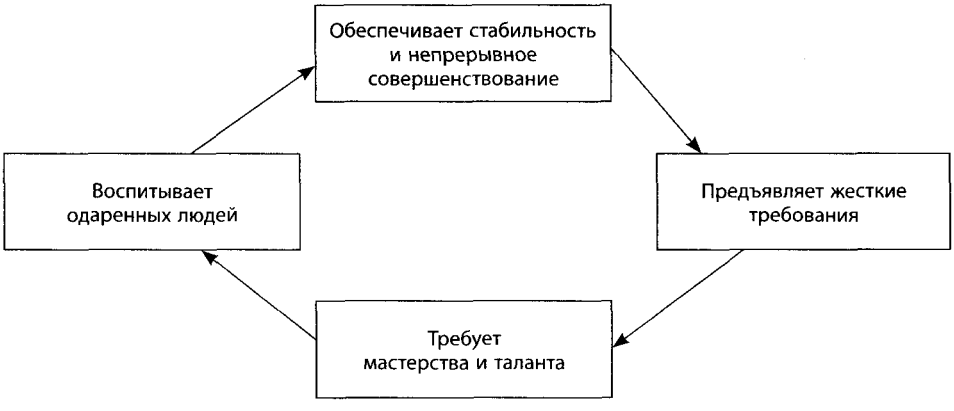


Рис. 2.1. *Обеспечивая цикл непрерывного совершенствования, данная система требует мастерства и таланта*

«Дао Toyota». Все четыре составляющих дао Toyota взаимосвязаны. *Философия* определяет стратегическое мышление, необходимое для инвестиций в непосредственно связанный с ней *процесс*, что позволяет *людям* решать выявленные *проблемы*.

Циклический характер функционирования данной системы упрочивает ее в долгосрочном аспекте благодаря развитию людей, которые все увереннее справляются с проблемами (см. рис. 2.1). Проще говоря, бережливое производство невозможно без умелых, одаренных людей, а в отсутствие бережливого производства воспитание людей, которые непрерывно совершенствуют систему, не станет жизненной необходимостью.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ В МИРОВОМ МАСШТАБЕ

Поскольку центральную роль в безупречно отлаженной системе Toyota играют люди, компания прилагает огромные усилия, чтобы научить их добиваться успеха. Уделяя все более пристальное внимание обучению, Toyota открыла три так называемых Глобальных производственных центра (Global Production Centers) — в Таиланде для работы на Дальнем Востоке, в Англии для работы в Европе и в Кентукки для поддержки предприятий Северной Америки. При этом на всех заводах компании создаются центры-спутники.

Основная проблема, с которой сталкивается Toyota, расширяя свою производственную базу по всему миру, — нехватка квалифицированных кадров для обучения и ассимиляции огромного количества новых работников. Это побудило компанию разработать новую систему обучения, в основе которой лежат принципы производственного инструктажа, описанные в данной книге. Разрабатывая программы формального обучения, Toyota обнаружила, что такая унификация существенно снизила вариацию методов обучения, применяемых разными тренерами. В процессе обучения широко используются компьютеры, в том числе интерактивные обучающие системы, которые позволяют наглядно продемонстрировать процесс правильного и неправильного выполнения работы. Однако компьютеры играют не главную роль в процессе обучения, поскольку в каждом центре работают опытные тренеры. Будущий тренер должен пройти аттестацию и продемонстрировать навыки выполнения операций, которым он будет обучать своих подопечных.

Завод в Джорджтауне, штат Кентукки, отвечает за подготовку тренеров из США, Канады, и Мексики. Для отработки базовых навыков здесь моделируют реальные условия работы, к примеру, можно потренироваться

затягивать болты на специальных панелях, а затем опробовать приобретенные навыки в процессе сборки настоящего автомобиля. Ученики имеют возможность оценить качество своей работы. Так, на покрасочном участке они с помощью пистолета-распылителя наносят краску (вместо настоящей краски используется водный раствор) на двустороннее зеркало, за которым установлена видеокамера. Это позволяет видеть результаты своей работы и корректировать технику.

На другом участке вода, которую распыляют ученики, стекает в бутылки у подножия стены. По уровню воды в разных точках ученик может определить, нанесено ли на поверхность нужное количество краски. Задача — равномерно нанести краску на стену, не выходя за пределы допустимых отклонений. Потренировавшись, ученик дергает шнур *андон*, чтобы подозвать тренера, который проверяет его работу. (В производственной системе Toyota андон используется членами команды, чтобы позвать на помощь. Новичков приучают использовать этот инструмент в процессе подготовки.) Ученик должен правильно выполнять задачу, соблюдая нормы времени. Лишь когда его умения подтверждены официально, он может переходить к изучению следующей операции. Обычно сдать экзамен с первой попытки не удается, и, выслушав замечания тренера, ученик продолжает практиковаться.

Хорошо продуманный стандартизированный процесс подготовки позволил Toyota сократить время обучения. В основе данного подхода лежит метод производственного инструктажа, о котором пойдет речь далее. Главный принцип производственного инструктажа — обучить новичка ключевым аспектам работы и помочь ему добиться высокого мастерства. Так, при обучении покраске ключевыми аспектами являются толщина и равномерность слоя краски. Метод, который используется для освоения техники покраски, уникален. В Toyota изобрели способ, который позволяет измерить количество распыляемой воды и оценить качество работы. Разумеется, этот метод используется лишь в процессе предварительной подготовки, а итоговая проверка проводится при покраске настоящего автомобиля, однако подобные упражнения для отработки «базовых навыков» ощутимо сокращают продолжительность обучения.

Мастерство приходит с опытом, а обучение базовым навыкам в производственном центре, дополняющее производственный инструктаж, помогает новичкам быстрее освоить необходимые навыки. Кроме того, в Джорджтауне пройти обучение в производственном центре обязаны лидеры команд и лидеры групп. При желании такое же обучение могут пройти и квалифицированные рабочие. Интересно, что почти все опытные лидеры и члены команд, которые прошли курс обучения, находят его весьма полезным. Все они в свое время освоили методы, которые дают результаты, но далеко не всегда являются оптимальными. Нечто подобное чувствует опытный игрок

в гольф, который берет уроки у профессионала. Техника свинга игрока со стажем меняется со временем, и далеко не всегда в лучшую сторону. Профессиональный инструктор, понаблюдав за игроком, помогает ему исправить ошибки, а значит, улучшить технику и результаты игры в целом.

МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ «ЛЮДИ» В TOYOTA

В Toyota обучение и развитие членов команды (всех сотрудников) — составляющая системы «Люди». Сущность этой системы — развитие персонала, которое включает умение привлекать одаренных людей и делать их полноценными носителями культуры Toyota. Начав с освоения отдельных операций, они в конечном итоге переходят к непрерывному совершенствованию процесса. Благодаря организационным процессам и методам руководства на всех уровнях организационной иерархии работают квалифицированные, ответственные сотрудники. Одна из версий системы «Люди» в Toyota представлена на рис. 2.2*.

Как и во всех остальных аспектах дао Toyota, здесь нет чрезмерно сложных составляющих. Однако в совокупности эти компоненты работают как единая сложная система, требующая огромного труда и напряжения сил даже от Toyota. Организационная культура дао Toyota — весьма обширная тема**. Мы обращаемся к ней лишь для того, чтобы поместить тему развития талантов в более широкий контекст.

Модель системы «Люди» напоминает о том, что бережливое производство не сводится к технологии эффективного производства продукции. При бережливом производстве мы оцениваем *поток создания ценности* при изготовлении продукта, чтобы выявить и устранить потери. Под потоком создания ценности мы понимаем последовательность операций, каждая из которых добавляет ценность для потребителя. Потери не добавляют ценность, но увеличивают затраты. Но кто устраняет потери? Люди творчески осмысливают происходящее и непрерывно совершенствуют поток создания ценности при производстве продукта. Задумайтесь о том, как вы развиваете своих людей, и спросите себя: часто ли вы предпринимаете шаги, которые помогают сделать людей лучше? Этапы потока создания ценности в процессе развития людей отражают важнейшие культурные ценности Toyota — непрерывное совершенствование и уважение к людям. Поток создания ценности в процессе развития людей призван воспитывать заинтересованных и преданных сотрудников, которые принимают горячее участие в судьбе компании.

---

* Источник: Mike Hoseus, Center for Quality People and Organizations.

** Более подробно социокультурная система Toyota рассматривается в книге «Культура Toyota» (Toyota Culture), написанной Джеффри Лайкером при содействии Center for Quality People and Organizations.

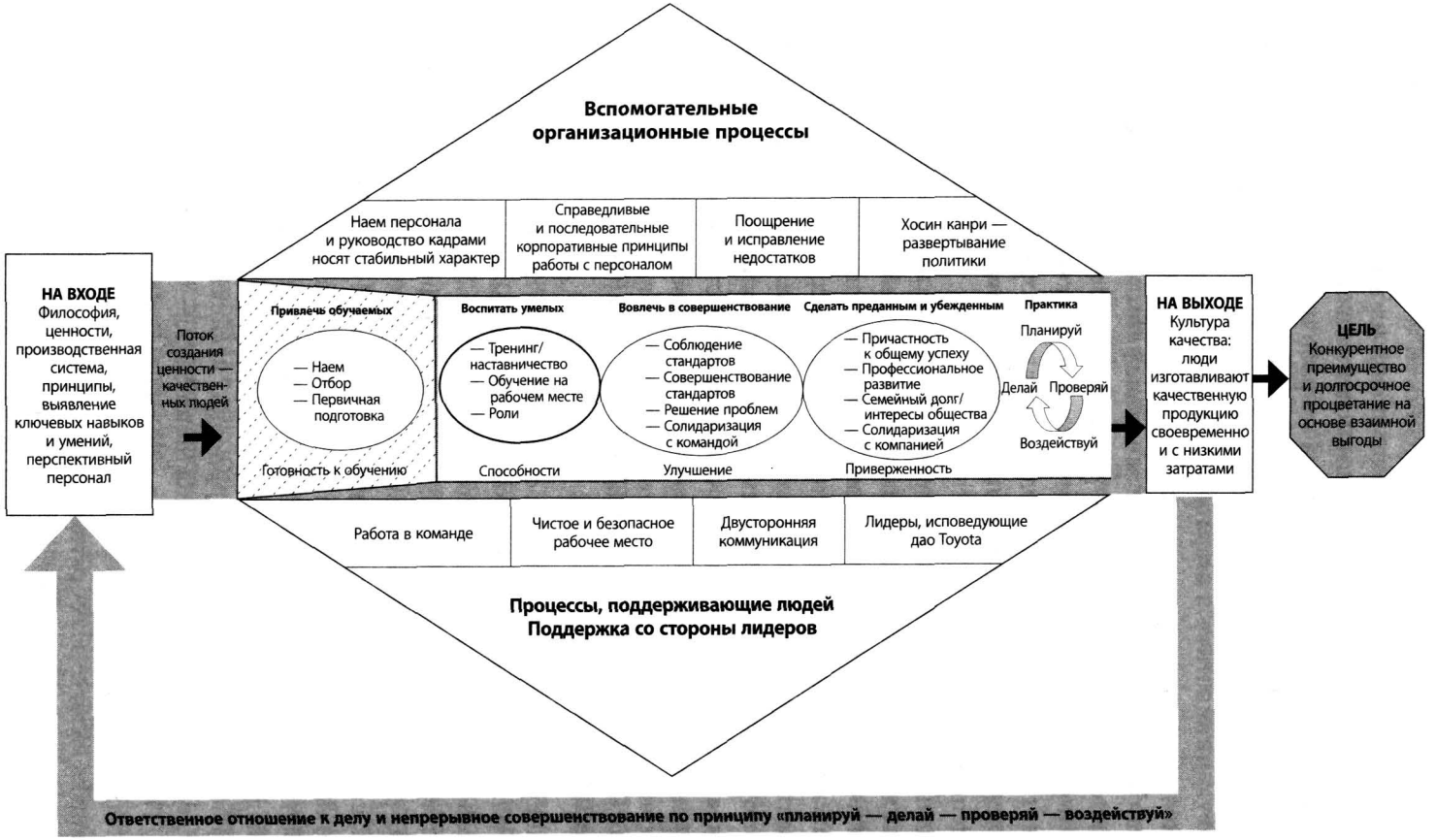


Рис. 2.2. *Формирование культуры и развитие людей в соответствии с дао Toyota: модель управления системой «Люди»*

Схема данного потока создания ценности такова: привлечь подходящих людей, отобрать лучших и нацелить их на дао Toyota. Следующий этап — познакомить их с различными специальностями и организовать обучение и наставническую помощь на рабочих местах (именно здесь применяется производственный инструктаж). Когда работник овладеет своей специальностью, встает другая задача — поощрять личную и групповую инициативу и стараться рационализировать методы работы. При этом чрезвычайно важно, чтобы рядом был чуткий и внимательный руководитель. На четвертом этапе основное внимание уделяется профессиональному росту, возможности разделить профессиональные успехи с семьей и упрочению связей с социумом. Все аспекты этого хорошо продуманного процесса развития поддерживаются организацией, которая поощряет ответственное отношение к делу и стремится к непрерывному совершенствованию.

Модель системы «Люди» показывает, что Toyota требует от своих сотрудников не только высокого профессионализма, но и активного и заинтересованного *участия* в работе компании. Производственная система Toyota нацелена на выявление проблем, а система «Люди» призвана привлекать людей, которые готовы и способны их решать. Участию в этой работе способствуют вспомогательные процессы. Впрочем, тема данной книги не система «Люди» в целом, а лишь те аспекты потока создания ценности, которые позволяют людям освоить специальность и стать мастерами своего дела.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОБУЧЕНИЯ АКТУАЛЬНЫ ПРИ РАЗВИТИИ ТАЛАНТОВ

Поскольку наша книга посвящена формированию профессиональных навыков, важно понимать разницу между освоением таких навыков и воспитанием широко образованного сотрудника. Несомненно, чтобы успешно выполнять свою работу, необходимо освоить профессиональные навыки. В Toyota работник должен не только освоить базовые профессиональные навыки, но и участвовать в других видах деятельности — совершенствовать коммуникативные навыки, развивать лидерские способности, заниматься планированием, разрабатывать новые методы и процедуры, проектировать новые изделия или решать проблемы на своем участке работы.

В названии книги Майка Моррисона, декана Университета Toyota (University of Toyota) в составе Toyota Motor Sales, — «Обратная сторона визитки» (The Other Side of the Card) — содержится метафора, напоминающая об уникальности каждого человека. Личность не исчерпывается должностью, указанной на визитке. На обратной стороне визитки может значиться «Провидец», «Отважный капитан», «Спец по филигранной работе», «Генератор идей», «Затейник». Такие эпитеты отражают таланты, которые остаются

нереализованными в повседневной рутинной работе. Говоря о «таланте», мы имеем в виду уникальные способности, которые определяют человека как личность. Однако каждому из нас приходится выполнять основную работу, и чтобы делать это наилучшим образом, тоже нужен соответствующий талант.

По своей сути развитие — это усвоение знаний и последующее обучение других, которое также способствует совершенствованию профессиональных навыков. Концепции профессиональной подготовки, представленные в этой книге, можно использовать, преподавая любой предмет. Мы часто слышим, что обучить некоторым аспектам работы невозможно, особенно если речь идет о творчестве или деятельности, которая требует индивидуальной манеры. Однако мы убеждены, что с помощью подобных методов можно научить даже проектированию и разработкам, которые предполагают творческое начало.

Возьмем, к примеру, живопись масляными красками. Многие считают, что такое творческое занятие требует особого таланта, который отсутствует у большинства. На самом деле, если мы понаблюдаем, как художник создает свои шедевры, и будем время от времени задавать ему вопросы: «Что вы делаете в данный момент?» и «Что важно в технике, которую вы применяете?» — мы увидим, что в основе его труда лежат непротиворечивые принципы, поддающиеся идентификации.

Так, если художник хочет изобразить глубину пространства, контур объектов на переднем плане выделяется более темным цветом, а для заднего плана используются приглушенные тона. Подобные секреты ремесла передавались из поколения в поколение веками. Есть и другие общепринятые правила (впрочем, устанавливать правила творческой деятельности опасно, поскольку цель творчества — созидание нового — часто заставляет нарушать каноны), например сочетание дополнительных или контрастных цветов для создания определенного эффекта. Присмотревшись к любой творческой деятельности, можно выявить аспекты, которые легко поддаются определению, а значит, вполне доступны для усвоения.

Тех, кто мечтает попробовать свои силы в живописи, может воодушевить тот факт, что даже Винсент ван Гог в двадцать пять лет был форменным дилетантом. Чтобы овладеть основами ремесла, он изучал приемы работы с цветом и пропорции и работал с другими художниками. И хотя посмертную славу этому художнику принесло разрушение *отдельных* стереотипов, он соблюдал основные каноны эстетики.

Проблема в том, что в любой ситуации люди замечают в первую очередь уникальные и творческие, а не рядовые и доступные для усвоения аспекты. Да, блестящий художник, спортсмен или дизайнер обладают талантом, с которым трудно соперничать, однако талант — это лишь десять процентов

успеха. Так Маурицу Эшеру, который создавал удивительные, ни на что не похожие работы, для начала пришлось освоить основные принципы графического искусства. Он посещал Школу архитектуры и декоративных искусств в Харлеме* и изучал архитектуру, черчение и проектирование. После этого он переключился на декоративно-прикладное искусство и освоил рисунок и технику гравирования по дереву. Прежде чем Эшер открыл удивительные свойства перспективы и создал в своих произведениях «невозможный мир», он досконально изучил основы изображения объемных предметов на плоскости. Сам он говорил: «Создание подобных картин главным образом вопрос желания. Нужно очень хотеть добиться хороших результатов». Поскольку любой процесс можно воспроизвести на девяносто процентов, достичь отличных результатов вполне реально.

Не следует заблуждаться, полагая, что приемы и методы, описанные в этой книге, не годятся для вас, поскольку они слишком просты, а ваши задачи слишком сложны и требуют особых способностей. Верная примета мастерства в любом деле — умение применять известные принципы в разных ситуациях. Мы уверены, что если вы тщательно проанализируете свои процессы и выявите основные задачи, то обнаружите, что любая работа имеет ключевые аспекты, которые единообразны и доступны для усвоения. Выявите такие аспекты и научитесь эффективно доносить данную информацию до других, и вы сумеете развить у своих людей непревзойденные таланты.

СТАНДАРТИЗИРОВАННЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ БАЗОВЫМ НАВЫКАМ В TOYOTA

В прошлом Toyota опиралась главным образом на тренеров из Японии, которые ездили по всему миру и обучали людей выполнять работу правильными методами. Такой подход был достаточно действенным, однако ресурсы компании были не бесконечны, а применяемые методы обучения разнились между собой. Как уже говорилось выше, чтобы унифицировать обучение в мировом масштабе, Toyota создала Глобальный производственный центр. Один из вариантов такого унифицированного подхода предполагает, что люди сначала проходят общую подготовку в аудитории, а затем осваивают нюансы конкретной операции на рабочем месте. Однако такой подход противоречит базовому принципу, которого придерживаются в Toyota: люди должны учиться на собственном опыте. Как обучить тонкостям ремесла, если в каждом цехе — кузовном, штамповочном, покрасочном, формовочном, сборочном и др. — конкретные задачи имеют множество вариантов? Во-первых, нужна отдельная программа обучения для каждого цеха. Во-вторых,

* Город на западе Нидерландов. — *Прим. пер.*

необходима концепция, которую в Toyota связывают с базовыми навыками. В компании проанализировали работу каждого цеха, и обнаружили, что набор базовых навыков, необходимых для выполнения самых разных видов работ, на удивление мал.

Возьмем, к примеру, процесс общей сборки. Прогулявшись вдоль сборочной линии Toyota, вы будете ошеломлены разнообразием выполняемых операций. Рабочий цикл каждой операции, который продолжается всего минуту, включает множество элементов, требующих самых разных видов деятельности. Однако, когда в Toyota проанализировали все задачи, выполняемые на рабочем месте, выяснилось, что в основе процесса сборки лежит восемь базовых навыков. Вот перечень этих навыков:

1. Затяжка болтов и гаек, расположенных в одной плоскости (соединение деталей из листовых материалов или уплотнение поверхностей).
2. Затяжка болтов и гаек, расположенных на одной из шести наклонных плоскостей.
3. Затяжка саморезов.
4. Соединение разъемов (например, при подсоединении жгута проводов).
5. Вставка элементов в отверстия (включая продевание жгута проводов через отверстия).
6. Предупреждение ошибок (например, соблюдение технических требований к затяжке за счет использования гаечных ключей с ограничением по крутящему моменту).
7. Затяжка сопряженных соединительных элементов (например, затяжка конусных гаек антиблокировочной системы тормозов).
8. Запоминание (сборочные спецификации).

Для имитационного моделирования каждой из этих операций выделен стол с монитором. Учащиеся знакомятся с «видеоинструкцией», которая дает представление об операции и ее ключевых аспектах и иллюстрирует правильные и неправильные методы выполнения работы. Затем учащиеся пробуют выполнить операцию самостоятельно, а тренер наблюдает за их работой и дает советы. Выполнив операцию, ученик дергает шнур андон, подзывая тренера, который проверяет его работу. Он должен выполнить задачу правильным способом и уложиться в нормы времени.

Даже такая простая на первый взгляд операция, как установка пистонов, разбивается на простейшие составляющие. Первое упражнение — взять четыре-пять пистонов в каждую руку, удерживая их большим и указательным пальцами, в положении, удобном для последующей установки. Второе упражнение — установка пистонов. Эта, казалось бы, пустяковая задача требует хорошей координации движений, поскольку ученику при-

ходится брать и устанавливать пистоны в заданных точках, работая двумя руками. Это не так-то просто, однако, попрактиковавшись, ученик начинает выполнять эту операцию ритмично и плавно. Метроном на рабочем месте задает ритм. Особое внимание уделяется безопасности на рабочих местах. Так, при установке пистонов ученика обучают делать разминку, вращая запястьями. Спустя некоторое время ученик начинает устанавливать пистоны наряду с выполнением других операций на движущейся сборочной линии.

Этот процесс иллюстрирует один из основных принципов производственного инструктажа — работа разбивается на простые составляющие, которые легко освоить. Рабочие, которым поручают обучать новичков, часто совершают одну и ту же ошибку — им кажется, что то, что легко сделать им самим, не составит труда и для ученика. Однако все легко лишь *после* того, как научишься это делать! Понаблюдайте за работой профессионала, и вы увидите, что его движения плавны и точны словно танец. Кажется, что он делает свое дело играючи. Toyota уделяет самое пристальное внимание выявлению правильных движений и создает условия, в которых можно отработать нужный навык до автоматизма. Казалось бы, что сложного в том, чтобы удержать в руке несколько пистонов? Однако при этом нужно ловко и проворно перемещать пистоны один за другим из ладони к кончикам пальцев, работать в заданном темпе и двигаться вдоль сборочной линии. Все это говорит о том, что работник Toyota должен стать настоящим мастером своего дела. Такова разница между хорошим и великим.

ЗАПЛАТИТЬ СЕЙЧАС ИЛИ ПОТОМ

Само собой, тому, кто освоил базовые навыки в Глобальном производственном центре, предстоит узнать еще очень и очень многое. Овладеть специальностью и методами стандартной работы в совершенстве помогает производственный инструктаж, который проводит лидер команды. После того как новичок овладел базовыми навыками, тренер может сосредоточиться на деталях работы, не тратя времени на отработку основ каждый раз, когда член команды осваивает новую специальность. Базовые навыки обеспечивают выполнение работы правильными методами, что повышает эффективность освоения новых специальностей.

Мы часто слышим от менеджеров и лидеров, что у них нет возможности тратить столько времени на обучение подчиненных. Однако долгая и тщательная подготовка сотрудников в Toyota сокращает общую продолжительность обучения и уменьшает совокупные потери в системе. Подход, при котором работник осваивает работу по ходу дела в собственном, не планируемом темпе, делает обучение куда более длительным и дорогостоящим. Эта ситуация напоминает старое рекламное объявление компании, которая

производила трансмиссии. Работник автосервиса говорил: «Можете заплатить мне прямо сейчас, а можете — потом». Подразумевалось, что, если вы пожалеете денег на профилактический ремонт, серьезное повреждение коробки передач обойдется куда дороже. К сожалению, когда речь идет о развитии людей, подобную ошибку совершают многие. Людям кажется, что если работник кое-как справляется со своими обязанностями, он создаст большую ценность, чем тот, кто тратит время на отработку навыков. Однако в долгосрочной перспективе отсутствие надлежащей подготовки выливается в куда большие потери.

На рис. 2.3 показаны гипотетические кривые результатов работы двух человек, один из которых прошел «испытание огнем», обучаясь на рабочем месте, а другой освоил базовые навыки до того, как приступил к работе. Мы видим, что тот, кто проходит обучение с отрывом от работы, на первом этапе учебного процесса не производит ничего, но освоив нужные навыки, быстро выходит на высокий уровень производительности. Тот, кто обучается на рабочем месте, вносит определенный вклад на начальном этапе, однако выходит на максимальный уровень производительности гораздо медленнее, а порой не достигает его вовсе, поскольку не владеет базовыми навыками. Работники, которых сразу отправляют на передний край, не только отстают в производительности, но и чаще получают травмы и не справляются с обеспечением качества.

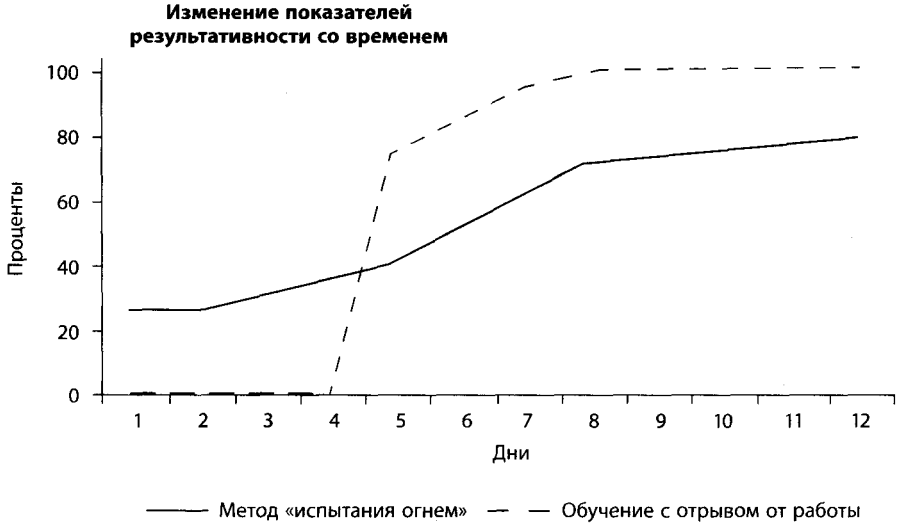


Рис. 2.3. *Гипотетические кривые роста производительности при обучении на рабочем месте и с отрывом от работы*

Разумеется, из этого правила есть исключения. Некоторые новички быстро осваиваются на рабочем месте, а другие подолгу овладевают базовыми навыками в режиме обучения с отрывом от работы, но обычно кривая производительности выглядит именно так. Кроме того, на нашей кривой время измеряется днями, а обучение более сложным процессам и в том, и в другом случае растягивается на более длительный период. В долгосрочной перспективе старания Toyota неизменно окупаются.

МОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ДОСТИЧЬ ТЕХ ЖЕ РЕЗУЛЬТАТОВ, ЧТО И TOYOTA?

Мы не располагаем методом, который позволяет измерить одаренность тех, кого нанимает Toyota, и сравнить ее с одаренностью людей, поступающих на работу в другие компании. Однако мы убеждены, что с научной точки зрения в людях, которых отбирает Toyota, нет ничего особенного. Безусловно, Toyota проводит грандиозную работу, отбирая талантливых людей с прочной рабочей этикой, которые способны усвоить дао Toyota. И все же менеджеры, у которых до прихода в Toyota был опыт работы в других автомобилестроительных компаниях, в частности в Ford и GM, не раз замечали, что при найме новых сотрудников их прежний работодатель подходил к отбору более жестко, если речь шла, к примеру, об образовательном цензе. Секрет успеха Toyota — умение добиваться непревзойденных результатов с обычными людьми.

Разумеется, даже Toyota, занимаясь обучением и развитием людей, допускает промахи. Трудно преуспеть во всем, когда нужно обучать тысячи рабочих, сотни инструкторов на рабочих местах, и десятки тренеров, которые проводят аудиторные занятия. Все люди имеют разные способности и в разной степени преданы своему делу. Не все лидеры придают должное значение процессу развития и имеют одинаковый уровень квалификации.

И все же создание региональных центров обучения говорит о том, что Toyota стремится совершенствовать процесс обучения. Ацуси Ниими, старший исполнительный директор по обучению и развитию, считает, что создание Глобальных производственных центров объясняется желанием стать «не только больше, но и лучше». Ниими был президентом Toyota в Северной Америке, а затем вернулся в Японию в качестве исполнительного директора, а значит, принадлежит к узкому кругу лидеров, управляющих компанией. Тот факт, что ему поручили возглавить обучение и развитие, весьма примечателен. В большинстве компаний вице-президент, курирующий группу подразделений, рассмеялся бы, представив, что ему придется возглавить столь прозаическое дело, как обучение и развитие. В Toyota обучение и развитие считают источником жизненной силы компании, и одна из самых сложных задач — поддер-

живать высокий уровень этой работы в период стремительного роста и глобализации компании.

Могут ли другие компании добиться того же? Мы считаем, что да. Все, что для этого нужно, — сделать развитие приоритетной задачей. Технология развития людей не нова, и в ней нет ничего особенного. К сожалению, высшее руководство нечасто демонстрирует готовность встать на этот путь и следовать ему изо дня в день. В мире есть немало организаций, которым приходится заниматься развитием талантов. Среди уже упомянутых — спортивные команды и знаменитые рестораны. Эта задача под силу и вам, если ваша компания по-настоящему стремится к совершенству. В этой книге мы расскажем вам о некоторых «как» и «почему», однако сделать развитие людей высшим приоритетом в своей компании или на вверенном вам участке работы можете только вы сами.

3 TOYOTA И ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ (TWI)

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Подход Toyota к обучению и развитию людей в значительной мере позаимствован из разработанной в США программы, которая получила название Программа обучения в промышленности (Training Within Industry, TWI). Не считая небольших поправок, которые Toyota внесла в исходные материалы, эта программа применяется здесь в том виде, в каком компания познакомилась с ней в 1950-е годы. Именно поэтому значительная часть этой книги посвящена методам TWI и их версии, которую взяла на вооружение Toyota. При этом мы не просто излагаем содержание программы TWI и рассказываем о практике ее применения в Toyota, но дополняем данный материал примерами из собственного опыта. Следует отметить, что структура TWI определяет и принципы обучения неповторяющимся операциям, даже если метод нельзя стандартизировать в деталях.

Весной 1940 года Германия завоевала Францию, что обеспокоило правительство США. Производство военного снаряжения и боеприпасов в Соединенных Штатах велось ускоренными темпами. Одной из самых острых проблем стала нехватка рабочей силы. Значительная часть квалифицированных рабочих была призвана на военную службу. В августе 1940 года насущная потребность в квалифицированных кадрах заставила Военную комиссию по рабочей силе взяться за введение программы обучения в промышленности, чтобы поддержать предприятия и организации, которые выполняли военные заказы правительства и работали на нужды фронта.

Целью программы TWI было наращивание производственного потенциала, которое позволило бы сократить общие затраты и быстрее закончить войну. Как отмечается в «Отчете об обучении в промышленности» (The Training Within Industry Report), где подводятся итоги реализации программы, первоначально основные усилия были нацелены на «ускоренное наращивание производства, удовлетворяющего оборонные и военные нужды»*. В то же время

---

* War Manpower Commission, Bureau of Training, Training Within Industry Service, *The Training Within Industry Report: 1940–1945* (Washington, DC: U.S.Government Printing Office, September 1945), preface.

признавалась важность данных методов не только в военной индустрии. Далее в отчете говорится: «Хотя долгосрочных целей не ставилось [данная программа] открывает широкие возможности развития людей и совершенствования образовательной системы страны»*. Вот что пишет доктор Чарльз Манн, который во время Второй мировой войны возглавлял в Военном ведомстве США Комиссию по образованию и специальной подготовке:

> *Все мы стремимся удовлетворить потребности фронта — добиться максимальной выработки за счет наиболее эффективного использования производственных мощностей и способных людей. Однако решая сегодняшние проблемы, мы можем строить будущее. Подготовка квалифицированного рабочего для военного производства — это не просто подручное средство, призванное обеспечить выполнение работы. Если приобретенные знания и умения согласуются с природными склонностями и стремлениями человека, они пойдут ему только на пользу. В этом случае подготовка превращается в воспитание и просвещение, поскольку она способствует не только профессиональному, но умственному, нравственному и духовному развитию личности* **.

Судя по всему, цели TWI оказались близки Toyota, поскольку все составляющие ее производственной системы и работа всех подразделений, включая административные, строятся на принципах важности развития людей.

Говорят, что «нет ничего нового под солнцем»***, и если речь идет об эффективных методах обучения, это действительно так. Проблемы, с которыми сталкивается бизнес сегодня, — сопротивление изменениям, недостаток профессиональных навыков и умений, отсутствие мотивации — были известны уже в начале двадцатого века. Еще Аристотель, понимая сложность просвещения, сказал: «Корень учения горек, но плоды его сладки».

Кроме того, смена идей и методологий происходит циклически. Хорошей идее воздают должное, после чего она предается забвению, чтобы возродиться позднее. Подход, который сегодня называют «бережливым производством», впервые стал популярным в западных компаниях в 1970-е годы как принцип «точно вовремя», а вариации на тему «кайдзен» и «кружков качества» появлялись неоднократно.

То же самое произошло с методом производственного инструктажа. Вскоре после войны методы TWI были забыты, поскольку временные ка-

---

* War Manpower Commission, Bureau of Training, Training Within Industry Service, *The Training Within Industry Report: 1940–1945* (Washington, DC: U.S.Government Printing Office, September 1945), preface.

** Там же.

*** Библия, Книга Екклесиаста, 1:9.

дры вновь уступили место опытным рабочим, которые вернулись с фронта. В Японии материалы TWI активно распространялись в период оккупации и восстановления экономики страны. Соединенные Штаты направляли туда специалистов по промышленному производству, в том числе членов TWI-группы. Они должны были обучать японцев современным методам производства. Успех Toyota заставил американских предпринимателей вновь заинтересоваться программой обучения в промышленности.

На самом деле принципы, лежащие в основе TWI, возникли задолго до Второй мировой войны. Они восходят к идеям Чарльза Аллена, который разработал метод профессионального обучения в судостроении во время Первой мировой войны. Аллен занимался философией и просвещением, однако в первую очередь его интересовали прикладные аспекты науки. Разработанная им методика профессионального обучения включала четыре этапа: подготовка, подача материала, применение и проверка. Здесь просматривается сходство с циклом Шухарта — планируй, делай, проверяй, воздействуй (PDCA). (Шухарт обучил этому циклу Деминга, а тот познакомил с ним японцев.) Нетрудно заметить, что этот подход согласуется с философией лидеров Toyota, которые верят в практическое обучение и научный подход.

Сегодня Toyota продолжает использовать — с незначительными изменениями — методы, которые впервые стали применяться в США в 1940-е годы. Ключом к успеху оказалась не способность генерировать *новые* идеи, а умение *использовать* и *совершенствовать* удачные идеи. Возможно, это и есть главный секрет Toyota, поскольку многие не без оснований утверждают, что основополагающие концепции производственной системы Toyota (TPS) представляют собой комбинацию заимствований из разных источников (Форд, Деминг, TWI и т.д.). Toyota неизменно добивается успеха, *продолжая* использовать и развивать удачные идеи и концепции. Судя по всему, теперь круг замкнулся — равняясь на успехи Toyota, другие компании начали вновь брать на вооружение методы TWI.

Программа TWI содержала четыре основных модуля: производственный инструктаж, методы работы, трудовые взаимоотношения (в том числе трудовые отношения с профсоюзами для предприятий, на которых действуют профсоюзы) и разработка программ. Эти программы увязывались с подготовкой внутренних тренеров и руководителей низшего звена, которые могли приумножить свои усилия, обучая друг друга. Если каждый сертифицированный преподаватель (ведущий тренер) обучит несколько руководителей низшего звена (инструкторов), а каждый инструктор в свою очередь обучит десять или более подчиненных, успех программы возрастет во много раз. Ниже дана краткая характеристика каждого модуля.

- *Производственный инструктаж.* Этот модуль TWI призван помочь руководителям низшего звена вводить в курс дела новичков или не-

подготовленных работников. Он применяется на практике десятки лет. Хотя исходный материал претерпел некоторые изменения, основные принципы остались прежними — нужно разбить работу на элементы, выделить ключевые аспекты и ознакомить учащихся с выполнением операции. Именно метод производственного инструктажа позволяет Toyota успешно развивать людей. Производственный инструктаж на рабочем месте проводит тот, кто умеет выполнять работу, соблюдая стандарты, и готов обучать других. Цель — сократить сроки «введения в курс дела» и тем самым повысить эффективность работы и одновременно улучшить показатели безопасности и качества за счет понимания ключевых аспектов выполняемой работы.

- *Методы работы.* Эта составляющая TWI помогает руководителям низшего звена и рядовым сотрудникам проанализировать все аспекты работы, оценить необходимость каждой детали и последовательность действий и определить, кто отвечает за отдельные задачи. Такой анализ позволяет повысить производительность за счет устранения «лишних» действий или «потерь». Обучение побуждает участников процесса делиться своими идеями и помогает решить извечную проблему (которая нередко кажется нам новой) — преодолеть сопротивление изменением.
- *Трудовые взаимоотношения (трудовые отношения с профсоюзами).* Задача курса — вооружить руководителей низшего звена методами решения проблем и совершенствования производственных отношений. Во время войны отсутствие опыта часто мешало руководителям низшего звена эффективно бороться с проблемами и тревогами подчиненных. Их учили давать оценку работе подчиненных, правильно реагировать на то, что вызывало у людей тревогу и озабоченность, поощрять удачные идеи и хорошие результаты, информировать людей о событиях и изменениях и реализовывать потенциал каждого сотрудника. Программа этого курса существовала в двух вариантах — для предприятий с профсоюзами и без них.
- *Разработка программ.* Программа обучения в промышленности предполагала, что ответственность за успех первых трех курсов возлагается на предприятие. Разработка программ — это курс для сотрудника или группы сотрудников, которые выявляют потребности обучения, разрабатывают план, заручаются поддержкой руководства, внедряют план, проводят подготовку руководителей низшего звена и контролируют эффективность программы. Поскольку тех, кому поручается такая работа, немного (один-два человека на предприятие), по данной программе обучается значительно меньше людей, чем по описанным выше. Эти люди играют ключевую роль в организации, которая намерена широко применять метод производственного инструктажа.

Не все лидеры Toyota изучают курс «Разработка программ», однако его установки стали неотъемлемой частью дао Toyota. Формат работы очень близок к PDCA-циклу Деминга. На первом этапе анализируют и оценивают детали, чтобы определить потребности. Затем разрабатывают и внедряют план, отслеживают и контролируют результаты и при необходимости повторяют цикл. В главе 4 мы поговорим о разработке плана развития организации и об индивидуальных планах развития, которые работники составляют вместе с непосредственным начальником.

Toyota взяла на вооружение все три программы — производственный инструктаж, методы работы и трудовые взаимоотношения — и применяет их и поныне. Материалы по производственному инструктажу и трудовым взаимоотношениям используются практически в неизменном виде (отдельные элементы были обновлены с учетом текущих проблем). В материалах по методам работы, ориентированным на традиционную организацию производства, говорится об «устранении ненужных составляющих работы» (потери) и о «более полном использовании рабочей силы, оборудования и материалов»*. Так появились 4M (man, machine, methods, materials — человек, машина, методы, материалы), о которых часто рассуждают в Toyota.

Исао Като, мастер-тренер Toyota, который работал вместе с Тайити Оно, рассказывал, что, по мнению последнего, материал по методам работы имел слишком узкую направленность и не был увязан с концепциями, с которыми экспериментировал Оно, — временем такта, потоком и системой вытягивания. Оно велел прекратить преподавать методы работы в оригинальном виде и заменил исходный материал разработками Като и отдела подготовки кадров Toyota. Позднее эти материалы легли в основу справочного руководства по TPS и курса обучения стандартизированной работе и кайдзен**.

Следует отметить, что Toyota никогда не предлагала применять TWI как отдельную программу. Этот подход тесно связан с производственной системой Toyota. Мы видели немало компаний с традиционным подходом к управлению, которые, не освоив бережливое производство как систему, применяли метод производственного инструктажа, чтобы ускорить процесс обучения новичков. Можно с уверенностью сказать, что эффективность применения TWI в условиях традиционного массового производства невелика, поскольку заданное время такта отсутствует, а стандартный запас незавершенного производства не определен. Кроме того, если работа не синхронизирована, стремление побыстрее сделать как можно больше заставляет людей игнорировать правильные методы.

---

* Training Within Industry Service, Bureau of Training, War Manpower Commission, *Job Methods*, 1943, p. 12.

** Со слов Исао Като. Интервью, данное Арту Смолли, www.artoflean.com, февраль 2006.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ИНСТРУКТАЖ — ОСНОВА РАЗВИТИЯ ТАЛАНТОВ

Методом производственного инструктажа можно обучить чему угодно — готовить еду, выполнять хирургические операции, шнуровать ботинки, выполнять сборку, сваривать металл и бить по мячу (сама идея кулинарного рецепта, который позволяет получить продукт с заданными свойствами, порождена потребностью в стандартизации). Прежде всего нужно разбить задачу на составляющие и определить, какие условия важно соблюсти на отдельных этапах. Если эти два требования выполнены, результаты обучения непременно улучшатся. Любую операцию можно разбить на элементы и передать полученную информацию другим людям. Есть и другие приемы, которые помогают обучению, однако ядро метода — разбивка рабочего процесса на составляющие и выявление ключевых аспектов работы.

В любой работе есть два компонента — физические манипуляции и специальные знания. Хороший пример — контроль качества продукции. Обследование изделия представляет собой совокупность физических действий при осмотре изделия — глаза и руки двигаются по определенной траектории. Тот, кто осуществляет контроль, ищет дефекты или опирается на заданные критерии — то есть применяет специальные знания. Они включают умение замечать отклонения в продукте, оценивать их допустимость и, возможно, принимать решение о корректирующих мерах.

Метод производственного инструктажа в чистом виде предназначен главным образом для обучения физическим манипуляциям, однако его принципы применимы и для передачи специальных знаний. Не следует думать, что данный метод годится лишь для повторяющихся операций. Если бы мы обучали человека выносить суждения в ходе контроля качества, мы бы определили ключевые аспекты *подхода* к вынесению суждений. Существуют визуальные и сенсорные индикаторы, которые позволяют определять допустимые пределы отклонений при приемлемом качестве.

Мы продемонстрируем эффективность базовых концепций метода в нестандартных ситуациях и расскажем, как применять основные положения производственного инструктажа при обучении работников компании. Сначала мы рассмотрим более простой и понятный случай — использование данного метода для обучения несложным, повторяющимся операциям. Уяснив основные идеи, вы сможете использовать их в любой ситуации. Они актуальны и при обучении неповторяющимся операциям, например обслуживанию сложного автоматизированного оборудования и даже проектированию и разработкам (впрочем, оба вида работ содержат и повторяющиеся элементы).

Затем мы обратимся к другим видам деятельности и посмотрим, как применить основные принципы данного подхода в здравоохранении и других

отраслях сферы услуг. Каждый раз мы будем возвращаться к центральной теме — выявлять элементы работы (*что* делается) и ключевые аспекты ее выполнения (*как* делается). Это основа любого преподавания и научения. Талант Toyota опирается в первую очередь на четкое представление о базовых навыках, необходимых для выполнения работы.

TOYOTA И МЕТОД ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ИНСТРУКТАЖА

Производственный инструктаж обогатил арсенал Toyota тремя важными методами. Первый из них — *разбивка рабочего процесса на элементы* — представляет собой метод анализа, который позволяет выделить важнейшие составляющие работы и определить подход к выполнению отдельных операций. Именно он помогает Toyota изучить работу вдоль и поперек, к чему в компании стремились всегда. Разбивка рабочего процесса на элементы — интегральная часть разработки процедуры стандартизированной работы (подробнее эта тема раскрыта в главах 5–7). Разбивка рабочего процесса на отдельные контролируемые операции позволяет эффективно донести до учащихся значимую информацию.

Второй метод — обучение с помощью производственного инструктажа, известен также как *четырехэтапный метод*. Эти этапы включают подготовку ученика, ознакомление с операцией, пробное выполнение работы и проверку результатов. Это ядро процесса эффективной передачи знаний.

Третий метод — разработка *планов обучения*. Toyota расширила эту концепцию, дополнив ее понятием «многофункциональный производственный рабочий». С помощью этого инструмента в Toyota оценивают пробелы в подготовке работника и определяют порядок и сроки его профессионального развития.

Toyota весьма успешно использует материалы TWI для подготовки тренеров по производственному инструктажу. Однако, по нашему мнению, в исходном виде данный материал слишком схематичен и не отвечает потребностям современного рабочего места. В Toyota курс производственного инструктажа используется как стартовая площадка, однако за годы работы лидеры компании научились виртуозно применять данные техники на рабочем месте. Наш опыт говорит о том, что после десятичасового курса обучения производственному инструктажу новоиспеченный тренер еще не готов применить свои знания в полном объеме и нуждается в помощи опытного наставника.

Сжатые сроки обучения позволяют учащимся лишь один раз применить приемы производственного инструктажа на занятиях, обучая своих товарищей небольшому этапу работы в аудитории. В процессе подготовки у них нет возможности хорошенько попрактиковаться на рабочем месте. Не рассчитывайте, что, когда вы организуете курс обучения производственному

инструктажу, закончившие его сразу станут «тренерами». Чтобы добиться успеха, чрезвычайно важна проверка результатов и последующая отработка навыков. Продолжайте работать с новоиспеченным тренером, пока не увидите, что он понимает, как действовать.

Хотелось бы подчеркнуть, что изменения, которые Toyota внесла в первоначальное содержание метода, незначительны. Это поразило нас до глубины души, поскольку стремление Toyota к непрерывному совершенствованию хорошо известно. Исходный материал задавал жесткий сценарий, не допускающий отклонений от заданной схемы. Хотя, возможно, такая подача материала способствует стандартизации (важность которой мы сознаем), она напоминает презентацию PowerPoint, которая зачитывается вслух.

Подобно любому инструменту TPS, метод производственного инструктажа можно адаптировать к вашей ситуации. Мы рекомендуем сохранить его ядро, изменяя отдельные аспекты применительно к вашим потребностям. К примеру, очень полезно знакомить ученика с операцией прямо на рабочем месте, демонстрируя реальный процесс. Для этого нужно проводить занятия неподалеку от рабочей зоны. Размеры учебной группы и продолжительность обучения тоже определяются с учетом конкретных потребностей.

КУРС ОБУЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ИНСТРУКТАЖУ

Оригинальные материалы программы обучения в промышленности широко доступны, поэтому мы не будем описывать курс по производственному инструктажу подробно* и остановимся лишь на самых важных моментах (ключевых аспектах).

В исходном виде программа подготовки тренеров по производственному инструктажу была рассчитана на 10 часов аудиторных занятий. Это время включало пять двухчасовых учебных занятий в группе из 10 человек. Краткое содержание занятий отражено на рис. 3.1. Курс разбит на четыре этапа, которые аналогичны четырем этапам производственного инструктажа (см. рис. 3.2). Первое занятие начинается с создания непринужденной атмосферы. Затем с учащимися проводится беседа, цель которой — заинтересовать их проблемами обучения и развития людей.

Во время первого занятия много времени посвящается обсуждению важности эффективного обучения и роли лидеров. Тренер показывает, как проводится производственный инструктаж, на примере несложной операции (соблюдая принцип — не показывать больше, чем можно усвоить за один раз), а в дальнейшем учащиеся проводят демонстрационные занятия с помощью и под руководством тренера.

---

* Материалы TWI можно найти в любом крупном университете или заказать в местной библиотеке через систему межбиблиотечного обмена. За дополнительной информацией обращайтесь к Марку Уоррену через сайт www.tesla2.com.

Содержание курса по производственному инструктажу

День 1

- Введение (создать непринужденную атмосферу).
- Заинтересовать учащихся.
- Помочь им осознать необходимость эффективного обучения.
- Пять требований к лидеру.
- Привести примеры неэффективных техник обучения.
- Продемонстрировать правильный подход к обучению (производственный инструктаж).
- Четырехэтапный метод.

День 2

- Краткое повторение пройденного в предыдущий день.
- Учащиеся проводят демонстрационное занятие (2 человека).
- Обучение разбивке рабочего процесса на элементы.
- Подготовки к обучению.
- Подведение итогов.

День 3

- Краткое повторение пройденного в предыдущий день.
- Четырехэтапный метод (карманный конспект).
- Схемы рабочего процесса.
- Разработка плана многофункциональной подготовки производственных рабочих.
- Учащиеся проводят демонстрационное занятие (3 человека).
- Подведение итогов.

День 4

- Краткое повторение пройденного в предыдущий день.
- Четырехэтапный метод (карманный конспект).
- Планы многофункциональной подготовки производственных рабочих.
- Учащиеся проводят демонстрационное занятие (3 человека).
- Техника обучения в сложных ситуациях.
- Подведение итогов.

День 5

- Краткое повторение пройденного в предыдущий день.
- Четырехэтапный метод (карманный конспект).
- Учащиеся проводят демонстрационное занятие (3 человека).
- Подведение итогов и напутствия.

Рис. 3.1. *Содержание курса по производственному инструктажу*

Четыре этапа производственного инструктажа

Этап 1. Подготовка ученика

- Ободрить и успокоить ученика.
- Сообщить ему название операции.
- Выяснить, что он знает о работе.
- Пробудить у ученика интерес к освоению работы.
- Помочь ученику занять правильное положение при обучении.

Этап 2. Ознакомление с операцией

- Описать и поочередно продемонстрировать все основные этапы.
- Описать и продемонстрировать все основные этапы, выделяя ключевые аспекты.
- Описать и продемонстрировать все основные этапы с ключевыми аспектами и объяснить причины выделения каждого ключевого аспекта.
- Инструктировать ученика четко и терпеливо, излагая всю необходимую информацию.
- Не давать больше материала, чем можно усвоить за один раз.

Этап 3. Пробное выполнение работы

- Ученик выполняет работу, а тренер исправляет его ошибки.
- Ученик вновь выполняет работу, называя основные этапы.
- Ученик вновь выполняет работу, называя ключевые аспекты.
- Ученик вновь выполняет работу, объясняя причины выделения ключевых аспектов.
- Процесс повторяется, пока материал не будет усвоен.

Этап 4. Проверка и окончательная отработка навыков

- Дать ученику задание.
- Сказать, к кому он может обратиться за помощью.
- Периодически проверять, как идут дела.
- Поощрять вопросы.
- Постепенно сокращать объем помощи и контроля.

Рис. 3.2. *Четыре этапа производственного инструктажа*

Каждое занятие опирается на пройденный материал, а новый материал дается небольшими порциями.

Каждый день несколько учащихся получают задание подготовить и провести демонстрационное занятие. Труднее всего приходится тому, кто проводит такое занятие на второй день обучения, поскольку он еще не знает, как разбить рабочий процесс на элементы и видел применение метода всего один раз. Поэтому первые две презентации обычно проходят не блестяще.

Это позволяет будущим тренерам увидеть, что происходит, когда ученик не прошел подготовку в полном объеме. (В жизни такие ситуации нередки. Люди считают, что достаточно один раз «показать» новичку, как выполняется работа, чтобы он справился со своими обязанностями.)

Большая часть времени в аудитории отводится на демонстрационные занятия, которые проводят будущие тренеры. С помощью своего товарища, который выступает в роли ученика, все они должны показать, что усвоили метод производственного инструктажа. Каждая презентация занимает 20–30 минут, поэтому в группе из 10 человек продемонстрировать приобретенные навыки успевает примерно половина учеников. Безусловно, личный опыт весьма полезен, однако члены группы учатся и наблюдая за работой своих товарищей. Безусловно, чтобы по-настоящему овладеть соответствующими навыками, мало опробовать новый метод один-единственный раз. К тому же демонстрационное занятие в классе занимает меньше времени, чем реальная работа, и представляет собой лишь фрагмент последней. Аудиторный курс не заменяет личного опыта, который нарабатывается при обучении людей более продолжительным и сложным видам работы.

Новоиспеченные тренеры возвращаются на рабочие места, чтобы обучать своих товарищей. Однако они получили лишь предварительное представление о методе производственного инструктажа, и их практический опыт весьма скромен. В Toyota все начинающие тренеры по возвращении на рабочее место продолжают учиться под руководством опытных тренеров и лидера группы, который тоже владеет методом производственного инструктажа и имеет многолетний опыт работы. Разумеется, так было в Toyota не всегда. В свое время эта компания, как и вы, начинала с нуля, и ей нужно было нарабатывать новые умения и навыки, не прекращая движения вперед. Чтобы заложить прочный фундамент для обучения новичков, необходимо первым делом позаботиться о развитии лидеров.

Наш опыт говорит о том, что продолжительность курса может меняться в зависимости от конкретных нужд (например, от количества людей, которых нужно обучить). Группа не должна быть слишком большой (15 человек максимум), поскольку людям трудно сложа руки наблюдать за бесконечными презентациями. Если в группе меньше 10 человек, пусть каждый потренируется в аудитории дважды. Желательно по завершении курса передать начинающих тренеров на попечение опытных лидеров, которые будут оказывать им наставническую помощь на рабочих местах. Toyota придерживается исходного формата TWI, отводя на аудиторное обучение 10 часов, однако, если в группе меньше десяти человек, время обучения можно сократить.

В помощь тренерам был составлен так называемый *карманный конспект* — краткое описание метода производственного инструктажа на небольшой карточке, которая умещается в кармане рубашки. С одной стороны

Четыре этапа производственного инструктажа

До начала обучения

- Разработать план многофункциональной подготовки производственных рабочих.
- Определить потребности в обучении и составить график.
- Выделить время на обучение.
- Обеспечить чистоту и порядок на рабочем месте (в дальнейшем их будет поддерживать ученик).
- Подготовить необходимые инструменты и оборудование.
- Составить схему рабочего процесса.
- Найти себе замену на рабочем месте, чтобы процесс обучения не прерывался.

Во время обучения

- Обеспечить безопасность ученика.
- Не рассчитывать на предварительную подготовку ученика.
- Оценивать усвоение материала и повторять процесс до тех пор, пока качество выполнения работы не станет удовлетворительным.
- Внимательно следить за действиями ученика.

По завершении обучения

- Четко формулировать задание (сколько, когда).
- Оценивать работу по завершении.
- Проверять знания работника, задавая вопросы.
- При необходимости заниматься с работником дополнительно.

Девиз тренера по производственному инструктажу:

«Если ученик не научился, учитель не научил».

Рис. 3.3. *На что обратить внимание до, во время и после обучения*

карточки изложен алгоритм действий и отмечены моменты, на которые следует обратить внимание до, во время и после обучения (см. рис. 3.3). На обороте содержится информация о четырех этапах производственного инструктажа (в том виде, в каком она представлена на рис. 3.2). Мы немного отредактировали текст, убрав сокращения, которые помогают уместить информацию на карточке.

Процесс обучения включает три этапа — до занятий, во время обучения и по завершении обучения. Обучение в аудитории и на рабочем месте осуществляется в единой последовательности. Прежде чем развертывать программу обучения в масштабах организации или начинать подготовку тренеров, следует оценить нужды компании и разработать план. Важно подготовиться к развертыванию

программы и предусмотреть возможные проблемы. То же самое относится к инструктору, который обучает людей на рабочем месте. Он должен действовать по плану и позаботиться, чтобы все необходимое было приготовлено заранее.

Во время занятия тренер отслеживает ситуацию и при необходимости вносит соответствующие поправки. Тренер не вправе считать, что материал усвоен, пока не понаблюдает за учеником и не убедится, что это действительно так. При обучении тренеров мастер-тренер должен лично проверить уровень подготовки каждого учащегося. Мастер-тренер не только консультирует будущих тренеров во время аудиторных занятий, но и следит за тем, чтобы в дальнейшем на рабочем месте начинающему помогал опытный наставник. Им становится тот, кто уже имеет опыт обучения методу производственного инструктажа и работает на одном участке с начинающим тренером. В Toyota эту работу чаще всего поручают лидеру группы, реже — хорошо подготовленному лидеру команды.

Проверка результатов и окончательная отработка навыков чрезвычайно важны. По завершении курса обучения тренер-новичок возвращается на рабочее место, где ему понадобится дополнительная помощь. Toyota использует метод производственного инструктажа десятки лет, и здесь достаточно опытных наставников для новичков. Компании, которая только начинает применять данный метод, может потребоваться несколько лет, чтобы подготовить сильных наставников. В отсутствие опытных наставников обучение ведется по известному принципу: «Я показал тебе, что и как, а теперь принимайся за дело». Едва ли после десятичасовой подготовки начинающий тренер сможет успешно обучать других.

Toyota создала структуру, в которой мастера-тренеры отвечают за подготовку тренеров, которые обучают производственному инструктажу линейных тренеров. Мастеров-тренеров немного — не более одного-двух на предприятии. Мастер-тренер должен пройти курс специальной подготовки продолжительностью 40 часов. Такой же курс обучения обязаны пройти все сотрудники, которым предстоит обучать будущих тренеров методу производственного инструктажа. Результаты обучения оценивает опытный мастер-тренер. Подобным образом строились отношения мастера и подмастерья в былые времена.

Кроме прочего, мастер-тренер оценивает нужды организации, а при необходимости обучает других тренеров и помогает им. Менеджеры подразделений и руководители низшего звена также должны иметь опыт производственного инструктажа. Они отслеживают результаты работы тренеров в своем подразделении и при необходимости оказывают им наставническую помощь.

TWI — ПРЕКРАСНАЯ СТАРТОВАЯ ПЛОЩАДКА

Мы остановились на отдельных составляющих TWI и программ, разработанных в Toyota. Поможет ли это вам перенять опыт Toyota в развитии людей

и научиться взращивать непревзойденных специалистов? Программа TWI стала для Toyota прекрасной стартовой площадкой, а подход Toyota и ее философия могут стать стартовой площадкой для вас.

TWI согласуется с образом мышления лидеров Toyota. Данная программа была создана для решения конкретных проблем во время Второй мировой войны, когда нужно было быстро найти замену квалифицированным рабочим, чтобы американские заводы не встали, но на самом деле за ней стояло нечто большее. Программа обучения в промышленности, в основе которой лежат принципы, разработанные Чарльзом Алленом и его командой, со временем переросла в систему управления на рабочих местах, применимую и за пределами заводского цеха. Подход к обучению и управлению опирался на следующие установки:

1. Люди осваивают процесс постепенно, шаг за шагом, применяя полученные знания на практике под руководством наставника.
2. Чтобы собрать усвоенные элементы воедино, требуется время и помощь наставника, который наблюдает за выполнением работы.
3. Следует четко определить все элементы стандартизированного процесса. Это обеспечит эффективность обучения.
4. Непрерывное обучение и развитие на рабочем месте способствуют формированию гармоничных взаимоотношений между мастером (наставником) и рабочим.
5. Важнейшая функция руководителя низшего звена — быть учителем и наставником и заниматься развитием подчиненных.
6. Качество и производительность в конечном итоге определяются долговременным процессом развития.

Далеко не все установки TWI были сформулированы явным образом, однако все они были присущи данной программе и согласовывались с эволюционирующим дао Toyota. Они соответствовали и позиции лидеров, которые следовали путем, проложенным основателями Toyota. Не следует забывать, что Toyota возникла в сельской местности как семейное предприятие. Здесь привыкли делать все своими руками. Сотни лет родители обучали своих детей сельскому хозяйству. Они умели учить и, опираясь на TWI, продолжали развивать методы обучения, которые работали веками.

Мы считаем, что самые разные компании, выполняющие самую разную работу, узнают много нового, изучая эту программу. Если начать с основных принципов TWI, задуматься, как учатся люди, и осознать важность их развития, можно ощутимо повысить результативность работы любой организации. Далее мы расскажем, как это сделать.

4 ПОДГОТОВКА ОРГАНИЗАЦИИ

НАЧАТЬ СНАЧАЛА*

Мы понимаем, что, отправляясь в путь, вы испытываете тревогу — ведь вам предстоит заняться развитием незаурядных людей и продумать план обучения. Но не спешите действовать. Начинать нужно с общей подготовки организации. Любое дело должны предварять оценка текущей ситуации и постановка цели. Этот процесс очень похож на подход, который применяется для решения задач. При решении задачи нужно первым делом оценить текущую ситуацию, изучить историю вопроса и собрать дополнительную информацию. Чтобы понять, верный ли путь вы избрали и к чему вы хотите прийти, нужно ответить на ряд важных вопросов.

Toyota славится тщательным планированием и подготовкой, и мы настоятельно рекомендуем вам последовать ее примеру. Лучше не пожалеть времени на планирование и предварительную подготовку, чем потом исправлять ошибки. Пусть это не самое увлекательное занятие и вам не терпится «приняться за дело», однако чрезвычайно важно хорошенько прицелиться и понять, что от вас требуется. Вам предстоит ответить на множество вопросов, в том числе: «Сколько времени понадобится, чтобы достичь желаемых результатов?», «Какие кадровые ресурсы необходимы для достижения цели?», «Как подготовить эти ресурсы?».

Здесь и далее мы подробно рассмотрим процесс развития талантов в Toyota. Структура изложения отражена на рис. 4.1. В этой главе мы расскажем, как подготовить организацию к проведению производственного инструктажа. Вы должны определить потребности организации, создать соответствующую структуру, разработать планы индивидуальной подготовки и отобрать и обучить тренеров. Вторая часть книги посвящена выявлению ключевых знаний, в том числе разбивке рабочего процесса на элементы, которым легко обучить людей. Когда вы разбили рабочий процесс на составляющие и знаете, чему собираетесь обучать людей, можно приступать к обучению. Оно проводится в четыре этапа, которые описаны в третьей части: подготовка ученика, ознакомление с операцией, пробная попытка выполнить

---

* Мартовский Заяц, «Приключения Алисы в Стране чудес».

Рис. 4.1. *Процесс развития незаурядных людей в Toyota*

работу и проверка результатов, которая проводится, пока ученик нуждается в помощи. И наконец, нужно контролировать обучение, оценивать достижения и непрерывно совершенствовать процесс. Об этом пойдет речь в четвертой части. Каждый этап требует времени и связан с определенными проблемами.

Если эта мысль еще не стала очевидной, нужно еще раз подчеркнуть, что предварительную работу следует довести до конца и подготовиться как следует. Вам наверняка приходилось смотреть фильмы, где юный амбициозный выскочка умоляет опытного мастера, чтобы тот помог ему добиться успеха (к примеру, «Парень-каратист»* с участием Пэта Морита). Исполненный рвения ученик берется за дело, но внезапно обнаруживает, что результат требует огромного труда (герою фильма «Парень-каратист» приходится заниматься весьма прозаической работой — вновь и вновь до блеска полировать автомобиль).

В голливудской версии выскочка открывает для себя тайную мудрость подобной работы (вознаграждение) в тот момент, когда он уже готов впасть в отчаяние. Не хочется вас огорчать, но, возможно, ваши старания будут возна-

* The Karate Kid, США, 1984, боевик, режиссер Джон Эвилдсен. — *Прим. пер.*

граждены не так быстро, как у героев Голливуда. Вам придется трудиться не покладая рук и терпеливо ждать результатов. Но если вы проявите усердие, оно непременно принесет плоды, и награда превзойдет ваши ожидания.

ОПРЕДЕЛИТЬ ПОТРЕБНОСТИ И ЦЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ

Процесс развития незаурядных людей в Toyota начинается с вопроса «Почему вы решили развивать таланты своих сотрудников?». Чтобы ответить на него, оцените конъюнктуру рынка в своей отрасли. Одаренные, незаурядные люди, безусловно, улучшат результаты работы вашей компании, и все же, прежде чем браться за дело, желательно определить характер своих потребностей. Не стоит заниматься развитием талантов наугад. Талант должен отвечать потребностям нашего бизнеса. Не забывайте, что процесс обучения — это часть обширного комплекса мероприятий по внедрению собственной версии дао Toyota.

Подумайте, к чему вы стремитесь, и оцените потребности своей компании. Расширяется ли рынок? Есть ли трудности с удовлетворением потребительского спроса? Если да, можно структурировать процесс развития талантов, сделав акцент на производительности (выделить ключевые аспекты, которые позволят повысить эффективность, и проанализировать рабочий процесс, чтобы избавиться от потерь), или расширить штат сотрудников. Пусть ваши подчиненные сосредоточатся на совершенствовании навыков, которые позволят быстро и эффективно обучить новых или имеющихся сотрудников. Организуя процесс обучения, важно определить безотлагательные нужды. «Нам нужно повысить производительность», — говорите вы. Или: «Нам необходимо быстрее и эффективнее подключать к работе новичков».

Вам важно быстрее выводить продукты на рынок? Вы хотите ускорить разработку продукции? Вы работаете в сфере услуг и стремитесь произвести благоприятное впечатление на клиента? Возможно, больница сочтет нужным сосредоточиться на повышении качества ухода, впечатлениях пациентов (не забывая про побочных клиентов — родственников пациента), снижении затрат и более оперативном оказании услуг.

Ставите ли вы цель стать лидером в своей отрасли? Хотите ли превзойти конкурентов, удовлетворяя клиентов лучше всех в отрасли? Нужно четко представлять свои цели и увязывать их с задачами развития людей. Чрезвычайно важно оценить потребности компании *извне*, то есть понять, как добиться, чтобы компания была конкурентоспособной, росла, развивалась и стала лидером рынка. Наверняка вы уже давно стараетесь сформировать группу одаренных людей, способных решить задачи, которые важны в текущий момент. Следующий шаг — оценить потребности компании *изнутри*: как улучшить условия в организации, как предотвратить текучесть кадров и сделать так, чтобы люди получали удовлетворение от работы. Типовые

показатели внешнего и внутреннего состояния бизнеса, представленные в табл. 4.1, помогут вам оценить ситуацию.

Toyota сталкивается с теми же проблемами, что и любая другая компания. Ее конкурентное преимущество — четко структурированные системы и хорошо обученные люди, которые управляют этими системами. Для Toyota метод производственного инструктажа стал средством достижения успеха. Она научилась видоизменять соответствующие инструменты с учетом ситуации и получать желаемые результаты. Это говорит о том, что данный метод может варьироваться в зависимости от ситуации. Можно идти традиционным путем, чтобы улучшить общие результаты работы, а можно адаптировать производственный инструктаж к конкретным нуждам. Многим кажется, что стандартизация снижает гибкость, однако на самом деле это не так. Механик выполняет множество задач с помощью стандартного набора инструментов — а значит, все зависит от текущих потребностей.

Таблица 4.1. Анализ результатов деловой активности

Показатель	Результаты ухудшаются	Результаты неизменны	Результаты улучшаются	Примечания
Нарушение правил техники безопасности	×			Выше средне-отраслевого показателя
Качество — внутренние издержки			×	
Качество — внешний потребитель		×		
Производительность/ эффективность	×			
Рентабельность		×		
Общие затраты		×		
Вовлеченность работников				
— Кружки качества	×			Программа прекращена
— Подача предложений	×			Программа отсутствует
Прогулы без уважительной причины		×		
Текучесть рабочей силы	×			Потери в течение первого года
Иное				

ОЦЕНИТЬ ТЕКУЩУЮ СИТУАЦИЮ

Вы должны четко представлять нынешнее положение компании как извне, так и изнутри. В любой организации есть масса возможностей оценить ситуацию. Мы имеем в виду анализ показателей результативности, беседы с менеджментом и сотрудниками, непосредственное наблюдение, личные контакты и другие источники, в том числе обратную связь с клиентами и опросы персонала.

В табл. 4.1 дан пример анализа результатов деловой активности. Задача состоит в том, чтобы оценить тенденции за последние несколько лет. Если показатели не становятся лучше, умения и таланты сотрудников не развиваются.

Начните с анализа прежних и нынешних результатов работы — роста прибыли, повышения производительности, уровня качества и безопасности. Если непрерывного улучшения результатов нет, люди не развиваются. При этом важно понять, ухудшается ситуация или остается прежней. В первом случае надо срочно принимать меры.

Заметьте, что табл. 4.1 представляет собой краткую сводку и не содержит подробных схем и графиков (которые нужно проанализировать, чтобы составить такую таблицу). Динамика показателей помогает определить потребности совершенствования и направленность обучения. Так, если показатели качества ухудшаются, возможно, причина в том, что ключевые аспекты не выявлены и не преподаются должным образом, или в том, что люди не понимают, что важно для обеспечения качества. Эти предположения можно проверить, побеседовав с сотрудниками (более подробно об этом рассказывается в следующем разделе данной главы) или понаблюдав за их работой. Выявив слабые места, следует учесть их в плане внедрения и в процессе обучения.

Другие факторы, в частности текучесть рабочей силы и прогулы, позволяют оценить удовлетворенность людей. Обратите внимание, что в табл. 4.1 отмечена текучесть кадров, отработавших менее года. Возможно, причина проблемы — неэффективная ассимиляция новичков. Может быть, работа не приносит удовлетворения, и люди не желают заниматься нелюбимым делом. Это тревожный симптом, поскольку в этом случае инвестиции в развитие индивида пропадают зря. Текучесть кадров со стажем может объясняться не только неблагоприятными условиями труда, но и другими причинами — например, уровнем заработной платы в конкурирующих компаниях.

Рост числа прогулов говорит о более серьезной проблеме. Людям нужны задачи, которые требуют напряжения сил и заставляют двигаться вперед. Если работа не ставит перед ними таких задач и не позволяет учиться, им становится скучно, желание трудиться пропадает, и они начинают прогуливать работу. Прогулы — тревожный сигнал, который предвещает рост текучести кадров и иные проблемы. Процесс обучения помогает вовлечь людей в сложную увлекательную работу, а овладение профессиональными знаниями и обучение других — это настоящая проба сил!

Не исключено, что в вашей организации отсутствуют данные по некоторым показателям. В этом случае вам придется использовать субъективную информацию. Если несколько человек придерживаются единого мнения, это достаточно достоверный показатель. Главное не точность, а общее представление о результативности и потребностях совершенствования.

ОТПРАВЛЯЙТЕСЬ К ИСТОЧНИКУ ИНФОРМАЦИИ

Далее мы рекомендуем вам побеседовать с сотрудниками. Если организация невелика, вы сможете поговорить с каждым. В более крупных организациях придется сформировать репрезентативную выборку и опросить тех, кто вошел в ее состав. Это куда лучше, чем анонимный письменный опрос, поскольку всегда можно попросить собеседника уточнить свою мысль. Примеры вопросов представлены на рис. 4.2.

Беседа при оценке потребностей

- Какую работу вы выполняете в настоящее время?
- Как долго вы работаете на этом месте?
- Какую работу вы выполняли ранее?
- Как долго вы работали на предыдущем месте?

Если сотрудник проработал менее года, спросите:

- Какие впечатления оставил у вас первый день на рабочем месте?
- Приветливо ли вас встретили? Показали ли вам аварийные выходы, зону отдыха, туалеты, место для курения?
- Нашлось ли у вашего непосредственного начальника время, чтобы рассказать об ожидаемых результатах вашей работы и предъявляемых требованиях?
- Прикрепили ли к вам инструктора, ответственного за ваше обучение?

Вопросы для всех сотрудников:

- Когда вы в последний раз осваивали новую работу?
- Как проходило обучение? (Уделял ли инструктор достаточно времени и внимания обучению, останавливался ли на деталях?)
- Считаете ли вы, что инструктор хорошо знал работу, которой обучал вас?
- Считаете ли вы, что хорошо знаете свою работу, успешно справляетесь со своими обязанностями и соответствуете предъявляемым требованиям?
- Знаете ли вы правила техники безопасности? (Изложите подробно.)
- Знаете ли вы требования к качеству? (Изложите подробно.)
- Известны ли вашему непосредственному начальнику требования, которые предъявляются к вашей работе?
- Как бы вы усовершенствовали процесс обучения?

Рис. 4.2. *Примерная подборка вопросов для беседы с сотрудниками при оценке потребностей*

Спросите людей, каков был их опыт до начала работы в вашей компании или до перевода на новый участок. Цель беседы не найти виноватых в плохой подготовке людей, а оценить ситуацию и выявить недостатки существующей системы (по большому счету, ответственность за эти недостатки несут все, если речь не идет об отдельном участке работы).

Вы заметите, что некоторых не смущает тот факт, что их почти не учили выполнять порученную работу. Так реагируют смышленые, хваткие люди, которые добиваются успеха, несмотря на нехватку информации. Такие обычно не пасуют перед трудностями и не станут дезертировать с корабля, однако всегда есть немало тех, кому не хватит воли и желания, чтобы работать в отсутствие обучения и поддержки.

Спросите собеседника: сколько времени понадобилось, чтобы познакомить его с рабочей зоной на новом месте? Рассказали ли ему о корпоративных принципах и процедурах, о правилах техники безопасности и аварийной эвакуации? Зачастую руководителю низшего звена так не терпится получить отдачу от подчиненного, что он забывает о необходимости «познакомиться» и оказать новичку теплый прием.

Другой способ оценить текущую ситуацию — попросить специалистов разного профиля научить вас выполнять свою работу. Такой подход весьма познавателен. Прислушайтесь к тому, что говорится о ключевых аспектах качества и безопасности. Часто мы слышим, как, обучая своего товарища, работник говорит: «Я выполняю эту работу по-своему, другие делают ее иначе». Это говорит о неувязках как в методе обучения, так и в содержании работы. Нацельте свои усилия на устранение этих неувязок, чтобы прояснить и согласовать важнейшие составляющие работы. Оцените степень детализации и уровень понимания работы. Возможно, прежде чем переходить к этому этапу, вам захочется поближе познакомиться со стандартизированной работой и разбивкой рабочего процесса на элементы. Эти вопросы освещены в главах 7–10. В этом случае вы будете лучше понимать, знают ли люди элементы выполняемой работы и ключевые аспекты каждого элемента.

СОЗДАТЬ ОРГАНИЗАЦИОННУЮ СТРУКТУРУ

Оценив ситуацию, следует решить, какие ресурсы необходимы для достижения цели. Их численность зависит главным образом от числа сотрудников компании или предприятия. Минимум, который рекомендуем мы, — один квалифицированный специалист по производственному инструктажу на 10 сотрудников. Речь идет не о тренерах, которые работают в режиме полной занятости и числятся в штате отдела подготовки кадров, а о рядовых сотрудниках, которые успешно окончили курсы по производственному инструктажу, чтобы обучать других. Мы называем их «инструкторами на рабочем месте». В Toyota такими инструкторами являются все лидеры команд

и лидеры групп, поэтому здесь на одного тренера по производственному инструктажу приходится в среднем четыре-пять работников.

Если в вашей компании работает более 300 человек, можно подумать о создании структуры, изображенной на рис. 4.3. В этом случае вам понадобится руководитель высшего уровня, который выступает в качестве чемпиона или спонсора программы. Он должен посещать занятия по производственному инструктажу, но ему необязательно быть специалистом в данной области (хотя это не повредит). Если в компании работает более 300 человек, полезно иметь мастера-тренера, который будет наблюдать за процессом и координировать работу. Мастер-тренер должен быть сертифицированным тренером, прошедшим специальную подготовку, которая дает право обучать других тренеров. Кроме того он должен обладать организаторскими навыками, чтобы планировать процесс и намечать пути достижения желаемых результатов. Мастеру-тренеру подчиняется группа сертифицированных тренеров, которые прошли курс обучения на практике. Мастер-тренер отвечает за аттестацию и поддержку тренеров этого уровня. Сертифицированные тренеры — как правило, это руководители низшего звена — в свою очередь обучают инструкторов на рабочем месте. Чем больше людей пройдут специальную подготовку, тем лучше, однако помните, что создание такой структуры требует времени и средств. К тому же обеспечить должный уровень подготовки большой группы очень непросто.

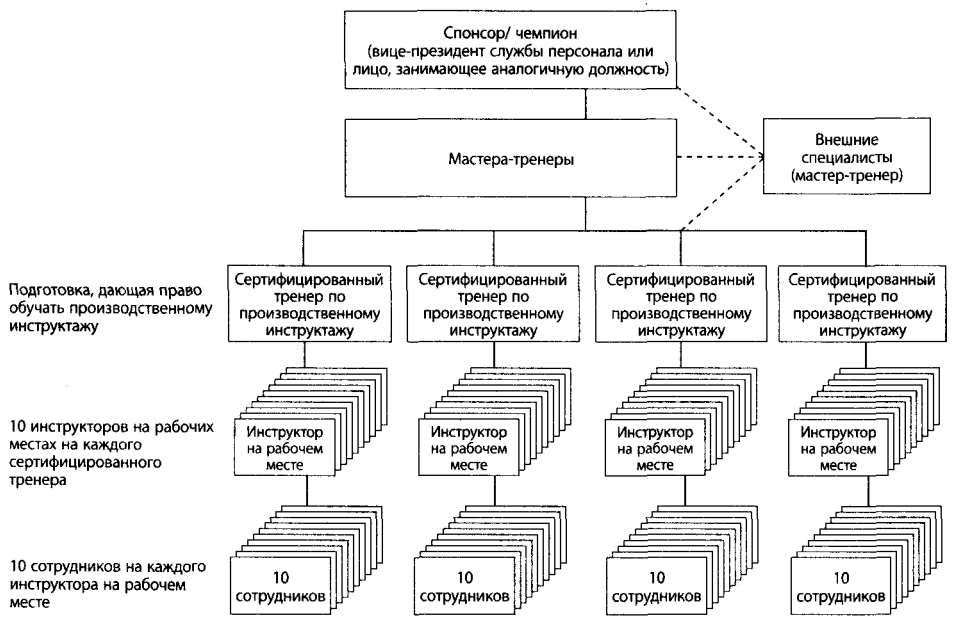


Рис. 4.3. *Предлагаемая схема организационной структуры для компании с численностью персонала, превышающей 300 человек*

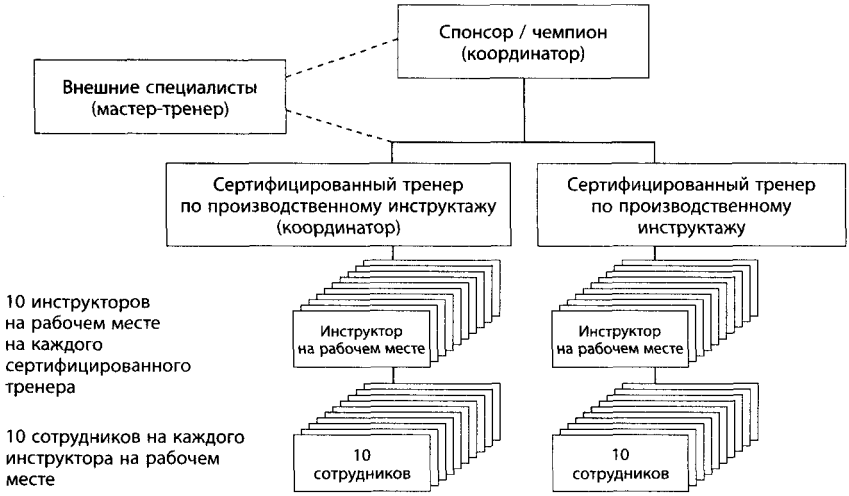


Рис. 4.4. *Предлагаемая схема организационной структуры для компании с численностью персонала менее 300 человек*

Компаниям меньшего размера понадобятся более скромные ресурсы, однако, как показано на рис. 4.4, соотношение количества работников и тренеров остается неизменным (примерно 10 к 1). В этом случае можно обойтись без мастера-тренера, курирующего процесс. Работу координирует один из сертифицированных тренеров, который отвечает за планирование и отслеживает процесс, контролируя результаты. Поскольку в данном случае тренеров меньше, ответственность за некоторые виды деятельности берут на себя сертифицированные тренеры и ответственный исполнитель. К примеру, ответственный исполнитель может взять на себя ряд обязанностей по развертыванию процесса, которые в крупной организации выполняет мастер-тренер.

Вы наверняка найдете в своей организации тех, кому интересно заниматься обучением и развитием людей. Они станут вашей опорой при создании структуры, которая подходит вашей организации. Мы убеждены, что каждый руководитель низшего звена обязан пройти курс обучения производственному инструктажу и отвечать за содействие тренерам на своем участке работы. Для стимулирования процесса и подготовки новых тренеров желательно привлекать тех, кто будет участвовать в программе добровольно, а не по обязанности.

ОТБОР ТРЕНЕРОВ

Многие ошибочно полагают, что лучшие учителя получаются из высококвалифицированных специалистов. Увы, это не всегда так. Речь идет о разных задачах, которые требуют разных навыков. Чтобы научить другого быстро и хорошо выполнять какую-либо операцию, умелому тренеру необязательно

делать эту работу быстрее всех. Ему достаточно знать, как обучать приемам, которые помогают действовать расторопно. В этом случае его ученик со временем станет настоящим мастером своего дела.

Не забывайте, что компании устроены по-разному. Toyota создала уникальную организационную структуру на производстве. Аналогичные структуры функционируют в инженерно-технических и вспомогательных подразделениях. Здесь есть лидеры групп (на производстве он получает фиксированную зарплату), которым подчиняются лидеры команд (на производстве это сотрудники с почасовой оплатой). Лидер группы отвечает за разработку плана обучения, а лидеры команд (каждая команда состоит из пяти-шести человек) помогают обучать людей. Лидеры команд владеют всеми специальностями на своем участке и готовы обучить любой из них. Таким образом, тот, кто умеет выполнять работу, обучает своих товарищей. При отборе лидеров команд и лидеров групп учитываются качества, необходимые хорошему тренеру. Следует еще раз подчеркнуть, что тренеры не занимаются обучением в режиме полной занятости. Они отвечают за развитие людей наряду с выполнением прочих обязанностей. Мы не рекомендуем использовать тренеров, которые посвящают обучению все свое время. Тренер должен быть активным членом рабочей группы.

Обучать людей на рабочем месте приходится в каждом подразделении, и вы вряд ли сможете позволить себе роскошь создать учебный центр, в котором будет работать небольшая группа избранных тренеров. Не в каждом подразделении есть идеальные кандидаты на роль тренера, но, планируя обучение, следует отбирать для этой работы людей, обладающих максимумом желательных качеств. Некоторые из этих качеств можно развить, другие представляют собой личностные особенности, а изменить личность не так-то просто. Постарайтесь извлечь максимум из того, что у вас есть. Анализируя достоинства и недостатки людей и отбирая тех, кто имеет наилучшие задатки, вы улучшите результаты своей работы во много раз.

ЧТОБЫ СТАТЬ ХОРОШИМ ТРЕНЕРОМ, НУЖЕН ВРОЖДЕННЫЙ ТАЛАНТ

В соответствии с моделью, представленной в главе 5 (рис. 5.2), любая работа включает базовые навыки, профессиональные знания и накопленные ноу-хау. Кроме того существуют личностные особенности, которые помогают успешно справляться с той или иной задачей. Такие особенности плохо поддаются измерению. Иногда их называют «врожденным талантом» или «интуитивными способностями».

Отбирая тренеров, нужно принимать во внимание умения и навыки, необходимые для этой работы. Базовые навыки можно приобрести и развить, упражняясь в выполнении задачи. Поскольку их можно освоить и усовер-

шенствовать, нет необходимости искать тех, кто обладает ими изначально. Основы преподавания может изучить любой человек. Однако интуитивные способности присущи людям особого склада. В этом случае проще найти человека с соответствующими задатками.

Интуитивные способности тренера — одна из граней его личности. Исследования показывают, что отдельные свойства личности остаются неизменными всю жизнь. Хотя изменения возможны, они происходят крайне редко и требуют огромных усилий. Возьмем например типологию личности по параметру интроверсия-экстраверсия. Экстраверты обожают быть в центре внимания, которое утомляет интровертов, сосредоточенных на своем внутреннем мире. Такие характеристики почти не меняются со временем. Хотя хороший тренер, казалось бы, должен быть экстравертом, наш опыт говорит о другом. Экстраверт успешно удерживает внимание большой аудитории, однако интроверт может быть прекрасными тренером, общаясь с учеником один на один. Этот личностный аспект практически не влияет на способность обучать людей методом производственного инструктажа.

По нашему опыту, отбирая тренеров, нужно учитывать интуитивные способности людей. Мы не проводили психологических исследований, однако убеждены, что развить некоторые навыки проще, чем другие. Имейте в виду, что отсутствие одного из желательных качеств не является непреодолимым препятствием, а найти того, кто отвечает всем требованиям, очень непросто.

ХОЧЕТ И МОЖЕТ УЧИТЬСЯ

Чтобы обучать других нужно уметь и хотеть учиться. Альберт Эйнштейн однажды сказал, что лишь безумец способен «вновь и вновь повторять то, что он уже делал, надеясь получить иной результат». Если преподаватель применяет один и тот же подход, несмотря на то, что условия постоянно меняются, и при этом рассчитывает получить нужный результат, он настоящий безумец. Хороший учитель хочет и умеет учиться. Он растет и развивается, помогая развиваться другим. Такие люди тянутся к знаниям и не боятся новых проблем.

ГИБКОСТЬ И АДАПТИРУЕМОСТЬ

Процесс обучения всегда уникален. Его условия — будь то объем материала, способности ученика, рабочая среда или требуемое количество времени — постоянно меняются. Умелый тренер не только хорошо владеет методикой обучения, но и легко приспосабливается к меняющейся ситуации. Люди, которые жестко придерживаются определенных методов и подходов, в понимании Эйнштейна безумны. Нельзя применять один и тот же стиль и метод в разных условиях и рассчитывать на успех.

ЗАБОТЛИВОЕ И ВНИМАТЕЛЬНОЕ ОТНОШЕНИЕ К ЛЮДЯМ

Тренер должен относиться к ученику с интересом и участием и искренне желать, чтобы его подопечный добился успеха и реализовал себя как личность. Такое отношение предполагает уважение к ученику и умение поставить себя на его место. Люди сразу чувствуют отношение тренера. Если тот не выказывает подлинного участия и заинтересованности, это негативно сказывается на ученике и влечет нежелательные последствия в долгосрочной перспективе. Найти людей с такими качествами не так уж сложно. Движимые естественным стремлением, они помогают другим учиться, не дожидаясь, пока их попросят о помощи.

ТЕРПЕНИЕ

Чтобы обучать людей, нужно огромное терпение. Условия обучения редко бывают идеальными, а проблемы и трудности в процессе являются обычным делом. Все люди имеют разные способности, и, чтобы стать профессионалом, многим приходится долго и упорно тренироваться. Если тренер недостаточно терпелив и быстро опускает руки, его настрой выводит ученика из душевного равновесия и мешает сосредоточиться на задаче. Хороший тренер умеет ободрить и успокоить ученика.

НАСТОЙЧИВОСТЬ

Тренер должен продолжать обучение, пока не будет достигнут желаемый результат. Опытный тренер знает, что все люди имеют разные потребности и способности, и готов упорно трудиться, преодолевая многочисленные препятствия. Тренеру, который пасует перед трудностями или считает, что достаточно несколько раз показать ученику, как выполняется операция, приходится нелегко. Способные люди с хватким умом часто заблуждаются, полагая, что все остальные усваивают материал так же быстро, как и они сами. Если ученик не схватывает материал на лету, тренеру кажется, что он не обучаем. Это заблуждение доставляет немало огорчений и тренеру, и ученику. Не следует путать настойчивость с агрессивностью и упрямством. Беспрестанные придирки вызывают у людей обиду и возмущение. *Настойчивость* — это умение продолжать обучение, корректируя свой подход, пока не будет достигнут желаемый результат.

ГОТОВНОСТЬ ВЗЯТЬ НА СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

За успех отвечает тренер. Выполнять работу хорошо стараются многие, но не всякий готов взять на себя ответственность за результат, который, казалось бы, зависит не от него одного. И все же неудачи ученика говорят о несостоятельности учителя. В процессе обучения тренеру приходится принимать множество решений. Если они приводят к нежелательным резуль-

татам, тренер должен взять на себя ответственность за ошибочные решения и разработать новый план, чтобы добиться лучшего результата.

УВЕРЕННОСТЬ В СЕБЕ И ЛИДЕРСКИЕ СПОСОБНОСТИ

Тренер должен быть уверен в себе. Ученики видят в нем специалиста, поэтому он должен верить в свои возможности и быть готовым дать разумное объяснение и ответить на вопросы. Он должен быть авторитетом, но не диктатором. Он подает ученикам личный пример, демонстрируя блестящее знание предмета. Ничто не удручает ученика больше, чем учитель, который не знает материала. Наставляя ученика, тренер не должен быть деспотичным или чересчур снисходительным.

ПЫТЛИВАЯ НАТУРА

Тренеру нужен пытливый ум. Он неустанно размышляет о результатах обучения, думая, что можно изменить, чтобы получить иной результат. Он анализирует содержание работы, понимает смысл и значение каждого этапа и знает, что произойдет, если выполнить тот или иной этап неправильно. Его не удовлетворяет довод «Мне кажется». Он должен знать наверняка. Ученики задают массу вопросов, но хороший учитель всегда задается этими вопросами раньше учеников, находит ответы и готов поделиться своими открытиями с окружающими.

БАЗОВЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ, КОТОРЫЕ МОЖНО ПРИОБРЕСТИ ПУТЕМ НАУЧЕНИЯ

Далее перечислены основные навыки и умения, которые может освоить каждый желающий. Хотя некоторые одарены этими качествами от природы, практикуясь под руководством опытного наставника, их может развить у себя почти любой человек.

УМЕНИЕ НАБЛЮДАТЬ И АНАЛИЗИРОВАТЬ

Гибкость и адаптивность требуют умения наблюдать за происходящим и анализировать ситуацию. Если тренер не улавливает еле заметные приметы, которые позволяют судить, как продвигается обучение, он не сможет вносить необходимые поправки. Тренер должен уделять внимание трем аспектам:

1. *Наблюдать за методом выполнения работы и выявлять моменты, которые важны для получения результата (ключевые аспекты).* Для этого нужно понаблюдать за другими или проанализировать собственные действия. Иногда требуется и то и другое. На основе этих наблюдений составляется схема рабочего процесса при подготовке к обучению.

2. *Наблюдать за учеником во время занятия и выявлять проблемы.* Возможно, обучение продвигается слишком медленно, и тренеру нужно ускорить темп. Может быть, ученик не уловил сути происходящего, и нужно разбить содержание работы на более мелкие составляющие. Иногда ученик не справляется с одним из элементов, и тренеру нужно проявить гибкость и сосредоточиться на проблеме.
3. *Анализировать конечный результат, оценивать эффективность метода и делать выводы на будущее.* Тренер продолжает наблюдать за учеником, пока не будет уверен в успехе на 100 процентов.

НАВЫКИ ЭФФЕКТИВНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Коммуникативные навыки не сводятся к умению изъясняться внятно. Нередко условия обучения не позволяют тренеру разговаривать с учеником (их общению может мешать, к примеру, защитная одежда на вредном производстве или языковой барьер). Коммуникация — это еще и язык жестов. Способен ли тренер внушить спокойствие и уверенность одним своим видом? Внимателен ли он к ученику, выражает ли одобрение, когда тот действует правильно? Язык жестов — важнейший компонент успешного обучения. Тренер должен показать ученику, где ему встать, как перемещаться в пространстве и как двигаться, выполняя работу.

Тренер должен выражаться четко и лаконично. Некоторые люди любят поговорить и, увлекшись, начинают рассуждать на темы, не имеющие отношения к делу. Это сбивает с толку ученика, который пытается сосредоточиться на выполняемой задаче.

Другая сторона коммуникации — умение слушать и правильно понимать вопросы. Такую способность часто называют *активным слушанием*, поскольку она предполагает умение не только слышать собеседника, но и интерпретировать увиденное и услышанное.

ВНИМАНИЕ К ДЕТАЛЯМ

Внимание к деталям — это не только наблюдательность, но скрупулезность и умение доводить дело до конца. Перед занятием тренер должен тщательно подготовить рабочее место, сделав все, чтобы обучение шло без помех и задержек. Тренер строго следит, чтобы важнейшие составляющие работы выполнялись надлежащим образом. Хотя внимание к деталям свойственно некоторым людям от природы, каждый может развить у себя эту черту, сделав ее частью подхода к делу.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ

Тренер должен иметь прочные профессиональные знания. Это кажется очевидным, однако следует пояснить, о каких «знаниях» идет речь. Про-

фессиональные знания — это не поверхностное представление о работе, получить которое несложно, а глубинное понимание происходящего. Такое понимание приходит с опытом. Так, знание проблем качества помогает тренеру правильно выделить ключевые аспекты и предотвратить дефекты. Кроме того, тренер должен знать «секреты ремесла», которые помогают выполнять работу эффективно. В его арсенале есть множество приемов, выбирая нужные, он адаптируется к меняющимся условиям, неизменно добиваясь успеха.

УВАЖЕНИЕ ОКРУЖАЮЩИХ

Нужно признать, что люди охотно прислушиваются к замечаниям тех, кто пользуется авторитетом. Чтобы вызывать уважение, человек должен обладать перечисленными выше качествами и уважать других. Не показав себя трудолюбивым, знающим и внимательным к людям, тренер вряд ли будет пользоваться авторитетом у окружающих. Хотя речь идет не о базовом навыке, чтобы завоевать уважение людей, требуется немало сил.

ПРОЦЕСС ОТБОРА

Качества, которые служат критериями отбора тренеров, собраны в табл. 4.2. Такую таблицу можно использовать как инструмент оценки потенциальных тренеров. Для примера мы охарактеризовали с ее помощью несколько гипотетических претендентов на роль тренера. Для каждого из них мы вывели итоговую оценку с учетом среднего балла за личные качества и за базовые навыки. Имейте в виду, что, принимая решение, нужно сравнивать не итоговое количество баллов, а оценки по двум позициям — личным качествам и базовым навыкам. Итоговая оценка Эммы ниже, чем у Джесса, но ее личные качества оцениваются выше. Слабая сторона Эммы — навыки, которые можно развить, в частности внимание к деталям. Все претенденты в данном примере могут стать хорошими тренерами, даже Мэтью, средний балл которого чуть выше 2 («соответствует ожиданиям»).

Критерии отбора и баллы по каждой позиции — это всего лишь ориентиры, а не мерило для принятия окончательного решения. Человек, изначально не обладающий развитыми навыками и умениями, в конечном итоге может стать прекрасным тренером, но для этого ему придется много работать над собой. Мы рекомендуем думать о будущем и заниматься развитием всех, кто хочет попробовать себя в роли тренера. Чем больше в команде умелых, знающих людей, тем лучше!

Разумеется, следует учитывать и другие факторы. Один из самых важных, по нашему мнению, — желание стать тренером. Если человек всей душой стремится достичь цели, он наверняка добьется успеха. Если не учитывать желания людей, отобранные претенденты будут воспринимать роль тренера

Таблица 4.2. Оценочный лист для отбора тренеров

Лист оценки способностей тренера					
	Критерии	**Имя**			
		Эмма	Джесс	Мэтью	Майкл
Интуитивные способности / личные качества	Желание учиться	4	3	3	2
	Гибкость и адаптируемость	3	3	2	3
	Заботливое и внимательное отношение к людям	4	2	3	3
	Терпение	3	2	2	3
	Настойчивость	3	3	2	4
	Готовность взять на себя ответственность	3	2	3	3
	Уверенность в себе	2	3	3	3
	Пытливая натура	3	3	2	2
	Средний балл за личные качества	3,1	2,6	2,5	2,9
Базовые / приобретаемые навыки	Умение наблюдать и анализировать	2	4	2	3
	Коммуникативные навыки	3	3	2	3
	Внимание к деталям	2	4	2	2
	Профессиональные знания	3	4	2	4
	Уважение к товарищам по работе	3	3	3	3
	Средний балл за базовые навыки	2,6	3,6	2,2	3,0
	Итоговая оценка	2,9	3,1	2,4	2,9

Начисление баллов:
0–1 = не соответствует ожиданиям
2–3 = соответствует ожиданиям
4 = превышает ожидания

как обузу, а это отразится на их отношении к ученикам. У тех, кому хочется опробовать себя в новом деле, куда больше шансов на успех. Такой тренер непременно заразит своим энтузиазмом учеников. Это куда лучше, чем иметь тренера, который обучает других из-под палки.

СОСТАВИТЬ ПЛАН РАЗВИТИЯ КАЖДОГО СОТРУДНИКА

Лидер должен посвящать значительную часть времени развитию подчиненных, не забывая о собственном развитии. Умный лидер понимает, что узнавая новое и развиваясь, люди ощущают душевный подъем и работают продуктивнее. Умелые подчиненные, способные поддержать лидера, более эффективно трудятся во благо компании. Имея возможность применить свои способности, человек приносит больше пользы компании, и рабочей

группе, и самому себе. Успех команды или компании неотделим от результатов работы индивида.

План развития определяет виды работ, которые должен освоить сотрудник, и пробелы в его подготовке. Составляя такой план, следует учитывать три момента:

1. Профессиональные навыки, связанные с выполнением прямых обязанностей.
2. Дополнительные навыки и умения, связанные с основной специальностью, — функции тренера, навыки решения проблем, освоение новых инструментов и оборудования (например, компьютера или разработки программ для станков с ЧПУ).
3. Личностное развитие работника — формирование лидерских навыков или иные задачи — например, получить диплом или перейти в другое подразделение (работник производства может стать плановиком производственного отдела или получить диплом бухгалтера и перейти работать в бухгалтерию).

Умный лидер добивается большего, если думает не только о профессиональном, но и о личностном росте подчиненного. Постарайтесь понять, каким видит свое будущее член команды. Иногда в итоге работник открывает для себя новые возможности в компании, а вы теряете ценный кадр. Однако в долгосрочном аспекте принесенная вами жертва пойдет во благо всем.

Один из рабочих завода Toyota в Джорджтауне мечтал стать специалистом отдела технического обслуживания. Лидер понял, что в краткосрочном аспекте это принесет пользу команде, а в перспективе — рабочему и компании. Рабочего попросили в плановом порядке участвовать в непрерывном совершенствовании на участке работы команды. Развивая свои навыки и умения, он помогал членам команды конструировать зажимные устройства и приспособления для обустройства рабочих мест. Лидер команды хорошо разбирался в сварке и обработке металлов давлением и мог проконсультировать его по соответствующим вопросам. Это пошло на пользу команде, поскольку в ней появился человек, который помогал товарищам воплощать в жизнь свои идеи. Это принесло пользу самому рабочему, который увлекся работой и получал удовлетворение от своего труда. Это способствовало укреплению духа непрерывного совершенствования, а значит, пошло на благо компании, которая получила квалифицированного специалиста (а людей в отделе технического обслуживания всегда не хватало). Выиграл и лидер, поскольку его подчиненный стал работать более продуктивно, а уровень удовлетворенности команды вы-

рос. В конечном итоге этот рабочий поступил на программу подготовки специалистов по техобслуживанию, а следовательно, в долгосрочном аспекте лидеру пришлось пойти на жертву, однако член команды и компания остались в выигрыше.

ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ

Третий аспект развития не всегда идет во благо работе, выполняемой в настоящее время. Некоторые руководители считают, что заниматься личностным развитием людей — пустая трата времени. Ради чего разрабатывать план, который поможет подчиненному освоить новое дело и сменить место работы? К примеру, зачем помогать работнику стать бухгалтером, если после этого он уйдет в другое подразделение? Однако дальновидный руководитель понимает, что стремление работника расти и развиваться может сослужить добрую службу компании. В книге «Уик-энд семь дней в неделю» (The Seven-Day Weekend) Рикардо Семлер рассказывает о мудром подходе — работникам бразильской корпорации Semco помогают понять, что выгодно им самим, и исследовать собственную «сокровищницу талантов», одновременно воплощая в жизнь планы компании. Он пишет: «Если наши планы согласуются с их желаниями, результаты улучшаются вдвое: удовлетворяя личные потребности, они одновременно выполняют задачи, стоящие перед компанией. Их успех — это наш успех»*.

Лидер должен осознанно поддерживать людей, помогая им воплощать в жизнь свои желания. В долгосрочном аспекте такая позиция побуждает людей поддерживать лидера и компанию. Если не ставить перед людьми сложные задачи и ограничивать их свободу, не позволяя заниматься любимым делом, вряд ли они будут работать не жалея сил.

Вспомним рабочего, который заинтересовался программой подготовки специалистов по техобслуживанию. Имея естественную склонность к работе такого рода, он предварительно освоил ряд нужных навыков. В Toyota считают, что иметь в команде человека, который умеет мастерить различные приспособления, весьма полезно. Очень удобно иметь под рукой того, кто может внедрить собственные идеи или помочь в этом своим товарищам, и если один из членов группы стремится приобрести подобные навыки, это приветствуется.

Не обязательно, чтобы такого работника обучал лидер. Дело лидера — обеспечить работнику возможность учиться. Работник сам отвечает за развитие навыков, не связанных с его прямыми обязанностями. Это неплохой способ проверить серьезность его намерений: одно дело — хотеть, другое — воплощать свои желания в жизнь. Сроки реализации таких планов не ограничены. Их определяет сам работник.

---

* R. Semler, *The Seven-Day Weekend* (New York: Penguin Books, 2004), p. 42.

Билл Мартинсон, наш коллега из Minnesota Manufacturing Extension Partnership, преподает курс по управлению операциями в региональном колледже. Кристиан, его студент, заинтересовался работой, о которой Билл рассказывал в аудитории, и попросил Билла взять его с собой к одному из корпоративных клиентов. В то время мы организовали группу, которая изучала совершенствование методов работы в рамках программы TWI, и Билл предложил Кристиану посещать эти занятия. В компании к Кристиану отнеслись благосклонно, и он с головой окунулся в работу. Кристиан внес значительный вклад в работу компании — надо сказать, что она не потратила на него ни цента, — но главное, он не пожалел времени, чтобы выяснить, интересует ли его такая работа. Он приобрел бесценный опыт и получил возможность, ничем не рискуя, понять, стоит ли посвящать работе в данной области свою жизнь. Несомненно, он извлек для себя весьма полезный урок.

В книге «Сначала нарушьте все правила» (First, Break All the Rules*) Маркус Бакингем и Курт Коффман отмечают, что многие менеджеры делают одну и ту же ошибку, бросая все силы на борьбу с недостатками подчиненных, вместо того чтобы извлекать максимум из их достоинств. Куда полезнее искать способы применить врожденные способности людей, чем ежегодно отправлять их на «групповую психотерапию», поскольку они «несносны». Слабые места есть у всех. Бакингем и Коффман убеждены, что чрезвычайно важно найти для человека место, которое позволит свести к минимуму его недостатки и эффективно использовать достоинства.

Оценить сильные и слабые стороны работника применительно к определенной задаче несложно. Гораздо труднее понять, к чему он расположен от природы, выявить скрытые достоинства и таланты, которые — если найти им применение — заставят человека трудиться с полной самоотдачей, вкладывая в дело душу. Как узнать, чем интересуется ваш сотрудник? Спросить его об этом! Побеседуйте с ним, чтобы выяснить, чем он увлекается. Если вам известно его хобби, попробуйте узнать больше. Постарайтесь понять, почему он любит это занятие. Требует ли его хобби аналитических способностей, которые нужны, к примеру, при решении головоломок? Если да, ему наверняка нравится работа, требующая аналитических навыков.

Недавно, проводя занятия по решению проблем, мы подумали, что одни склонны к подобной деятельности от природы, а другие — нет. Мы решили выяснить, кому нравится такая работа, чтобы в дальнейшем опираться на естественные предпочтения людей. Мы спрашивали учащихся, в какие игры они любят играть. Например, нравятся ли им головоломки и игры, требующие анализа ситуации, или они предпочитают стратегии и кроссворды. От-

* Marcus Buckingham and Curt Coffman, *First, Break All the Rules: What the World's Greatest Managers Do Differently* (New York: Simon & Schuster, 1999).

веты многих были для нас полной неожиданностью. Если вам кажется, что вы видите человека насквозь, задайте ему несколько вопросов такого рода, и вы обнаружите, что вы знаете о нем куда меньше, чем кажется. Вспомните старую поговорку — «Человек предполагает...». Так некоторые сказали, что любят шахматы. Шахматы требуют множества разнообразных навыков: умения стратегически мыслить, планировать, разрабатывать контрстратегию — и это далеко не все. Это сложная игра, где нужно действовать медленно и методично. Какая работа может заинтересовать человека, любящего шахматы?

Расспрашивая людей о любимых играх, мы старались понять, являются ли их предпочтения осознанными и привлекает ли их подобная деятельность на рабочем месте. Нередко оказывалось, что люди не видят связи между своими увлечениями и аналогичной деятельностью на работе.

Несколько человек заявили, что не любят играть ни в какие игры. Такая установка требует дальнейшего изучения. Возможно, это прагматики, которые считают игры потерей времени. Можно ли извлечь пользу из практического подхода к ситуации? Данный вопрос помогает лучше понять мотивацию и интересы человека и увязать его склонности с работой. Если вам удастся выявить эту связь и помочь людям найти дело по душе, вы будете щедро вознаграждены. Один отчаявшийся менеджер горько пошутил: «Если бы я мог сделать работу похожей на рыбалку!» Действительно, аналогию этому занятию мы не сумели найти — пока.

ПРОЦЕСС РАЗВИТИЯ ТАЛАНТА

Каждая из четырех частей этой книги посвящена одному из четырех этапов развития таланта. Данная глава завершает первую часть, где рассказывается, как подготовить организацию к развитию исключительных людей. На этом этапе закладывается фундамент успешного процесса, и хотя отдельные элементы этой работы могут повторяться или подвергаться переоценке в будущем, обычно эта процедура осуществляется единожды. В следующих трех частях описан процесс развития исключительных людей, этапы которого повторяются вновь и вновь. Условия на рабочем месте все время меняются, поэтому важно периодически переоценивать методы работы, обмениваться информацией и вносить коррективы в существующие подходы.

Дальнейшие этапы развития исключительных людей — их краткая характеристика дана ниже — тоже весьма длительны и трудоемки. Мы рекомендуем вам сначала набраться знаний и опыта и лишь потом приступать к развертыванию процесса. Для начала выберите участок работы, где с помощью сертифицированных тренеров можно осуществить три этапа в полном объеме и научиться эффективно планировать процесс. После этого можно приступить к аналогичной работе на других участках предприятия. Постарайтесь подойти к каждому этапу с должной тщательностью и сделать

все необходимое, прежде чем двигаться далее. Попытки передать неполные знания о работе будут отбрасывать вас назад, заставляя повторять процесс сначала (потери, связанные с «исправлением ошибок»). Нередко, по мере того как вы погружаетесь в процесс и ваше мастерство растет, обнаруживаются все новые и новые детали. Будьте готовы к тому, что на первых порах такие открытия заставят вас периодически возвращаться назад.

1. *Выявить ключевое знание.* Выявление ключевого знания — первое, что нужно сделать перед началом обучения, после того как вы изучили потребности и разработали планы развития. Лучше анализировать отдельные виды работы поочередно. Эту задачу выполняют тренер и квалифицированные рабочие. Для начала мы рекомендуем выбрать экспериментальный участок, где можно привлечь нескольких тренеров. Тренеры и рабочие досконально изучают операцию, выявляя ключевое знание (разбивка рабочего процесса на элементы). После того как эта работа выполнена и тренеры научились обрабатывать полученную информацию, можно приступать к внедрению данного метода на других участках. Мы считаем, что сначала нужно двигаться *вглубь* и лишь потом *вширь*. Многие торопятся перейти к развертыванию процесса, не овладев нужными навыками. Это ошибка. Обычно результаты такой работы поверхностны и нестабильны. Прежде чем внедрять процесс в масштабах организации, необходимо сформировать соответствующий потенциал.

Значение отдельных аспектов работы и методы ее выполнения часто становятся предметом бурных споров, поэтому на первых порах этот этап может оказаться весьма длительным и трудоемким. Однако, когда ключевое знание уже выявлено, коррективы при дальнейшем изучении или изменении процесса будут менее существенными.

Выявление ключевого знания — самый ответственный этап. Если информация не точна, эффективность метода обучения не играет роли. Неверная информация не даст желаемого результата, какими бы совершенными ни были методы ее передачи. На этом этапе работники нередко горячо спорят о том, какой метод работы является «правильным». Важно эффективно выявить примерно 20% содержания работы, которые имеют решающее значение для достижения надежных результатов, а затем определить еще около 60%, важных для достижения успеха. Оставшиеся 20% допускают вариабельность, которая не сказывается на итоговых результатах.

Прежде чем выслушивать возражения, позвольте нам проиллюстрировать свою мысль простым примером. Пусть работа (изготовление упаковки) требует сшить картонную заготовку металлическими скобками. При выполнении этой операции важно устанавливать скобки в заданных

точках, использовать определенное количество скобок и держать руки за пределами опасной зоны. На самом деле эта операция имеет два ключевых аспекта — установить нужное количество скобок и держать руки вне опасной зоны. Точки установки скобок и положение рук допускают *некоторую* вариацию, если требования к качеству и безопасности не нарушаются (к примеру, можно держать руки дальше от опасной зоны, не подвергая себя риску). Выявить критическую информацию чрезвычайно важно и очень непросто, поэтому значительная часть главы 9 посвящена выявлению «ключевых аспектов».

Процесс обучения начинается не как автономная деятельность. Он тесно связан со стандартизированной работой и разработкой базового метода работы. Стандартизация работы до начала процесса обучения позволяет определить метод работы и упрощает выявление критической информации. Кроме того, стандартизированная работа обеспечивает последовательный, воспроизводимый процесс. Если действовать наугад, всякий раз выполняя работу по-разному, как научить людей добиваться надежных результатов? Трудно, а то и невозможно, обучать людей, если работа выполняется произвольным образом. Это не означает, что последовательность операций всегда остается неизменной, но предполагает единый *подход* к выполнению работы. В главе 6 мы подробно рассматриваем связь стандартизированной работы и производственного инструктажа.

2. *Передать знание с помощью производственного инструктажа.* Даже самая точная информация, переданная небрежно, не даст желаемых результатов. Научить — не значит сказать человеку, что нужно делать. Существуют эффективные приемы, которые помогают усваивать знания и запоминать информацию. Метод производственного инструктажа предполагает, что тренер объясняет задачу и демонстрирует ее выполнение. Кроме того, тренер должен научиться выделять значимые элементы с помощью жестов и интонации. В главе 14 рассказывается, как преодолевать трудности в процессе обучения.
3. *Проверять уровень знаний и оценивать достижения.* Хотя проверка результатов обучения чрезвычайно важна, часто ей не уделяется должного внимания. Необходимо убедиться, что ученик действительно усвоил материал и готов выполнять работу самостоятельно. Мы нередко видим работников, которые с трудом справляются со своими обязанностями, поскольку их слишком рано бросили «на произвол судьбы». Может быть, люди пребывают в плену иллюзий, считая, что, если тренер показал ученику, как выполняется работа, тот сумеет выполнить ее сам. Возможно, менеджер «доверяет» тренеру, полагая, что тот не допустит плохо подготовленного ученика к самостоятельной работе.

Не следует оставлять ученика без поддержки, пока он не докажет, что готов работать самостоятельно. Оценка уровня подготовки до некоторой степени интуитивна, однако опирается на измеряемые критерии. К примеру, тренер обязан оценивать показатели качества работы ученика. Последний должен выполнять повторяющиеся операции без ошибок. На освоение операций, требующих сноровки, отводится больше времени. Тренер проверяет и подтверждает успешное выполнение работы в период обучения.

Нельзя допускать, чтобы в период обучения качество работы снижалось. Безусловно, ученик ошибается чаще, чем опытный работник, однако эти ошибки не должны приводить к травмам или передаче дефектов потребителю. Чтобы этого не случилось, тренер должен пристально следить за учеником в период обучения. Кроме того, следует отрабатывать нужные навыки вне рабочего места (то есть тренироваться в моделируемых условиях). Тогда промахи ученика (например, увеличение количества отходов) не отразятся на результатах работы.

РАЗВИТИЕ — ЭТО ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Три этапа процесса развития талантов — выявление ключевой информации, передача знаний и проверка результатов — повторяются вновь и вновь по мере совершенствования методов работы и при внедрении новых технологий. Поддерживать процесс будет значительно проще, чем начинать работу, поскольку самое трудоемкое занятие — это детальный анализ отдельных операций на первых порах. Зачастую знание одной операции применимо к целому ряду аналогичных видов деятельности. Примером может служить внутривенное введение лекарств медсестрой. Сами лекарства меняются, однако приемы постановки капельниц остаются прежними.

Теперь вы должны хорошо понимать, почему, приступая к развитию талантов своих сотрудников, нужно придерживаться определенной последовательности действий. Необходимо оценить состояние своей организации, поставить цели и продумать, как создать структуру, поддерживающую данный процесс.

Помните, развитие незаурядных людей предполагает долгосрочные обязательства. Это не «проект», под которым можно подвести черту, и идти дальше, не возвращаясь к нему в будущем. Это *бесконечный* процесс, который требует постоянных усилий. У развития нет конца. Оно не имеет границ, достигнув которых можно сказать: «Ну вот! Теперь уровень развития людей вполне приемлем. Можно двигаться дальше». Не препятствуйте реализации потенциала компании. Вы взяли на себя серьезные обязательства.

Часть вторая

Выявить ключевое знание

Цель любой работы — изготовить продукцию или получить иной результат, и любая из этих задач требует предварительных расчетов, системы, планирования, интеллекта, честных помыслов, и, конечно, пота.

Томас Эдисон

5 НАЧАТЬ С ВЫСОКОУРОВНЕВЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ НАВЫКАМ

ОБЩЕЕ ОСМЫСЛЕНИЕ СИТУАЦИИ

В этой части книги мы рассмотрим первый этап процесса обучения — определение основных требований к работе. Далее мы будем учиться передавать знания и навыки другим людям. Данный этап — первая помеха на пути развития талантов. Сегодня выполняемая работа сложна и разнообразна. Она имеет мало общего с монотонными операциями, которые выполняли производственные рабочие в прошлом. Как сориентироваться в море разнообразной информации и эффективно передать ее другим?

В начале этой главы мы поговорим о том, как классифицировать различные виды работ. Любой аналитический процесс предполагает движение от общего к частному. Начав с деталей, мы увидим, что каждая работа включает множество разных видов действий, а единая последовательность операций отсутствует. Мы придем к выводу, что описать такую работу невозможно, поскольку порядок действий все время меняется. Вам наверняка приходилось слышать, как люди говорят: «Эту работу невозможно стандартизировать, ведь каждый раз она выполняется по-разному. Всякий раз я делаю нечто новое и постоянно кручусь, как белка в колесе».

В этой главе мы начнем с общего осмысления ситуации и сгруппируем элементы работы в широкие категории. Уяснив, что любая работа представляет собой комплекс специальных навыков, задач, накопленных знаний и умений принимать решения на основе нужных знаний, можно переходить к анализу деталей.

В главах 6–8 мы проанализируем конкретные виды работ, выявляя и группируя сходные элементы. Этот процесс осуществляется в два этапа. Сначала мы проанализируем процесс и разобьем его на элементы, чтобы определить метод и стандартизировать работу. Этой теме посвящены гла-

вы 6–7. Затем мы упорядочим и оптимизируем полученную информацию в учебных целях. Установленный стандарт — основа обучения. Однако для эффективного обучения необходимо разбить работу на элементы, что облегчит усвоение материала. Эти два этапа имеют разные цели и осуществляются разными методами. В учебных целях информация о деталях работы должна быть структурирована особым образом. Подробно этот этап рассматривается в главе 8.

ИМЕЕТ ЛИ РАБОТА ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ И РАБОТА В СФЕРЕ УСЛУГ НЕЧТО ОБЩЕЕ С РАБОТОЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕ?

На свете существует не только производство, сфера услуг расширяется с каждым годом. Можно рассуждать о разбивке рабочего процесса на элементы, стандартизированной работе и производственном инструктаже для обучения повторяющимся операциям, но применим ли тот же подход к сфере услуг? Toyota ассоциируется у нас в первую очередь со сборочными линиями. Рабочий на сборочной линии выполняет повторяющиеся операции, цикл которых составляет одну-две минуты. Toyota разбивает этот цикл на базовые элементы, каждый из которых можно освоить за одно занятие. Однако работники сферы услуг, скорее всего, сочтут, что для них такой подход неприемлем. «Мы оказываем услуги, а не занимаемся производством, — скажут они. — Мы выполняем совсем другую работу».

На самом деле подобные высказывания можно услышать и на производстве. В производственном секторе люди сравнивают работу на сборочной линии и за ее пределами, работу над изделиями по индивидуальному заказу и серийное производство, повторяющиеся операции с коротким циклом и разовые работы с длительным циклом. Принято считать, что стандартизировать можно лишь ту работу, которая носит предсказуемый характер, расписана по минутам и выполняется многократно.

Разумеется, отчасти представление о различии производственных операций и оказания услуг верно. Однако, рассуждая о различиях в культурном, структурном или техническом аспекте, люди склонны к обобщениям, которые заходят слишком далеко. Спросите: «Чем отличаются эти виды работы?» — и вам ответят: «У них нет ничего общего!» Если попросить привести примеры различий, вам скажут: «Нам не приходится иметь дело с автомобилем, который перемещается по сборочной линии. У нас нет продуманного до мелочей технологического процесса. Людям не приходится стоять на одном месте, собирая одно и то же изделие более 400 раз в день. Люди работают сидя за столом, пользуются ксероксом и посещают собрания».

Несомненно, все это так, но не следует забывать, что Toyota — это не только рабочие, обслуживающие сборочные линии. Здесь есть и специалисты по ремонту и обслуживанию, и работники, которые отвечают за перемещение материалов, и водители грузовиков, и сотрудники канбан-центра, которые работают с компьютерами, и офисы, где трудятся плановики, инженеры, специалисты по логистике, тренеры и другие сотрудники.

Таким образом, мы установили, что на производстве приходится выполнять самые разные виды работ. Теперь давайте совершим экскурс в туманную «сферу обслуживания». Здесь мы увидим, что одни торопятся с одного собрания на другое, другие, устремив взгляд на экран монитора, создают произведения искусства или занимаются проектированием. Мы увидим работников MacDonald's, которые выполняют типовые заказы, используя стандартные продукты. Мы увидим работников больниц, которые занимаются транспортировкой, пополняя запасы инструментов, оборудования и расходных материалов. Мы увидим сотрудников информационно-справочных служб и колл-центров, которые обрабатывают сотни телефонных вызовов по одному и тому же сценарию...

Идея проста: избегайте обобщений, рассуждая о различиях между отраслями или секторами. Вариация в отрасли сравнима с различиями между отраслями. Иными словами, сначала задайте себе вопрос о специфике работы, а затем оцените реальную ситуацию.

В контексте данной книги важен вопрос: «От каких особенностей работы зависит различие подходов к развитию людей?» Нас не интересуют различия производства и сферы услуг или цеха и офиса. Нас интересует работа как таковая. Выделив значимые характеристики работы, мы сможем уяснить, как они отражаются на обучении и подходах к развитию. Тогда мы сумеем взять любой вид деятельности в сфере услуг или на производстве, проанализировать ее, стандартизировать то, что можно стандартизировать, выявить навыки, которые не поддаются стандартизации, развить у человека нужные способности и взрастить непревзойденного специалиста.

При освоении новых навыков и умений лучше начать с основ и постепенно переходить к более сложным и тонким приемам. Мы убеждены, что, уяснив базовые принципы и концепции, вы сможете применять их в любой ситуации. Понятно, что разбить на элементы и стандартизировать повторяющиеся ручные операции в цеху проще, чем иные виды работы. Но какие принципы данного подхода применимы к любой работе?

В этой книге приводятся примеры из разных областей, и это поможет вам увидеть, что любая деятельность подчиняется единым закономерностям. Старайтесь сосредоточиться на сходных характеристиках, а не на специфике работы. Мы начнем с традиционного научного подхода, который поможет расставить все на свои места.

КЛАССИФИКАЦИЯ РАБОТЫ

Если мы понаблюдаем за медсестрой, которая снует по больнице, за инженером, который сидит перед компьютером, занимаясь проектированием в САПР, и за рабочим на сборочной линии, мы обнаружим, что их работа имеет массу различий. Как классифицировать эти различия? Медсестра перемещается с места на место, беседует с пациентами, отвечает на вопросы и выполняет процедуры, назначенные разным пациентам. Инженер, занимаясь разработкой продукта в САПР, пользуется мышью и клавиатурой, однако основная работа осуществляется у него в голове и не видна со стороны. Работа медсестры и работа инженера резко отличаются от монотонного ручного труда рабочего на сборочной линии.

Как же классифицировать различия между трудом сборщика из заводского цеха, деятельностью в сфере услуг и работой технического специалиста? В 1967 году в статье* Чарльза Перроу была предложена удобная концептуальная модель. Она легла в основу университетских учебников по организационному поведению и организационному проектированию. Для классификации различных видов работы Перроу выделил два параметра — вариабельность задач и анализируемость задач. В контексте развития профессионального мастерства можно определить первый параметр как количество навыков, необходимых для выполнения работы, а второй — как возможность разбить работу на стандартные операции и составить алгоритм, который позволит легко обучить новичка выполнению задачи. Для начала дадим определение каждого понятия.

1. *Вариабельность задач.* Сколько разных операций включает данная работа? Уходит ли большая часть времени на выполнение одной и той же операции или работник постоянно переключается с одной операции на другую? Заметьте, что проблема не в количестве задач, а в их многообразии, поскольку именно оно требует разнообразных навыков. Затяжка болта и установка пружины можно считать однотипными задачами. Однако ввод данных в САПР и совещание с представителями отдела маркетинга для определения требований к продукту — это разные виды деятельности. Вариабельность задач может быть невысока, если работа требует множества разнообразных навыков, но большая часть из них используется редко. Заметьте, что работа с коротким временем цикла, к примеру, сборочные операции на автомобильном производстве, вряд ли будет иметь высокую вариабельность задач, даже если рабочий выполняет множество операций.
2. *Анализируемость задач.* В какой мере работа поддается разбивке на отдельные четко сформулированные задачи, выполнению которых легко

* Charles Perrow, «A Framework for the Comparative Analysis of Organizations», *American Sociological Review* 32 (1967), p. 194–208.

обучить? Иначе говоря, можно ли определить содержание отдельных операций и порядок их выполнения, чтобы стандартизировать работу? На языке бережливого производства данный вопрос звучит так: «Можно ли разработать процедуру стандартизированной работы для совокупности задач, составляющих данную работу?» Другой подход к осмыслению этой концепции — различие между явным знанием и накопленными ноу-хау. Задачи, которые легко поддаются анализу, можно без труда охарактеризовать как комплекс явных процедур, составив нечто вроде поваренной книги. Значительно труднее описать задачи, которые плохо поддаются анализу и выполняются «интуитивно», с помощью накопленных ноу-хау. Чтобы освоить искусство выполнения такой работы требуется время и поддержка опытного наставника — так шеф-повар учит поваренка приправлять кушанья и снимать пробу.

Оперируя этими несложными переменными, Перроу разработал целую теорию проектирования организаций. Он совместил эти два параметра в таблице (рис. 5.1), с помощью которой определял тип организации, наиболее эффективный для конкретного вида деятельности. В итоге он выделил четыре универсальные категории работ, которые предъявляли различные требования к обучению. Давайте рассмотрим эти категории.

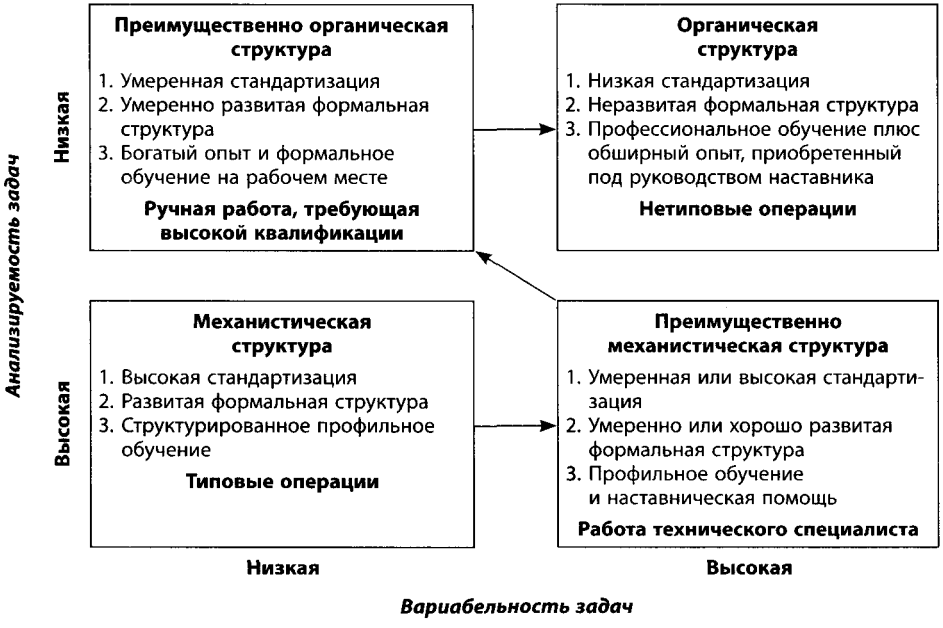


Рис. 5.1. *Классификация работ с учетом особенностей выполняемых задач*

Приводится с изменениями по: Charles Perrow, «A Framework for the Comparative Analysis of Organizations», *American Sociological Review* 32 (1967), p. 194–208.

1. *Типовые операции.* Такая работа представляет собой совокупность задач с высокой анализируемостью и низкой вариабельностью. К этой категории относятся сборочные операции с коротким циклом. Схема стандартизированной работы с описанием процесса в данном случае умещается на одном листе, поскольку порядок действий остается неизменным. Это не значит, что освоить необходимые навыки предельно просто. Чтобы выполнять такую работу, укладываясь во время такта, даже если оно не превышает 60 секунд, нужны природные задатки, терпение и упорство. Однако обучение таким навыкам осуществляется явным образом, и в данном случае Toyota успешно использует временных работников, поскольку работа носит рутинный характер.

Разумеется, если член команды полагается лишь на механическую память и выполняет свою работу, бездумно повторяя одни и те же действия, это не удовлетворяет Toyota. Здесь хотят, чтобы работник критически оценивал то, что происходит изо дня в день, и вносил предложения по совершенствованию. Такое решение задач относится к категории ноу-хау, «анализируемость» которых низка. Творческие составляющие работы становятся вкладом в процесс кайдзен, к примеру, участие в кружках качества, выявление отклонений от стандартов и решение проблем в случае отклонений. Решение проблем в Toyota — это комплекс навыков и умений, которым нельзя научить с помощью готовых рецептов. Ими овладевают постепенно, приобретая опыт под руководством наставника. Перроу считает, что для работы, которая носит преимущественно рутинный характер, лучше всего подходит «механистическая» организационная структура (см. рис. 5.1). Это означает, что руководитель контролирует функции и обязанности индивида, рабочие процедуры и подробный график работы на каждый день. Такая структура предусматривает четкие критерии эффективности и результативности, которые отслеживаются изо дня в день.

2. *Работа технического специалиста.* К деятельности такого рода можно отнести, например, работу тех, кто тестирует продукцию в лаборатории, контролируя качество. Иногда техническими специалистами называют операторов на автоматизированном производстве, которые следят за работой сложного оборудования, отвечают за решение проблем и занимаются профилактическим ремонтом. В больнице техническим специалистом можно считать того, кто работает с оборудованием для компьютерной томографии. Термином «технический специалист» обозначают самые разные специальности, требующие выполнения самых разных задач — порядок этих задач варьируется в зависимости от ситуации, однако любую можно описать с помощью алгоритма, изложенного в производственных инструкциях. Хотя работа технического специалиста не сводится к таким задачам,

а решение проблем часто требует применения накопленных ноу-хау, ежедневные проверки, сбор и анализ данных в значительной мере носят рутинный характер. Большую часть этой работы можно разбить на четко сформулированные задачи, а при обучении использовать структурированные методы. Однако такую подготовку должна дополнять индивидуальная работа с наставником на рабочем месте, что позволит будущему специалисту освоить накопленные ноу-хау. Перроу считает, что с таким типом работы лучше всего справится «преимущественно механистическая» организация, которая сочетает структурированную рабочую среду с относительной самостоятельностью работника (см. рис. 5.1).

3. *Ручная работа, требующая высокой квалификации.* Работу такого рода на заводе Toyota выполняет бригада технического обслуживания, обученная ремонту и модернизации роботов. Эта работа включает ограниченное количество задач, но каждая ситуация, с которой сталкивается бригада, уникальна. Члены бригады изо дня в день занимаются текущей чисткой и техническим обслуживанием в рамках концепции всеобщего ухода за оборудованием. Каждая ситуация несет в себе нечто новое, поэтому поиск неисправностей и решение проблем требуют творческого подхода. Разумеется, со временем специалист начинает улавливать закономерности, видеть сходные проблемы и использовать известные решения. Он осваивает ноу-хау, которые со временем сможет передать новичкам. Подготовка такого специалиста включает структурированные методы обучения базовым навыкам — к ним относятся, например, стандартные приемы поиска неисправностей, — но самые важные и сложные составляющие работы можно освоить лишь с годами, набираясь опыта. Так новичок превращается в мастера. Управление такими специалистами должно носить преимущественно «органический» характер, что предполагает более гибкую организацию с меньшим количеством правил и корпоративных принципов, которая предоставляет работнику широкую самостоятельность и при этом требует работы в команде и отлаженной коммуникации между специалистами. Правила и стандарты служат ориентирами для работника и используются избирательно.
4. *Нетиповые операции.* Эксперту по бережливому производству, которого вы обучаете методам TPS, предстоит выполнять нетиповые операции. Такой же работой занимаются менеджеры подразделений. Инженер Toyota, который отвечает за создание кузова автомобиля — от разработки концепции до запуска в производство, выполняет нетиповые операции. Группа программного обеспечения, которая разрабатывает пользовательский интерфейс, выполняет нетиповые опе-

рации. Этим людям приходится часто переключаться с одной задачи на другую, а каждая ситуация уникальна и требует умения творчески мыслить и принимать меры. Им приходится учитывать особенности ситуации, оценивать сложные данные и принимать комплексные решения. Они должны обладать широким спектром навыков работы с людьми, чтобы понимать, что, как и когда говорить в тех или иных обстоятельствах. Такая работа включает и базовые навыки, которые могут оказаться весьма полезными. Некоторые из этих навыков дает формальное специальное образование, в том числе обучение в университете. Но ключевые аспекты этой работы — то, что делается на ходу, в процессе повседневного взаимодействия. Умения такого рода специалист или руководитель приобретает лишь с опытом практической деятельности. Этому может научиться лишь тот, кому «дано» и кто признан достойным для повышения, которое предполагает больший объем ответственности. Определить, что именно «дано» таким людям, достаточно сложно. Претенденты на повышение не похожи друг на друга, и хочется надеяться, что сверху виднее, кому из них «дано», а кому нет. Управление этими людьми должно быть более «органическим». Им нужно больше свободы и гибкости, чтобы использовать интуицию, которая обостряется за годы работы.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ В МЕХАНИСТИЧЕСКИХ И ОРГАНИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Типовые операции наилучшим образом выполняются в механистической организации, тогда как для нетиповых задач оптимальна органическая организация. Механистическая организация ассоциируется у нас с машиной — жестко установленными элементами, каждый из которых выполняет определенную функцию. Любую деталь можно заменить, и это не отразится на результатах работы машины в целом. Такой образ напоминает косную бюрократию, где сверху вниз спускаются бесчисленные правила и процедуры. Органическая организация больше похожа на человеческий организм — она более адаптивна, гибка и нацелена на обучение. Замените одного человека другим, и вся система изменится. Работа в механистической структуре представляется нам скучной, отупляющей и сковывающей. В органической организации мы можем свободно развиваться и реализовывать свое творческое начало.

Мы убеждены, что люди хотят свободы и стремятся к самовыражению, даже если выполняют рутинную работу. По большей части люди считают, что они принадлежат к органической организации и могут действовать автономно. Если вы предложите стандартизировать их работу, они непременно взбунтуются: «Как можно упорядочить мою работу? Она требует творческого подхода и каждый раз выполняется по-разному!» Человек всегда считает

себя уникальным, а свой подход наилучшим. Люди ошибочно полагают, что стандартизация превратит их в роботов.

В книге «Дао Toyota» Джефф Лайкер представляет иную точку зрения на этот вопрос, которую хорошо изложил Пол Адлер, наблюдая за происходящим в NUMMI, совместном предприятии Toyota и General Motors в Калифорнии*. Адлер утверждает, что Toyota создала новый тип бюрократии. Для нас бюрократия — это административные рогатки и канцелярские проволочки — неэффективная механистическая структура. В NUMMI же создана высокоструктурированная среда, а высокий уровень стандартизации не мешает личной инициативе и творчеству, которое направлено на повышение стандартов.

Toyota рассматривает стандартизированную работу как инструмент непрерывного совершенствования. Этот инструмент помогает операторам повышать качество работы. Разумеется, когда они трудятся, они вновь и вновь выполняют стандартные операции предписанным методом. Однако от них требуют думать, как улучшить свою работу. Стандартизация в Toyota не обходит стороной и людей творческого труда. Инженеры-разработчики используют широкий спектр стандартных методов, деталей и правил, которые обеспечивают качество их работы. При этом инженер, который занимается бамперами, совершенствует проектно-конструкторские стандарты, повышая уровень разработки бамперов, а действующие стандарты предоставляют ему широкую свободу выбора при создании конструкции. Поскольку отдельные элементы работы выполняются в установленном порядке, инженер имеет возможность сосредоточиться на творческих составляющих разработки.

Адлер называет подход Toyota «поощряющей бюрократией» в противовес «принуждающей бюрократии», которую он привык наблюдать в большинстве компаний. При поощряющей бюрократии правила и стандартные процедуры помогают организации обеспечить стабильно высокие результаты. К сожалению, сотрудники, которые долгие годы имели дело с принуждающей бюрократией, боятся, что новые правила и процедуры превратятся в тяжкие оковы и не позволят им использовать свое профессиональное мастерство, чтобы выполнять работу качественно. И если культура организации не изменится, они могут оказаться правы.

РАЗВИТИЕ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ РАЗНЫЕ ВИДЫ РАБОТ

Понятно, что разные виды работ требуют разных подходов к развитию людей. Давайте рассмотрим каждую из четырех категорий работы и соответствующие особенности развития персонала. Эти особенности мы обобщили в табл. 5.1 и в списке, представленном ниже.

---

* Paul S. Adler, «Building Better Bureaucracies», *Academy of Management Executive* 13:4 (November 1999), p. 36–47.

Таблица 5.1. Требования к развитию людей для разных видов работ

Вид работы	Примеры	Что можно стандартизировать	Требования к освоению ноу-хау
Типовые операции (низкая вариабельность, высокая анализируемость)	Рабочий на сборочной линии, работник сети быстрого питания, банковский служащий, сотрудник, занимающийся вводом данных	Элементы работы, последовательность, распределение во времени, базовые навыки, технические характеристики продукта, планировка рабочего места — инструменты	Умение определить проблему, реакция на проблемы, решение проблем
Работа технического специалиста (высокая вариабельность, высокая анализируемость)	Инспектирование, перемещение материалов, анализ лабораторных данных, техническая поддержка пользователей, обслуживание оборудования	Типовые процедуры, основные процессы, базовые навыки, технические характеристики продукта, планировка рабочего места — инструменты	Умение находить неисправности, интуитивное решение проблем, алгоритмы разрешения проблемных ситуаций
Ручная работа, требующая высокой квалификации (низкая вариабельность, низкая анализируемость)	Лидер группы, медсестра, закупщик, некоторые виды технических работ	Типовые процедуры, базовые навыки, нормативы и руководящие указания, касающиеся продукта, планировка рабочего места — инструменты	Интуитивное решение проблем, умение оценить ситуацию
Нетиповые операции (высокая вариабельность, низкая анализируемость)	Руководитель проекта, специалист по НИОКР, инженер-разработчик, хирург	Типовые процедуры, базовые навыки, критерии оценки продукта, планировка рабочего места — инструменты	Креативность, инновационный подход, интуитивное решение проблем, умение оценить ситуацию

Примечание: Содержание работы в различных компаниях и отраслях варьируется в широком диапазоне. В зависимости от содержания работа с одним и тем же названием может попасть в разные категории.

1. *Типовые операции.* Многие примеры в этой книге относятся к обучению и развитию людей, выполняющих типовые операции. Такая работа хорошо поддается анализу и разбивке на элементы и может быть расписана по секундам. Если член команды осваивает процедуру стандартизированной работы, работа спорится. Когда движения доведены до автоматизма, работник может сосредоточиться на других вещах, например предаваться сладким грезам, хотя в Toyota от него ждут совсем иного. Во-первых, здесь хотят, чтобы он следил за отклонениями от стандарта и при необходимости останавливал работу, дергая шнур андон. Для этого нужно уделять пристальное внимание каждой детали и каждой операции. Во-вторых, в Toyota хотят, чтобы люди размышляли, как улучшить работу, и со временем подключались к решению задач.

Хотя типовые операции хорошо поддаются анализу и носят повторяющийся характер, выявление отклонений и решение проблем требуют «интуитивных» навыков. Освоение типовой операции занимает месяц-два, однако, чтобы научиться выявлять отклонения и участвовать в групповом решении задач, могут понадобиться годы. Тех, кто выполняет типовые операции, мы называем «членами команды», поскольку каждый из них принадлежит к группе. Выполняя типовые ручные операции, они действуют как единая команда — согласуют свои графики при посменной работе, договариваются о внесении изменений в стандартную работу, помогают обучать своих товарищей и участвуют в решении задач.

2. *Работа технических специалистов.* Любопытно, что в научных кругах сочетание «технический специалист» имеет негативную окраску. Если о профессоре, который возглавляет исследование, говорят: «Он хороший технический специалист, но скверный исследователь» — это звучит осуждающе. Подразумевается, что технический специалист бездумно выполняет типовые задачи. На самом деле технические специалисты творчески применяют известные инструменты и принципы для решения проблем, а значит, это звание следовало бы воспринимать как комплимент.

В Toyota обучение нетиповым операциям, например техническому обслуживанию оборудования, безусловно, отличается от подхода к типовым задачам. Но и здесь можно выявить базовые навыки, которые преподаются структурированными методами. Мы узнали, что Глобальный производственный центр Toyota разработал программу обучения базовым навыкам даже для профессий, требующих квалифицированного труда, в частности для слесарей-инструментальщиков по изготовлению штампов. Такая работа имеет продолжительное время цикла и требует больше времени для освоения, чем типовые операции с коротким циклом. Так, ученик слесаря-инструментальщика занимается в центре четыре недели только для того, чтобы освоить доводку штампов (ручную обработку, которая включает шлифовку и устранение мелких дефектов) — одну из многих операций при изготовлении штампов. Здесь обучают даже базовым навыкам поиска неисправностей. Для этого используется автоматизированное оборудование и специальная программа, которая генерирует неполадки в процессе. Чтобы приблизить ситуацию к реальным условиям, система моделирует сбои, которые имели место на заводе в Джорджтауне в предыдущий день, что позволяет ученикам решать реальные проблемы.

Моделирование реальных проблем и поиск неисправностей под наблюдением наставника помогают развивать интуитивные навыки ученика. Такое

обучение не ограничивается чтением лекций. Отклик на моделируемые проблемы — это лишь начало обучения поиску неисправностей. Каждый случай уникален. Во время работы специалист по техническому обслуживанию будет сталкиваться с самыми разными ситуациями и постепенно научится выявлять типовые проблемы и принимать нужные меры. Однако первый опыт, приобретенный в моделируемых условиях, позволяет сократить кривую обучения на рабочем месте.

В Toyota понимают, что обслуживание сложного оборудования требует фундаментальных знаний, которые не даются в Глобальном производственном центре, — в частности, знания геометрии и тригонометрии, умения читать чертежи и т. п. В Кентукки Toyota заключила договор с местным колледжем, который проводит соответствующие занятия на территории Регионального производственного центра (Regional Production Center). Контролируя содержание и качество образования, компания доверила обучение профессиональным преподавателям. Кроме того, в Toyota понимают, что многие навыки и умения формируются в процессе работы под руководством опытного специалиста по техническому обслуживанию.

3. *Ручная работа, требующая высокой квалификации.* Вспомните кузнецов прежних времен. Как можно было выучиться на кузнеца? Издавна было ясно, что такое ремесло требует умений, которые не сводятся к механическим навыкам. Кузнечное дело сродни искусству, и мастер подолгу обучал подмастерья своим секретам. Самая важная часть обучения осуществлялась в процессе работы. Тем не менее мы видим, что отдельные аспекты такой работы поддаются стандартизации куда лучше, чем кажется на первый взгляд, а значит, при обучении могут использоваться систематические методы. Мы уверены, что, обучая подмастерье простейшим приемам работы, опытный кузнец требовал, чтобы ученик повторил то, что ему показали. Творческая часть работы, которая требует художественного воображения, начинается лишь после того, как ученик освоит основы.
4. *Нетиповые операции.* Сложности обучения нетиповым операциям сродни проблемам обучению ручному ремеслу, но еще серьезнее. Такая работа не предполагает повторения одних и тех же действий и отличается разнообразием. В профильных учебных заведениях студентов обучают базовым навыкам, которые выявлялись на протяжении долгих лет. Впрочем, в Toyota считают, что выпускник такого учебного заведения не умеет применять базовые навыки так, как это принято в Toyota. Процесс подготовки и развития специалистов продуман в Toyota досконально. Далее мы расскажем об этапах подготовки инже-

неров в Toyota. Таких специалистов обучают по жестко структурированным программам — на первый год, на последующие два–пять лет и далее. По мере повышения в должности объем типовых операций сокращается. Разумеется, значительную часть необходимых знаний и навыков инженер приобретает под руководством наставника на рабочем месте. Занимаясь подготовкой инженеров в США, где специалисты чаще переходят из одной компании в другую и меняют место работы в пределах компании, Toyota старается представить часть неписаных правил работы инженера в явной форме. Она создает обширные «базы данных по ноу-хау», где отражены ключевые аспекты работы инженера и причины их выделения.

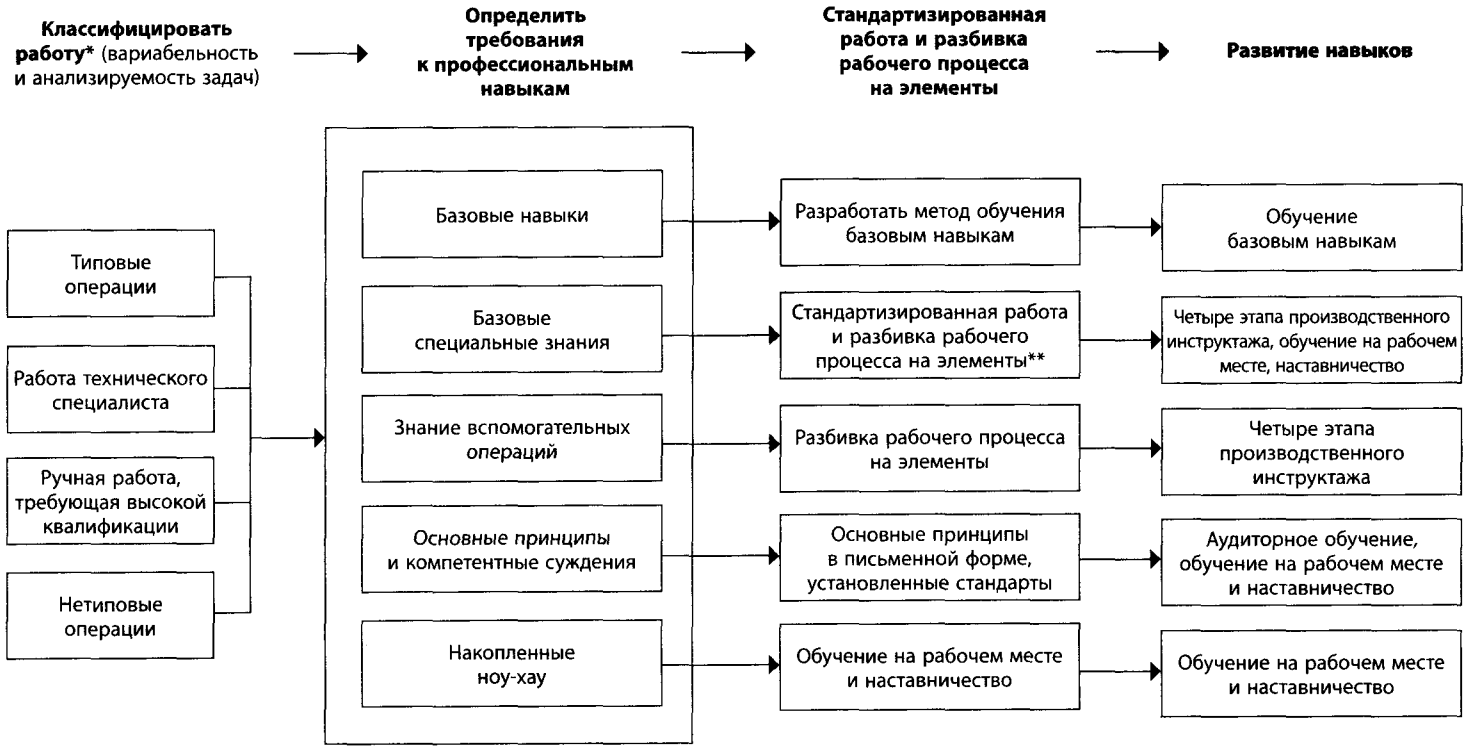
ОТ ОБЩЕЙ КЛАССИФИКАЦИИ К КОНКРЕТНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

Следует подчеркнуть, что отдельные виды работ не всегда укладываются в одну из четырех категорий, выделенных Перроу. При более внимательном рассмотрении мы обнаружим, что многие виды работ содержат элементы, относящиеся к разным категориям. Главное не определить точное место конкретной деятельности в классификации, пометив ее соответствующим ярлыком, а понять различия между отдельными категориями. Это понимание пригодится нам позднее, когда мы начнем подбирать оптимальный метод описания работы и обучения людей.

На рис. 5.2 представлена модель, созданная на основе классификации Перроу. Каждый вид работы включает различные категории знаний и задач. В данном разделе мы расскажем, как выделить и описать данные элементы работы. Далее мы поговорим о методах передачи знаний и формирования нужных навыков. Модель на рис. 5.2 иллюстрирует общие принципы перехода от одного этапа к другому.

Согласно данной схеме мы начинаем с общей классификации работ, а затем переходим к профессиональным навыкам. Рассмотрим эту модель применительно к ситуации, знакомой большинству читателей, — вождению автомобиля. Эта деятельность ближе всего к «работе технического специалиста». Она требует выполнения разнообразных задач и освоения множества навыков. Большую часть этих навыков можно проанализировать, разбить на составляющие и преподнести ученику, используя стандартные процедуры. Главное не определить категорию, к которой относится данная работа, а понять, как разбить совокупность выполняемых задач на определимые элементы.

Начнем с вопроса: «Какие базовые навыки нужны, чтобы водить машину?» Речь идет о навыках, без которых вождение невозможно и которые применяются постоянно. Они аналогичны умению пользоваться основными



* Некоторые виды работ сочетают разные категории деятельности.
** Различные виды работ могут различаться по степени стандартизации.

Рис. 5.2. *Схема процесса обучения различным видам работы*

инструментами при сборке. Базовые навыки вождения изучаются в аудитории, например в автошколе, или во время занятий с инструктором. В любом случае они вряд ли будут осваиваться в реальной ситуации, то есть на дороге с оживленным движением. Прежде чем выезжать на улицу, нужно отработать базовые навыки на практике (как происходит в Глобальном производственном центре Toyota). Примерный (но не исчерпывающий) перечень базовых навыков водителя таков:

- маневрирование;
- разгон;
- рулевое управление;
- торможение;
- парковка (параллельная и под углом);
- въезд в гараж;
- разворот в три приема;
- переключение передач;
- движение задним ходом (по прямой и с поворотами).

Базовые навыки — это лишь часть работы. Их должны дополнять другие навыки и накопленные ноу-хау. Итоговая деятельность представляет собой совокупность типовых повторяющихся и нетиповых операций, которые могут осуществляться в разной последовательности. Чтобы выполнять отдельные задачи по вождению автомобиля, не обязательно знать все тонкости езды, которые необходимы на автомагистрали. Сначала начинающий водитель учится трогаться с места, ездить по прямой, пользоваться педалью газа и останавливаться. Эти элементы отрабатываются на пустой площадке, пока не будет достигнут определенный уровень умений. Затем осваивается следующий элемент, например поворот. Как правило, базовые навыки сперва отрабатываются в моделируемых условиях, а когда ученик начинает действовать более уверенно, обучение продолжается на рабочем месте. Многое зависит от значимости задачи и опасности реальных условий. Не стоит позволять начинающему водителю тренироваться на оживленных городских улицах.

Вспомогательные операции имеют второстепенное значение. На определенном этапе их придется освоить, однако с основной задачей можно справиться и без них (в этом случае их берет на себя кто-то другой). Нет смысла обучать вспомогательным операциям на занятии, посвященном основным задачам. Каждой вспомогательной операции следует обучать отдельно. Начать такое обучение можно в аудиторных условиях, но в дальнейшем необходимы занятия на рабочем месте под руководством наставника. Вот примеры вспомогательных операций в процессе вождения:

- завести машину;
- отрегулировать зеркала;
- пристегнуть ремень безопасности;
- отрегулировать фары;
- заглушить двигатель;
- заправить машину горючим;
- проверить уровень масла и состояние шин;
- техническое обслуживание в соответствии с рекомендациями производителя;
- получить права (номерной знак) и оформить страховку.

Сегодня практически любая работа требует знать определенные принципы и выносить компетентные суждения — если угодно, везде есть свои правила дорожного движения. Каждый, кто учится водить машину, должен изучить правила дорожного движения, где рассказывается о дорожных знаках, сигналах светофора, скоростных режимах, транспортных средствах специального назначения и правилах вождения на территории, прилегающей к учебным заведениям. Будущий водитель должен изучить дорожные знаки и таблички. Знание основных принципов и умение выносить компетентные суждения предполагают, что водитель изучил:

- дорожные знаки;
- сигналы светофора;
- скоростные режимы в различных зонах;
- правила, регламентирующие движение спецмашин;
- соответствующие законодательные акты;
- правила движения по дорогам (например, как пользоваться фарами в дождь);
- правила проезда частных владений.

Когда ученик освоит базовые навыки, начнет правильно оценивать ситуацию при разгоне и торможении и выучит правила дорожного движения, приходит время выехать на дорогу. Так начинающий водитель переходит к выполнению основной задачи. Он учится применять базовые навыки в реальных условиях — ему приходится иметь дело с другими транспортными средствами, проезжать перекрестки, двигаться в потоке транспорта и обгонять другие машины на автомагистрали.

Мало-помалу ученик, за которым по-прежнему бдительно следит инструктор, приобретает знания, которые позволяют ему интуитивно определять, что делать. Такие знания мы называем «накопленными ноу-хау». Это умение принимать правильные решения, опираясь на опыт. Приобретение

таких знаний начинается с изучения основных принципов, изложенных в руководстве водителя. Нужно применить освоенные приемы много раз, прежде чем инструктор убедится, что ученик способен принимать решения в нестандартных ситуациях, с которыми он неизбежно столкнется в будущем.

Практикуясь, ученик сталкивается с разными ситуациями и осваивает ноу-хау, узнавая, как действовать в тех или иных условиях. Приобретение таких знаний требует времени, поэтому люди ошибочно полагают, что выделить и охарактеризовать элементы подобной задачи в учебных целях невозможно (поскольку пошаговая процедура отсутствует). На самом деле можно охарактеризовать любую составляющую подобной деятельности, выявив ее ключевые аспекты (о них рассказывается в главе 9). Так, если вам приходится вести машину ночью, нужно снизить скорость с учетом снижения видимости и научиться оценивать положение автомобиля относительно линий дорожной разметки. Если при этом водитель находится вне населенного пункта, к нему предъявляются иные требования. Разметка может отсутствовать, а дорога — оказаться более узкой, извилистой и холмистой, чем в городе. Видимость в таких условиях снижается еще больше. Можно выявить ключевые аспекты для любой ситуации, и, приобретая опыт, водитель научится опираться на них интуитивно.

Не следует заблуждаться, полагая, что такие знания со временем появятся сами собой (нам приходилось видеть, как руководитель ждет, пока его подчиненные поймут, как нужно выполнять работу). Следует обучить новичка специфике задачи, и со временем он станет выполнять ее автоматически. Нельзя надеяться, что начинающий водитель научится справляться с описанными ситуациями без посторонней помощи. Это слишком опасно. Точно так же следует подходить к знанию ноу-хау в любом другом деле. Примеры ноу-хау включают:

- Вождение в особых условиях:
  - в ночное время;
  - зимой;
  - в сельской местности;
  - по городу;
  - в тумане.
- Поведение в аварийно-опасных ситуациях.
- Вождение на дорогах с двусторонним движением.
- Скоростные автомагистрали с разделительной полосой и ограниченным въездом.
- Перекрестки.
- Дорожный этикет.

На рис. 5.3 показано, как из освоения различных операций и навыков складывается профессиональная квалификация. Базовые навыки — это умения общего характера, которые необходимы, но недостаточны для выполнения основной задачи. Вспомогательные операции способствуют реализации основной задачи, но не являются необходимыми условиями ее выполнения (их может выполнять тренер). Ноу-хау накапливаются в результате длительной практики, а определить и передать ученику ключевое знание можно, используя модифицированную версию производственного инструктажа.

Рис. 5.3. *Навыки и умения, необходимые квалифицированному водителю*

Помните, человек может научиться всему, что делает другой человек, если речь не идет про особый дар. Возможно, вы не сумеете прыгать и бросать мяч как Майкл Джордан, но вы можете научиться играть в баскетбол. Вряд ли вы сможете соперничать с Моне и Пикассо, но вам под силу освоить основы живописи. Врожденный талант играет роль при овладении любыми навыками, однако усердие, эффективное обучение и практика позволяют почти каждому освоить любое дело.

Далее мы рассмотрим принципы развития таланта на примере трех разных специальностей, которые представляют наиболее распространенные категории работы.

Работу оператора литья бамперов на производстве мы используем как пример типовых операций. Кроме того, оператор обслуживает оборудование и ухаживает за ним. Такая деятельность близка к работе технических специалистов. Она не носит повторяющегося характера, но поддается анализу. К этой категории относятся многие виды работ в сфере обслуживания. Они хорошо поддаются анализу, и их можно без труда разбить на составляющие. Несмотря на это, охарактеризовать такую работу и выявить ее ключевые элементы в учебных целях чрезвычайно сложно.

В качестве примера деятельности в сфере обслуживания мы взяли работу медсестры в больнице. Ее функции ближе всего к работе технических специалистов. Здесь нет основной задачи повторяющегося характера. Такая деятельность по большей части состоит из неповторяющихся анализируемых задач и предполагает значительный объем процедурного знания и накопленных ноу-хау. Кроме того, она требует множества навыков, которые плохо поддаются определению (мы называем их «врожденными способностями»). Они включают умение общаться с пациентами и внутреннюю потребность служить людям. Поскольку работа медсестры в основном состоит из анализируемых задач, она разбивается на элементы аналогично производственным операциям. Основная повторяющаяся задача отсутствует, но неповторяющиеся операции анализируются таким же образом, как повторяющиеся. Определить стандартный порядок выполнения работы невозможно, но сама работа поддается стандартизации. Процедурное знание и накопленные ноу-хау можно осваивать в аудиторных условиях или на рабочем месте под руководством наставника, однако и в том, в другом случае применимы основные принципы производственного инструктажа. Такая работа тоже имеет ключевые аспекты, которые следует выявить и передать новичкам.

Деятельность начинающего инженера-разработчика сочетает работу технического специалиста, квалифицированный ручной труд и нетиповые операции. Разумеется, инженер выполняет и типовые операции, однако его работа носит преимущественно не рутинный характер. Чтобы стандартизировать большую часть такой работы, в Toyota используют опробованные инструменты (базы данных и контрольные листки) и обязательно информируют работника о ключевых аспектах соответствующей операции. И все же такая работа в основном опирается на ноу-хау, которые осваиваются долгие годы. В Toyota разработана определенная последовательность движения вперед, однако продолжительность цикла измеряется годами. В данном случае цикл обучения повторяется многократно на протяжении длительного времени.

Помните, что принципы любого обучения едины. Для типовых операций с коротким циклом требуется небольшое количество учебных занятий на протяжении нескольких дней или недель. В промежутках между занятиями ученику дают возможность попрактиковаться, применяя освоенные навыки. Работа технического специалиста требует поэтапного обучения — каждой задаче или блоку процедурных знаний посвящается отдельный этап. На обучение одной задаче может уйти несколько месяцев, а чтобы навык был прочно усвоен, необходимо выполнить ее многократно. Некоторые задачи выполняются лишь раз в несколько месяцев. Обучение инженера длится годы. Если инженер осваивает разработку детали, работая над одной моделью машины, может пройти несколько лет прежде чему ему представится возможность выполнить эту задачу вновь. Однако накопленные ноу-хау — по крайней мере отчасти — применимы и к другим проектным задачам сходного характера.

НАЧНИТЕ С ПРОСТЫХ ЗАДАЧ

На протяжении всей книги мы говорим о том, как важно двигаться от простых задач к более сложным. Лучше всего поддаются анализу повторяющиеся воспроизводимые операции, поэтому мы начнем именно с них. Слава Toyota заставляет нас остановиться на специфике стандартизированной работы. Как уже отмечалось в этой главе, любая работа поддается анализу лишь отчасти, а следовательно, лишь отчасти может выполняться стандартизированным методом. В следующей главе мы более подробно поговорим о процедуре и инструментах стандартизированной работы в Toyota, взяв данный метод за основу для анализа иных видов работы.

Даже если вы занимаетесь нетиповыми операциями, не пропускайте главу 6. Не исключено, что, прочитав ее, вы обнаружите в своей деятельности куда больше типовых операций, чем предполагалось поначалу. К тому же разработка процедуры стандартизированной работы не ограничивается описанием операций, но предполагает анализ, который поможет выявить потери, присущие *любой* работе, и устранить их за счет непрерывного совершенствования методов работы.

6 СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ РАБОТА И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ИНСТРУКТАЖ

ЗАЛОЖИТЬ ФУНДАМЕНТ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Должно быть, вы заметили, что, начав с высокоуровневой задачи — составления общей программы обучения, — мы постепенно спускаемся вниз, переходя к деталям — классификации работ и разбивке рабочего процесса на элементы. Сначала нужно решить, какими талантами должны обладать наши сотрудники, а затем определить метод, который поможет им приобрести знания и навыки, необходимые для развития этих талантов. В главе 5 мы рассказали о высокоуровневой классификации работ и о разбивке рабочего процесса на составляющие (рис. 5.2). В этой главе, используя процесс, который в Toyota называют «стандартизированная работа», мы спустимся ступенью ниже, чтобы продолжить детализацию задач. Мы покажем, что сначала нужно проанализировать работу на предмет возможной стандартизации, даже если кажется, что она не поддается анализу и не содержит типовых операций. Различая схему стандартизированной работы и схему рабочего процесса, предназначенную для производственного инструктажа, мы должны заметить, что между ними существует тесная связь. С точки зрения Toyota процесс стандартизированной работы неотделим от развития талантов.

Не каждая работа носит воспроизводимый и предсказуемый характер, но любая работа содержит *муда* (потери), и одна из первоочередных задач стандартизированной работы — проанализировать процесс, чтобы выявить потери и методично заниматься их устранением. Планомерный поиск потерь требует описать метод работы, и такое описание ложится в основу обучения. Цели и смысл этих двух процессов различны, и нам нужно уяснить их взаимосвязь и не путать один с другим. Стандартизированная работа не используется как инструмент обучения. Разбивка рабочего процесса на элементы в учебных целях и для разработки процедуры стандартизированной работы осуществляется по-разному. Мы увидим, что это весьма кропотливая

работа, требующая времени и внимания. По нашей оценке, Toyota тратит на подробное описание методов работы и развитие талантов своих сотрудников в пять раз больше времени, чем любая другая компания.

СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ РАБОТА — ЧАСТЬ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ

Стандартизированная работа — это подход Toyota к разработке методов работы. Он предполагает составление полного описания процесса, который должен обеспечить конкретные результаты. Любая организация стремится добиваться стабильно высоких результатов. Ключ к успеху — развитие незаурядных людей и внедрение оптимальных методов работы. Стандартизированная работа идет рука об руку с производственным инструктажем, который является методом развития талантов.

Мы то и дело слышим, что «бережливое производство» — это системный подход, который позволяет добиться высоких результатов. И все же по-прежнему приходится видеть компании, которые пытаются внедрить отдельные составляющие системы, надеясь, что они дадут те же преимущества, что и система в целом. К сожалению, эти надежды тщетны. Стандартизированная работа и обучение людей, позволяющее им в полной мере реализовать свой потенциал, идут рука об руку. Это часть единой системы. Разработка процедуры стандартизированной работы снижает вариацию и неразбериху в процессе и дает прекрасные результаты. Если метод работы не упорядочен и выбирается произвольно, как можно эффективно обучать людей и требовать от них надежных результатов?

Прежде чем мы перейдем к вопросу о том, как научить людей выполнять работу наилучшим образом, следует остановиться на связи стандартной работы и производственного инструктажа — метода обучения людей в Toyota. Должно быть, читатель уже понял, что стандартизированная работа — это основа эффективных и результативных методов работы, однако нельзя забывать, что, разрабатывая процедуру стандартизированной работы, нужно изучить рабочий процесс с учетом потребностей обучения и разбить его на ключевые элементы. В данной главе мы рассматриваем связь этих двух процессов, а именно: как разбить рабочий процесс и выделить значимые элементы, чтобы, с одной стороны, описать правильный метод работы, а с другой — заложить фундамент для обучения ее важнейшим элементам.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ СТАНДАРТИЗИРОВАННОЙ РАБОТЫ

Знакомство с материалами программы обучения в промышленности, о которой рассказывалось в главе 3, обогатило производственную систему Toyota двумя важными составляющими — процессом анализа, описания

и совершенствования методов работы и техникой обучения работников правильным методам. Однако Toyota пошла дальше TWI, искореняя потери, присущие методам работы. Разрабатывая эффективные методы работы, в Toyota применяют подход, известный под названием *стандартизированная работа*. Знания, талант, навыки и умения передаются с помощью метода производственного инструктажа, разработанного в рамках TWI в 1940-е годы. Разделить эти два подхода достаточно сложно. Эффективный метод работы бесполезен, если нет возможности передать знания другим, а если обучать людей, не зная работы и не умея выделять ее ключевые аспекты, это приведет к передаче неполной или искаженной информации.

Говорят, что, по мнению Тайити Оно, отца-основателя производственной системы Toyota, оригинальные материалы TWI по методам работы имели слишком узкую направленность. Оно и его последователи не остановились на идеях TWI и пошли дальше, стремясь создать поток единичных изделий — важнейшее средство устранения *муда* в операциях. Чтобы обеспечить равномерный поток, им пришлось увязать темп работы с объемом потребительского спроса (*такт*) и заняться выравниванием объема работ на линии. В итоге Toyota усовершенствовала материалы по методам работы, обогатила их рядом концепций — кайдзен, время такта, выравнивание объема работ на линии и визуальный контроль — и разработала процесс стандартизированной работы, который наилучшим образом отвечал ее потребностям. Методы работы TWI стали для компании отправной точкой, но Toyota обогатила данный подход, что позволило применять стандартизированную работу в ее нынешнем виде*.

СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ РАБОТА ПРИМЕНИМА В ЛЮБОЙ КОМПАНИИ

Разумеется, стандартизацию с огромным успехом применяют и другие компании. В книге «Избранный путь» (The Spirit to Serve) Билл Марриотт делится своими мыслями по поводу методов стандартизации, сходных с теми, что применяет Toyota. Он пишет: «Возможно, мы слегка помешаны на правильных методах работы. Но идея повсеместной рациональной организации труда представляется нам естественной и логичной. Если вы хотите получать надежные результаты, вы должны понять, как этого добиться, записать свои идеи, опробовать их на практике и совершенствовать методы работы, пока возможности совершенствования не будут исчерпаны. (Разумеется, мы в

* Эта тема вызывает много споров. Многие считают, что материалы TWI — основа стандартизированной работы в производственной системе Toyota. Черты сходства очевидны, и, несомненно, концепция методов работы TWI не является изобретением Toyota, однако подход к совершенствованию рабочего процесса, применяемый в Toyota сегодня, ощутимо отличается от исходных концепций TWI.

Marriott убеждены, что эти возможности неисчерпаемы)»*. Далее Марриотт описывает разбивку отдельных видов работы на элементы — например, процедура уборки комнаты занимает 30 минут и включает 66 операций. Внимание к деталям, имеющим ключевое значение, позволяет добиться успеха при разработке процедуры стандартизированной работы.

Если бы нас попросили определить, что отличает Toyota от других организаций (речь идет о сфере услуг, здравоохранении и производстве), мы бы сказали, что это доскональное знание своей работы. По нашим прикидкам, детализация рабочего процесса в большинстве других компаний составляет менее 25% от степени детализации в Toyota. При этом понимание работы остается поверхностным, а представление о ключевых аспектах — неопределенным. Значительная часть операций выполняется на усмотрение работника, и, чтобы добиться хороших результатов, людям приходится прилагать титанические усилия. Наш опыт говорит о том, что в отсутствие достоверной и надежной информации люди выбирают метод работы на свой вкус.

К сожалению, если каждый выполняет работу на свой лад, это порождает высокую вариацию. В некоторых случаях вариация времени при переналадке оборудования достигает 100%, а вариация производительности разных операторов, работающих в режиме полной занятости, составляет 50%. Обычно это мало волнует мастера участка, который считает вариацию обычным атрибутом кривой обучения. Не зная всех тонкостей метода работы, люди (как рядовые сотрудники, так и лидеры) чувствуют себя растерянными и подавленными, и тратят массу времени на борьбу с проблемами. Далее мы покажем, что в Toyota работа анализируется самым тщательным образом, а ее содержание разбивается на множество элементов, что позволяет досконально изучить и непрерывно совершенствовать метод работы.

В повседневной жизни мы видим массу примеров успешной стандартизации рабочих процедур в разных компаниях. Многие сети быстрого питания, в том числе Macdonald's, Wendy's, Subway и другие, внедрили процессы, которые обеспечивают единый уровень обслуживания клиентов в любой точке сети.

БЕЗДУМНОЕ ПОДЧИНЕНИЕ ПРАВИЛАМ ИЛИ ЦЕЛЕУСТРЕМЛЕННОЕ И СОЗНАТЕЛЬНОЕ ОТНОШЕНИЕ К ДЕЛУ?

Всякий раз, когда мы заводим разговор о стандартизированной работе, это вызывает одну и ту же реакцию: «Как заставить всех выполнять работу одинаковыми методами?» Или: «Люди — не роботы. Если все будут работать одними и теми же методами, человек не сможет реализовать свое творческое начало».

---

* J.W. Marriott, *The Spirit to Serve* (New York: HarperCollins, 1997), p. 16.

Понять, откуда берутся такие выводы, нетрудно. Понятие «стандартизированный» означает подчинение единым правилам, и в некоторых компаниях стандартизация действительно становится способом контроля и подавления творческого начала. Однако Toyota далека от стремления взращивать людей, которые бездумны и безынициативны, как роботы.

В Toyota высоко ценят творческое начало, умение думать, рассуждать и решать проблемы. Здесь часто используют термин *монодзукури* — искусство изготовления вещей. Работу здесь рассматривают как искусство и очень дорожат умелыми людьми, которые создают машины, применяя стандартизированные методы. Эти мастера своего дела постоянно улучшают действующие стандарты, совершенствуя стандартизированные методы. Тэруюки Минора, старший исполнительный директор Toyota, первым назвал производственную систему Toyota TPS — «думающей производственной системой» (Thinking Production System). Как-то раз, вспоминает Минора, Тайити Оно спросил его, как он собирается решать одну из возникших проблем. «Мне кажется, его совершенно не интересовало, что я скажу. Он просто решил преподать мне очередной урок и научить меня думать».

Для большинства компаний это очень непростой вопрос. Одна из задач стандартизированной работы — обеспечить надежные результаты и сдерживать нежелательную вариацию. Кроме того, стандартизированная работа предполагает развитие и непрерывное совершенствование. Можно ли сочетать творческое начало с порядком и единообразием? На самом деле мы стремимся к единообразию там, где без него не обойтись, но допускаем определенный уровень вариации в менее важных ситуациях. Как разрешается это противоречие в Toyota? Чтобы ответить на этот вопрос, следует понять, какую часть операции следует стандартизировать и насколько строго нужно соблюдать установленные стандарты.

Лидеры Toyota выявляют важнейшие повторяющиеся элементы каждого вида деятельности, изучают методы, которые позволяют безупречно выполнить работу, документируют эти методы, а затем терпеливо обучают людей соблюдению стандартных процедур (так же, как это делается в Marriott). Большинство видов работы включает и менее существенные составляющие, которые допускают некоторую вариабельность или выполняются крайне редко и не требуют жесткого контроля. Сконцентрировав усилия там, где они дают максимальную отдачу, и строго соблюдая важнейшие правила выполнения работы, Toyota неизменно добивается блестящих результатов.

Билл Марриотт рассказывает, что стандартизация процедур в Marriott International часто подвергается резкой критике и вызывает непонимание окружающих. Он говорит: «Не следует путать бездумное подчинение правилам и осмысленную разработку стандартов. Последняя стала одним из глав-

ных факторов нашего успеха»*. Далее он замечает: «Даже если маниакально расписать все процедуры до мелочей, нельзя предусмотреть все проблемы или непредвиденные ситуации... Прочные, надежные системы и стандартные рабочие процедуры позволяют уничтожить *типовые* проблемы в зародыше и дают персоналу возможность сосредоточиться на решении *не*типовых проблем»**. Поэтому главное — это осмысленная стандартизация наиболее важных и распространенных аспектов работы. Такие стандарты избавляют людей от необходимости изобретать собственные методы выполнения работы. У них появляется возможность направить свою энергию в творческое русло — например, на выявление и решение проблем.

Необходимость определить правильный метод работы, обязательный для всех, нередко озадачивает менеджеров и руководителей низшего звена. Однако оптимальный способ выполнения существует для каждой задачи — именно он дает желаемые результаты. Что плохого в том, чтобы показать людям, как правильно выполнить работу, и потребовать придерживаться надлежащего метода? Мало кто приступает к работе с мыслью: «Вряд ли мне покажут, как справиться с этой задачей, поэтому мне придется действовать на свой страх и риск». Однако, если не показать новичку, как выполнять работу, стремясь не ударить в грязь лицом, он *непременно* найдет способ сделать ее *на свой лад*. Если при этом его упрекают в том, что работа выполнена неправильно, он, скорее всего, займет оборонительную позицию.

На подобные доводы руководители низшего звена часто возражают: «Я сказал ему, как выполнить работу, но он не слушал». Скорее всего, сбой в процессе передачи информации происходит из-за того, что правильный метод описан недостаточно подробно. Если не определить специфику задачи, это приводит к непониманию между двумя сторонами — рабочим, который руководствуется самыми общими указаниями, и мастером, который убежден, что рабочие не прислушиваются к его предельно четким инструкциям.

За подобное непонимание ответственен мастер. Чтобы решить проблему, нужно проанализировать работу, выявить ключевые аспекты и следить за их соблюдением. Процесс производственного инструктажа требует обратной связи — необходимо проверить результаты и убедиться, что навык усвоен и применяется правильно. Вы обнаружите, что вместо того, чтобы страдать от притеснений, люди будут чувствовать себя куда комфортнее, зная правильный образ действий.

Мы часто слышим, как лидеры говорят: «Мне не заставить их выполнять работу правильно». Такая позиция недопустима. Работа должна выполняться правильными методами, альтернативы просто нет. Впрочем, правильный метод требует обсуждения и оценки. Возможно, на самом деле слова лидера

---

* Marriott, *The Spirit to Serve*, p. 17.

** Там же. С. 25.

означают: «Мы так и не выявили оптимальный метод, и мне некогда тратить на это время и обучать людей». При ближайшем рассмотрении часто выясняется, что выбор метода опирается на слухи, домыслы и недостоверную информацию. Если попросить работника определить ключевые моменты выполнения операции, он скажет что-нибудь вроде: «Думаю, правильный метод будет таким» или «Мне сказали, что нужно делать так». Очень немногие знают, что произойдет, если метод изменится. В основном представления носят самый поверхностный характер.

Техника совершенствования методов работы в рамках программы TWI требует досконально изучить каждую деталь. «Почему работа выполняется так, а не иначе?», «Каким должен быть результат?», «Как следует выполнять эту работу?», «Кто ее должен выполнять?». Это лишь часть вопросов, которые задают в Toyota, анализируя метод работы. Важная часть такого исследования — экспериментирование. Если ответы на эти вопросы неизвестны, планируется эксперимент, который помогает найти оптимальное решение. Нужно иметь в виду, что оптимальное решение — это лучшее из известных сегодня. Возможно, в будущем будет найден более результативный метод, что повлечет изменение стандарта.

СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ РАБОТА — НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ОБУЧЕНИЯ, А ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ИНСТРУКТАЖ — НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ СТАНДАРТИЗИРОВАННОЙ РАБОТЫ

Здесь мы сталкиваемся с пресловутым вопросом про курицу и яйцо. Что первично — стандартизированная работа или производственный инструктаж? По большому счету следует разработать процедуру стандартизированной работы до разбивки рабочего процесса на элементы в учебных целях. Что вас ждет, если вы возьметесь за обучение, не опираясь на процедуру стандартизированной работы? Если обучать людей выполнению нестандартизированной задачи, результаты тоже будут нестандартными. Если вы опираетесь на хаос, обучение тоже будет хаотичным. На практике детальная разбивка рабочего процесса на элементы в учебных целях — неотъемлемая часть стандартизированной работы. Чтобы получить целое, нужны обе части.

Исао Като, бывший менеджер Toyota и мастер-тренер, который под руководством Тайити Оно разработал значительную часть используемых учебных материалов, считает производственный инструктаж интегральной частью разработки стандартизированной работы. Като поясняет: «Не думаю, что вам удастся успешно внедрить стандартизированную работу или другие элементы TPS, не освоив производственного инструктажа. Я видел немало компаний, которые испытывали трудности при внедрении стандартизированной работы, кайдзен и других инструментов. Краткосрочные прибыли, которые удавалось получить поначалу, со временем сходили на нет. Это объясняется

тем, что ни у одной из этих компаний не было плана обучения людей новому методу, а чтобы сформировать комплекс необходимых навыков и умений, нужна методика производственного инструктажа. Я не понимаю, как можно применять стандартизированную работу, не опираясь на производственный инструктаж в долгосрочной перспективе. С помощью производственного инструктажа вы сумеете устранить множество проблем, которые мешают делу. Вы можете стабилизировать производство, повысить производительность и качество и письменно охарактеризовать основные составляющие работы с целью анализа. После этого останется решить куда менее трудоемкую задачу — выравнять работу производственной линии с учетом времени такта и добавить остальные элементы стандартизированной работы. В таком порядке мы учим действовать в Toyota, и это позволяет нам добиться успеха»*.

Мы часто видим, как люди тщетно пытаются обучить других нестандартизированным задачам. Они не понимают, что важно, а что нет, что желательно, а что имеет решающее значение. При такой путанице в голове им остается говорить лишь одно: «Я делаю это так». В итоге работники изобретают «собственные методы», что приводит к нестабильным результатам, непониманию происходящего и бесконечным удручающим попыткам заставить подчиненных «выполнять работу правильно».

Можно ли, не владея методом производственного инструктажа, понять, *как* осуществить стандартизацию? Далее мы увидим, что производственный инструктаж помогает выявить ключевые аспекты работы и выяснить, почему они важны. Уяснив, какие аспекты работы имеют решающее значение для успеха, можно стандартизировать их и сделать частью оптимального метода.

На самом деле нужно учиться применять оба инструмента одновременно. Выявите основные элементы работы и ключевые аспекты с помощью производственного инструктажа и используйте эту информацию, разрабатывая процедуру стандартизированной работы. Проанализируйте работу, выявляя потери, определите наилучший из известных на сегодня методов и обучите этому методу каждого. Внесение дальнейших усовершенствований потребует переподготовки. Взаимосвязь стандартизированной работы и производственного инструктажа показана на рис. 6.1.

На рисунке видно, что метод выполнения работы, процесс обучения людей данному методу и переосмысление работы связаны единым циклом. В этой книге мы исходим из того, что эта связь очевидна, и уделяем первоочередное внимание методу обучения, а не разработке методов работы. Наша задача — рассказать о развитии талантов. Но нельзя эффективно обучать людей, не охарактеризовав метод работы. Мы не собираемся останавливаться на стандартизированной работе подробно. Нас интересует лишь та ее часть, которая непосредственно связана с процессом обучения.

---

* Со слов Исао Като. Интервью, данное Арту Смолли, www.artoflean.com, февраль 2006.

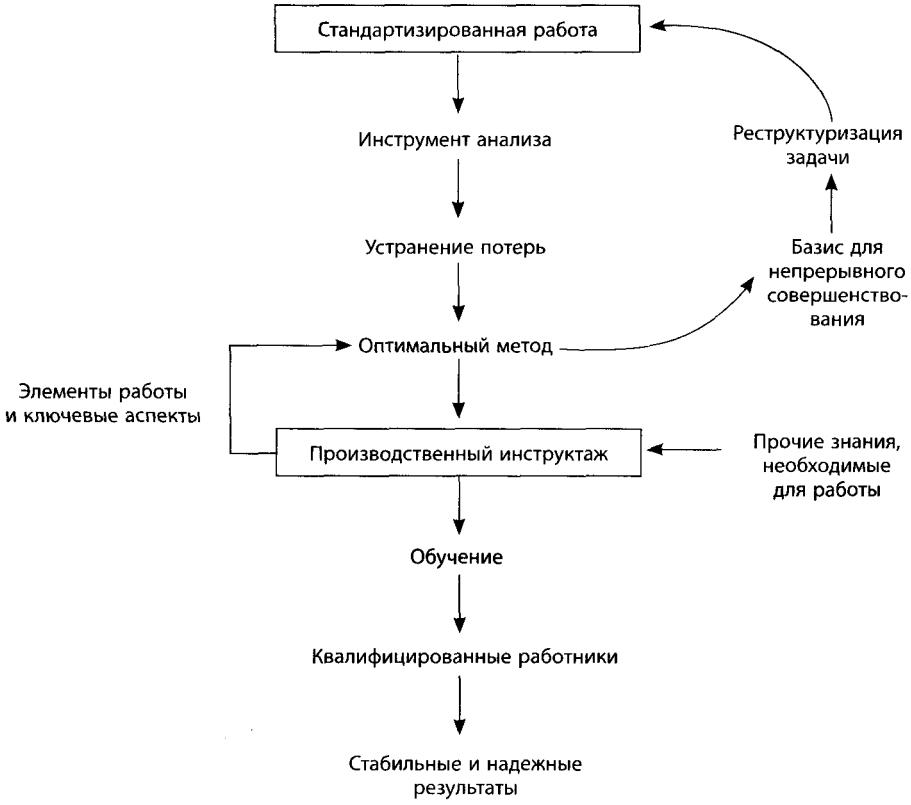


Рис. 6.1. *Взаимосвязь стандартизированной работы и производственного инструктажа*

СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ РАБОТА КАК ПРОЦЕСС И КАК ИНСТРУМЕНТ

Процесс стандартизированной работы включает множество инструментов и схем (табл. 6.1), в том числе схему стандартизированной работы. Порой это сбивает с толку, и люди путают схему стандартизированной работы и процесс стандартизированной работы. На самом деле стандартизированная работа представляет собой единый интегрированный процесс, который включает производственный инструктаж как средство обучения, позволяющее добиться надежных результатов и высокого качества.

Дело еще больше осложняет наличие производных инструментов, в частности схемы рабочих инструкций (другое название — инструкции для оператора), похожей на схему рабочего процесса, которая используется для производственного инструктажа. Рабочие инструкции используются в основном как справочный материал при выполнении редких или важных и сложных задач. Стремясь упростить данный инструментарий, те, кто

Таблица 6.1. Инструменты и документы, составляющие процесс стандартизированной работы

Инструменты и документы	Назначение
Схема стандартизированной работы (карта стандартизированной работы)	Важнейший инструмент выявления потерь в повторяющихся операциях. Позволяет описать основной поток работы, содержит информацию о времени такта для выравнивания объема работ и показывает стандартный объем запасов незавершенного производства.
Сводная схема работ (сводная таблица работ)	Используется для анализа взаимосвязи оператора и оборудования и позволяет эффективно синхронизировать работу и сократить время простоев, при которых оператор ждет машину. Кроме того, используется, когда несколько человек одновременно занимаются одним изделием.
Схема производительности процесса	Используется для анализа производительности оборудования и учитывает такие факторы, как смена инструмента, время переналадки и прочие запланированные потери.
Рабочие инструкции для оператора (рабочие инструкции, инструкции для оператора)	Используются для подробного описания важных циклических и нециклических операций, главным образом тех, которые выполняются не часто. Это документ справочного характера, который не вывешивается в рабочей зоне.
График загрузки операторов (табло ямадзуми)	Позволяет сравнить время цикла и время такта, привести работу операторов в соответствие с временем такта и выровнять объем работ. Часто используется для выявления возможностей перераспределения работы, устранения муда (потерь) и минимизации числа операторов

занимается внедрением бережливого производства, нередко пытаются объединить функции нескольких форм в одной. К сожалению, любой хороший механик скажет, что, хотя многофункциональный инструмент позволяет выполнить работу, он далеко не так удобен, как тот, что предназначен для отдельной операции.

Как видите, одни и те же инструменты могут называться по-разному. Не следует придавать слишком большое значение терминологии. Главное — решить, какой инструмент выбрать и как его применять. К примеру, если вы анализируете рабочий процесс, который состоит из одной-единственной операции, нет необходимости использовать для выравнивания объема работ график загрузки операторов (хотя единичную операцию тоже следует согласовать со временем такта).

Если работа выполняется вручную и не связана с циклом станка-автомата (оборудование работает независимо от оператора), нет нужды в сводной

схеме работ. Такая схема используется, когда человек взаимодействует с машиной, а цикл работы машины не зависит от оператора. Этот инструмент призван синхронизировать работу оператора с функционированием машины, чтобы оператор не терял время в ожидании. Кроме того, сводная схема используется, если над созданием одного продукта одновременно работают несколько человек. При этом преследуется та же цель — синхронизировать этапы работы, чтобы устранить ожидание.

Схема стандартизированной работы используется применительно к любой работе с повторяющимися операциями (в первую очередь она нужна для анализа эффективности движений). Здесь нет подробного описания специфики работы, поскольку основное внимание уделяется движениям работника (тот же принцип применим и к изучению работы оборудования). В зависимости от характера работы изучаются крупные перемещения, например ходьба, или более мелкие движения, если речь идет о ручной операции.

Следует уяснить различие между тем, что в Toyota называют стандартизированной работой, и стандартизированными методами работы. В Toyota стараются стандартизировать все элементы работы, однако описание типовых циклических операций по добавлению ценности — итог анализа работы — обычно вывешивается в рабочей зоне. Как мы покажем далее, прочие аспекты работы, которые не носят повторяющегося характера и выполняются вне цикла типовых операций, тоже определяют и стандартизируют, но не описывают в том же формате. К таким аспектам относятся вспомогательные задачи по уходу за оборудованием и знание важнейших принципов и правил, например техники безопасности.

Такое разграничение имеет ряд причин. Одна из них в том, что работа вне цикла, как правило, не добавляет ценности и Toyota не хочет стандартизировать потери в процессе (такова логика TPS — если вы стандартизируете потери, вы готовы с ними смириться). Разумеется, бывают и исключения (отдельные виды работ вне цикла могут добавлять продукту ценность), но таков общий принцип. Другая причина, которая рассматривается в этой главе, состоит в том, что попытки объединить типовые циклические операции и работу нециклического характера в одном документе обречены на провал.

Посещая заводы Toyota, большинство людей видят схему стандартизированной работы, вывешенную в рабочей зоне. Однако описание методов работы — это лишь один из результатов, и не следует считать его конечной целью процесса. Конечная цель — обеспечить надежные результаты за счет устранения вариации.

Понять процесс Toyota нелегко, поскольку методика и комплекс инструментов меняются в зависимости от условий работы. Неискушенному посетителю Toyota кажется, что в компании используется множество методов,

форм и схем. Разные подразделения используют эти схемы по-разному*. Процесс, который должен обеспечить стандартизацию и согласованность, кажется непоследовательным и противоречивым. Несмотря на кажущуюся непоследовательность на уровне отдельных задач, на уровне процесса в целом мы видим логичный единообразный подход, применяемый в разных ситуациях.

На заводе Toyota в Индонезии доктор Лайкер увидел заламинированную схему стандартизированной работы, оформленную в цвете с использованием цифровых фотографий, и поинтересовался, что это такое. Директор завода объяснил, что, поскольку Toyota стала транснациональной компанией, возникла потребность формализовать подход к стандартизированной работе. Теперь для конкретных типовых операций на сборочной линии разрабатываются международные стандарты, которые учитывают ключевые аспекты работы. Они регулярно обновляются через Интернет. Директор завода может выбрать элементы работы для конкретного производственного задания и объединить их, выравнивая объем работ. При необходимости он может видоизменить эти элементы. Рабочие группы тоже вправе вносить отдельные изменения. Он провел несколько лет в Японии и хорошо знал философию TPS. Директор завода дал понять, что стандартизация, которая берет начало в центральном офисе, и кайдзен на предприятии требуют поиска компромиссных решений. При этом кайдзен на местах неизменно расценивался как высший приоритет.

Те, кто занимается внедрением бережливого производства, часто спрашивают, как разработать процедуру стандартизированной работы и какое программное обеспечение использовать, тогда как на самом деле вопрос нужно поставить иначе: «Чего мы хотим добиться с помощью этого процесса?» Ответ таков: «Мы хотим, чтобы умелые и расторопные работники выполняли работу максимально качественно и эффективно с минимумом потерь». Если вы зададите *сэнсэю* Toyota вопрос «Как разработать процедуру стандартизированной работы?», он ответит коротко: «Все зависит от обстоятельств» — что поначалу обескураживает, ведь нам хочется получить и внедрить готовое решение. Проблема в том, что «наилучшего метода» на все случаи жизни не существует. Прежде чем определиться с образом действий, следует оценить ситуацию. Нужно разбираться в различных инструментах и возможностях их применения в разных обстоятельствах.

---

* Пример использования стандартизированной работы — сборка. В ходе рабочего цикла автомобиль движется по линии, а члены команды перемещаются с места на место. Описать динамичный процесс работы на листе бумаги очень нелегко. Впрочем, цель всегда одна — изучить движения оператора и поток работы, чтобы устранить вариацию и потери. Охарактеризовать перемещение автомобиля в схеме стандартной работы помогает метод, который называется *прокрутка*.

Есть один анекдот про механика, которого пригласили починить станок. Обследовав станок, механик достал из сумки с инструментами молоток и легонько постучал по станине. Станок заработал! Механик убрал молоток и протянул клиенту счет. Увидев, что механик оценил свою работу в 500 долл., клиент изумился. «Неужели пара ударов молотком стоит 500 долл.?» — спросил он. Механик кивнул: «Вы правы, счет нужно исправить» — и выписал новый счет, где значилось следующее: «Ударил молотком — 1 долл. Знал, куда ударить, — 499 долл». Важно хорошо понимать, как использовать инструменты стандартизированной работы в различных ситуациях. Это понимание приходит с опытом. Никто не даст вам простого ответа. Комплекс инструментов зависит от специфики работы.

РАССУЖДАЙТЕ, КАК КРЕСТЬЯНИН, КОТОРЫЙ ВЫРАЩИВАЕТ РИС

Идеи, изложенные в этой главе, могут поставить читателя в тупик. Оказывается, нельзя заниматься развитием людей, не разбив каждую операцию на элементы, не решив, как выполнять каждый элемент, и не составив четкой документации с соответствующим описанием. А ведь на это могут уйти годы! Однажды нам пришлось посетить «образцовый завод, освоивший бережливое производство», где повсюду висели красиво оформленные схемы стандартизированной работы. Менеджеры рассказали, что они побывали на заводе Toyota и ее подход к стандартизированной работе не произвел на них особого впечатления. И тогда они решили превзойти Toyota. Они не просто описали все составляющие работы, как это делают в Toyota, но и снабдили схемы стандартизированной работы фотографиями каждого этапа. Кроме того, они решили, что все схемы стандартизированной работы должны быть оформлены в едином стиле на самом высоком уровне, включая хороший английский. Как этого добиться? Схемы, оформленные в разных подразделениях, выглядели по-разному, а работа над ними требовала немало времени. И они решили нанять на лето школьную учительницу английского, чтобы та расписала процедуру стандартизированной работы для всех операций. Менялись ли эти схемы впоследствии? Разумеется, нет! Они были «стандартизированы».

Очевидно, что руководители завода не уловили самой сути стандартизированной работы. Им не удалось превзойти Toyota. Они попросту не поняли, что они увидели на заводе Toyota. Им казалось, что внедрить стандартизированную работу — означает развесить повсюду стандартно оформленные схемы, но, когда мы понаблюдали за людьми, выполняющими работу, их действия были далеки от стандарта. Было видно, что рабочие группы не используют стандартизированную работу как инструмент непрерывного со-

вершенствования. Красиво оформленные схемы не обеспечивали эффективных методов работы.

Читая эту книгу, старайтесь почаще задавать вопрос: «Какова цель?» Спросив сотрудника Toyota, в чем сущность TPS, вы скорее всего услышите: «Здравый смысл». Как ни крути, все начиналось не в университете, а в окрестностях Нагои, где трудились крестьяне, выращивая рис. Рассуждайте, как мудрый крестьянин, который выращивает рис, — рачительный хозяин, умеющий выбрать нужный инструмент и способный импровизировать.

7 АНАЛИЗ ТИПОВЫХ ОПЕРАЦИЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ

АНАЛИЗ ТИПОВЫХ ОПЕРАЦИЙ

На рис. 5.2 мы видим, что первым делом нужно разбить рабочий процесс на элементы и сгруппировать их с учетом требуемых навыков. Это позволяет понять, в каком направлении следует двигаться, разрабатывая процедуру стандартизированной работы и планируя этапы обучения.

Давайте начнем с работы, которая лучше всего поддается анализу, — типовых производственных операций. Речь пойдет о повторяющейся, циклической составляющей, которую мы называем «основной задачей» работы. Первый этап анализа типовых операций — разбить работу на две составляющие, чтобы отделить неизменное ядро — основную задачу — от меняющихся вспомогательных задач. Можно взглянуть на это и под другим углом: мы разбиваем работу на две категории — основная задача, которая представляет собой добавление ценности, и прочая работа, необходимая для выполнения основной задачи. Если речь идет о повторяющихся ручных операциях, ядром работы обычно являются операции, выполняемые в ходе каждого цикла. Вспомогательные задачи, как правило, выполняются вне цикла через определенные промежутки времени.

Имейте в виду, что из любого правила есть исключения. Некоторые операции полностью выполняются в рамках цикла, другие носят почти или вовсе нециклический характер. Возможно, работа, которую вы анализируете, включает несколько циклических составляющих, которые перемежаются с нециклическими операциями. Необходимо выявить стандартные повторяющиеся действия. Задача в том, чтобы сгруппировать элементы с максимальной частотой повторения и минимальной временной вариацией. Не жалейте времени на изучение работы. Обращайте внимание на сходные и единообразные элементы. На первый взгляд работа может казаться хаотичной, но, приглядевшись повнимательнее, вы увидите операции, которые выполняются постоянно. Возможно, чтобы уловить закономерности происходящего, вам придется несколько часов или даже дней

постоять в «кругу Оно» и понаблюдать за ходом работы. Когда у вас появится опыт, этот этап станет занимать меньше времени.

В качестве примера мы рассмотрим литье задних бамперов в Toyota. Дэвид Майер занимался этой операцией в качестве лидера группы. Чтобы изложить материал более доходчиво и лаконично, мы изменили и опустили ряд деталей. Главное для нас — проиллюстрировать базовый принцип. Это типичный пример ситуации, в которой оператор выполняет производственное задание во время работы станка. Как уже отмечалось в главе 5, такая работа представляет собой сочетание типовых операций с работой технического специалиста. По характеру она несколько сложнее, чем обычные типовые операции, что объясняется особенностями технологии литья из пластмасс. Это характерно для работы, которая наряду с повторяющейся основной задачей включает множество операций, выполняемых с разной периодичностью. Некоторые из них выполняются через равные промежутки времени, другие — по менее жесткому графику, третьи — «по мере надобности», то есть в непредсказуемом режиме.

Анализируя работу, начните с типовых высокоуровневых элементов, разобраться в которых проще, чем в деталях и вариантах. Всегда двигайтесь от простого к сложному. Многие допускают ошибку и пытаются разобраться в деталях, не изучив основ. Как мы увидим далее, выявить ключевые детали «типовых» производственных операций достаточно сложно. В табл. 7.1 показана первичная разбивка литья бамперов на типовые и нетиповые основные задачи и вспомогательные (нециклические) операции. На этом этапе мы не выявляем задачи, связанные с важнейшими принципами, компетентными суждениями или накопленными ноу-хау. Помните, надо начинать с простого, а затем переходить к сложному. В первую очередь следует сформировать навыки добавления ценности. Процедурное знание и умение выносить компетентные суждения мы охарактеризуем позже.

Таблица 7.1. Различные категории задач в процессе литья бамперов

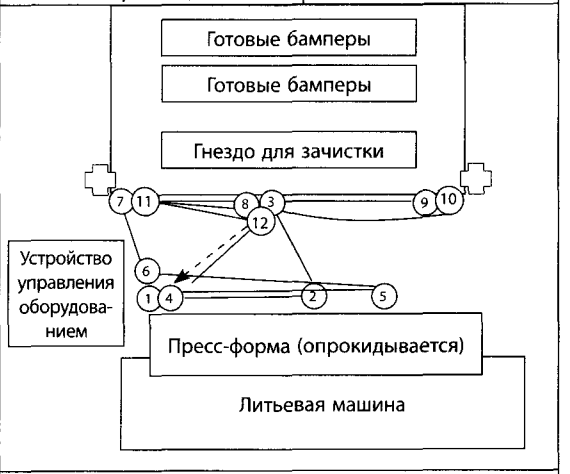
Оператор литья задних бамперов		
Основные задачи типового характера	**Основные задачи нетипового характера**	**Вспомогательные операции**
Извлечь бампер из формы Установить бампер в гнездо для зачистки Частичная смазка пресс-формы с помощью распылителя Срезать облой Зачистить линии стыка Осмотреть Уложить на стеллаж	Смазка пресс-формы Частичная смазка пресс-формы с помощью распылителя Полная очистка пресс-формы Частичная очистка пресс-формы Подготовка пресс-формы после очистки Полирование литника пресс-формы Задачи по обеспечению качества	Запуск литьевой машины Рабочий цикл машины Смена пресс-форм Останов литьевой машины Разное

Схема стандартизированной работы

Дата: 1 сентября 20__года

Завод:	Группа: литье бамперов	Наименование детали: задний бампер	Составитель: Дэвид Салливан	Требуемое количество за смену: 190
Подразделение: пластмассы	Технологическая операция: литье задних бамперов	№ детали	Стандартный объем незавершенного производства: нет	Время такта: 135 сек.

№	Составляющие рабочего процесса	Время	Время ходьбы
1	Извлечь из формы правую сторону	4	3
2	Вытолкнуть левую сторону	4	3
3	Установить в гнездо для зачистки	2	3
4	С помощью распылителя смазать правую часть гнезда формы	14	3
5	С помощью распылителя смазать левую часть гнезда формы	14	3
6	Вернуть плиту литьевой машины на место и запустить следующий цикл	4	2
7	Зачистить левую сторону	13	2
8	Зачистить середину	7	2
9	Зачистить правую сторону	13	0
10	Зачистить линии стыка с правой стороны	14	3
11	Зачистить линии стыка с левой стороны	14	2
12	Уложить бампер на стеллаж	4	2
	Итого	107	28



Стандартный объем незавершенного производства

Проверка качества

Безопасность

№ страницы — 1
Всего страниц — 1

Рис. 7.1. *Схема стандартизированной работы для литья бамперов*

Выделить основные задачи типового характера и внести их в схему стандартизированной работы, как показано на рис. 7.1, не так уж сложно. (Примечание: объем незавершенного производства для данной операции не стандартизирован, а вопросы качества и аспекты не отражены на рисунке). Готовая схема стандартизированной работы в целом выглядит не слишком сложной. Однако внешняя простота обманчива! Анализируя, *как* выполняются типовые операции, мы увидим, что детали работы весьма сложны и развитие исключительных людей требует куда более глубокого знания процесса.

Схема стандартизированной работы нужна главным образом для того, чтобы проанализировать движения в ходе выполнения работы и определить самую рациональную траекторию перемещений оператора. В этом документе перечислены этапы работы, представлена схема перемещений и определены стандартный объем незавершенного производства, продолжительность каждого элемента работы (в секундах) и время такта для операции в целом.

Обратите внимание, что каждому этапу дана самая общая характеристика, а место оператора во время каждого этапа обозначено схематически. Это весьма упрощенное описание метода работы. Данный инструмент помогает понять порядок и закономерности выполнения работы и оценить эффективность движений оператора, но не содержит подробных инструкций по выполнению работы. Здесь вам пригодится умение разбивать рабочий процесс на элементы с помощью производственного инструктажа. Этот метод уделяет первоочередное внимание важнейшим аспектам успешного выполнения работы. Мы предлагаем сначала определить базовые требования к выполнению работы, как было сделано выше, а затем изучить метод разбивки рабочего процесса на элементы, который рассматривается в главах 8–10, чтобы понять, как выявлять важнейшие аспекты работы. Двигайтесь от основных закономерностей выполнения работы к частным моментам, чтобы впоследствии обучать людей точному методу.

КАК ПОДХОДИТЬ К НЕТИПОВЫМ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ОПЕРАЦИЯМ

Значительная часть работы оператора по литью бамперов — это нетиповые и вспомогательные операции, необходимые для выполнения основной задачи. Хотя процесс имеет устойчивые закономерности, его структура может меняться. При выполнении нетиповых операций порядок работы не так важен, как для типовых задач. Вспомогательная работа носит менее упорядоченный характер и выполняется по мере необходимости. Анализировать элементы такой работы удобно по отдельности или группируя сходные виды деятельности. Такая группировка учитывает тип задачи, место, частоту или продолжительность ее выполнения и иные аспекты.

Вспомогательные задачи в процессе литья бамперов связаны с работой оборудования, подготовкой оснастки и иными видами деятельности. Объединяя задачи в группы, мы учитывали их периодичность и повторяемость. В итоге мы выделили следующие категории нетиповых и вспомогательных задач:

1. Управление оборудованием (повторяющиеся операции, периодичность варьируется).
2. Задачи по уходу за оборудованием (повторяющиеся операции, периодичность варьируется).
3. Задачи по обеспечению качества (повторяющиеся операции, периодичность варьируется).
4. Прочие задачи (периодичность варьируется, отдельные операции повторяются).

Далее мы разобьем базовые составляющие работы на элементы, а затем разобьем каждый из них на еще более мелкие компоненты. Такой уровень представления данных позволяет определить стандартный метод выполнения *части* работы. Теперь у нас есть схема стандартизированной работы для основной задачи типового характера и стандартные методы выполнения каждой нетиповой или вспомогательной задачи, подробно описанные в инструкциях для оператора и схемах рабочего процесса. Именно эти инструменты используются для обучения сотрудников*.

Ниже мы разбили каждую из выделенных категорий на отдельные задачи.

1. Управление оборудованием:
   а) запуск;
   б) устройство управления;
   в) цикл работы оборудования;
   г) смена пресс-форм;
   д) останов.
2. Уход за оборудованием:
   а) смазка пресс-формы с помощью распылителя (каждые 10 циклов);
   б) частичная смазка пресс-формы с помощью распылителя (каждый цикл, часть стандартизированной работы);

* В производственной системе Toyota мало непреложных правил. Основные принципы (устранение потерь, создание потока и т.д.) неизменны, но методы их применения и подходы к использованию инструментов варьируются. Все упомянутые инструменты объединяет концепция стандартизированной работы в широком смысле. Здесь мы говорим о схеме стандартизированной работы — документе, который используется, чтобы охарактеризовать суть работы по добавлению ценности.

в) полная очистка пресс-формы (каждые 120 циклов);
г) частичная очистка пресс-формы (каждые 40 циклов);
д) подготовка пресс-формы после очистки (каждые 120 циклов);
е) полирование гнезда пресс-формы (для устранения дефектов, периодичность не оговорена).

3. Задачи по обеспечению качества:
   а) частичный осмотр (каждый цикл);
   б) полный осмотр деталей (каждый час):
      — проверка внешнего вида;
      — проверка веса.
4. Прочие задачи:
   а) нормы техники безопасности и защитная экипировка;
   б) использование ручных инструментов;
   в) заполнение схем сбора данных;
   г) обновление данных о производственном процессе на информационных досках;
   д) регулировка пистолета-распылителя.

Далее мы разбиваем каждую задачу на более мелкие компоненты. Примером может служить разбивка на элементы задачи по запуску литьевой машины:

1. Запуск:
   а) включить питание;
   б) вручную разблокировать пресс-форму;
   в) открыть плиту;
   г) наклонить плиты;
   д) выдвинуть верхнюю плиту;
   е) вернуть верхнюю плиту на прежнее место;
   ж) прогнать цикл на холостом ходу.

Теперь мы приближаемся к сути происходящего. Перечень этапов запуска оборудования не дает исчерпывающего представления о процессе. Теперь мы готовы охарактеризовать каждый из перечисленных элементов. Некоторые из этих операций достаточно просты и не нуждаются в пространном описании. Другие сложны или связаны с проблемами безопасности, поэтому их следует охарактеризовать более подробно. Работа оборудования требует четко определить ключевые аспекты техники безопасности. Как это сделать, рассказывается в главе 9.

Мы видим, что одна из важнейших вспомогательных задач (запуск оборудования) описана достаточно подробно. Любого оператора-новичка

нужно обучить всем ее составляющим. Теперь мы видим, что обучить выполнению данной работы — сложная задача. Отдельные подзадачи попроще можно освоить достаточно быстро. На обучение другим может понадобиться несколько дней или недель. Развитие талантов — куда более масштабная задача, чем кажется на первый взгляд. Если каждая операция будет разбита на составляющие, это поможет людям стать мастерами своего дела.

Чтобы избежать «аналитического паралича» и не утонуть в лишних подробностях, мы сгруппировали операции с учетом их значимости. Ключевые операции нужно описать как можно тщательнее. Те, что менее важны или имеют широкий диапазон приемлемости, не нуждаются в столь детальном анализе. В данной главе мы еще вернемся к этой теме и остановимся на ней подробнее.

Теперь давайте вернемся к типам рабочих операций и методу описания стандартизированной работы. На рис. 7.1 мы показали схему стандартизированной работы для основной операции типового характера. Какие документы используются для вспомогательных операций типового характера? Отчасти это зависит от ситуации. На рис. 7.2 представлена разбивка процесса литья бамперов на составляющие с указанием документов, в которых описаны соответствующие методы (см. также табл. 6.1). Независимо от вида документации, которая используется для описания работы, передача знания о любой задаче осуществляется с помощью производственного инструктажа.

Вспомогательные задачи типового характера — стандартные процедуры, которые выполняются в различной последовательности, — отражены в схеме рабочих инструкций (она же *схема инструкций для оператора*). Инструкции для оператора могут включать и иную информацию о принципах и приемах работы, например об утилизации отходов. Информация о корпоративных принципах и процедурах содержится в стандартных программных документах.

Те, кто пока лишь изучает бережливое производство, часто надеются найти «безупречное» решение. Однако философия непрерывного совершенствования исходит из того, что идеальных решений не существует и не стоит тратить время на их поиски. Основной метод Toyota — определить потребность (например, повысить объем выпуска продукции), изучить метод работы, выявляя потери, решить, какие усовершенствования возможны в ближайшее время (в течение нескольких дней), и внедрить принятые решения, одновременно обдумывая и реализуя решения долгосрочного характера. Затем следует повторить эти шаги вновь и внести дальнейшие усовершенствования. Таков цикл «планируй — делай — проверяй — воздействуй».

Литье задних бамперов					
Типовые задачи в составе цикла		**Вспомогательные задачи вне цикла**		**Работа, требующая знания важнейших принципов и вынесения компетентных суждений**	
Единообразный повторяющийся цикл Единая повторяющаяся последовательность	Извлечь бампер из формы	**Единая рабочая процедура Произвольная неповторяющаяся последовательность**	Запуск машины	**Цикл отсутствует Последовательность отсутствует**	*Процедуры обеспечения безопасности*
	Установить бампер в гнездо для зачистки		Рабочий цикл машины		Процедуры по защите окружающей среды
	Частичная смазка пресс-формы с помощью распылителя		Смена пресс-форм		Стандарты качества
	Вернуть плиту на место		Останов машины		Управление оборудованием *и его программирование*
	Срезать облой		Смазка пресс-форм с помощью распылителя		
	Зачистить линии стыка		Частичная смазка пресс-форм с помощью распылителя		
	Осмотреть		Полная очистка пресс-форм		
	Уложить на стеллаж		Частичная очистка пресс-форм		
			Подготовка пресс-форм после очистки		
			Полирование гнезда пресс-формы		
			Задачи по обеспечению качества		
			Прочие операции		
Стандартизированная работа		**Стандартные задокументированные процедуры и методы работы**		**Установленные принципы, процедуры и стандарты**	
Развивать таланты с помощью производственного инструктажа					

Рис. 7.2. *Виды операций и соответствующая документация*

АНАЛИЗ СЛОЖНОЙ РАБОТЫ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

В здравоохранении эффективный метод выполнения таких несложных задач, как мытье рук, может спасти кому-то жизнь. Процент смертности пациентов из-за инфекций, занесенных в больницах, очень высок. Только в США более 2 миллионов пациентов ежегодно подхватывают различные инфекции в стационаре, а для 100 000 из них это заканчивается летальным исходом. Каждые пять минут из-за инфекции, занесенной в больнице, умирает один человек!

Во время опроса в одной из больниц врачи в один голос утверждали, что они строго соблюдают стандартную процедуру мытья рук. Однако наблюдение на рабочем месте показало, что на самом деле так поступает лишь 32% врачей*. В ходе исследования обнаружилось, что порой врачи не мыли руки вовсе, а единая процедура мытья рук отсутствовала.

В другом примере основным фактором инфицирования оказались внутривенные катетеры. Ежегодно регистрируется около 250 000 случаев занесения инфекций при внутривенных вливаниях, и для 15% пациентов инфицирование приводит к летальному исходу. Несмотря на рекомендации центров по контролю и профилактике заболеваний, вариация при выполнении этой процедуры чрезвычайно высока. В одной из больниц благодаря изучению первопричин проблемы, стандартизации процесса, использованию визуальных индикаторов и обучению медсестер удалось уменьшить число летальных исходов, вызванных занесением инфекций, с 37 до 6 в год. Количество смертных случаев, в которых инфекция была сопутствующей причиной, сократилось с 19 до 1 в год**.

Разумеется, проблемы несоблюдения установленной процедуры и вариация метода существуют не только в здравоохранении. Мы постоянно сталкиваемся с ними и в других отраслях. Причина всегда одна — нежелание или неспособность вникнуть в детали работы, выявить критические аспекты, определить метод выполнения задачи, обучить каждого правильному методу и следить за соблюдением соответствующих требований (контролируя значимые показатели, например количество случаев инфицирования).

Далее мы проанализируем обязанности больничной медсестры. Медсестры имеют множество специализаций и выполняют самую разную работу во всех отделениях больницы. Помните, что для начала нужно представить общую картину. Работа большинства медсестер в больнице близка к ручной работе, требующей высокой квалификации, или работе технического специалиста. В такой деятельности скорее всего не будет основной задачи

---

* L. Savary and C. Crawfold-Mason, *The Nun and the Bureaucrat: How They Found an Unlikely Cure for America's Sick Hospitals,* CC-M Productions, 2006.

** S. Spear, «Fixing Healthcare from the Inside, Today», *Harvard Business Review,* September, 2005.

типового характера (хотя ее наличие возможно, и в этом случае следует обратиться к предыдущему разделу). Вспомогательные задачи нередко носят типовой характер, а значит, легко поддаются определению. Кроме того, работа медсестры требует базовых навыков, которые даются в медицинском училище, знания основных принципов работы и умения выносить компетентные суждения, которое приобретается на рабочем месте.

Наблюдая за работой палатной медсестры, мы видим цепь разрозненных событий. Вот она подошла к пациенту, который попросил принести еще одну подушку. Пока она идет за подушкой, поступает вызов из другой палаты. Она отправляется узнать, в чем дело. Когда она выходит из палаты, ее останавливает врач и просит заняться одним из пациентов. Затем медсестра обходит пациентов, вводя им назначенные лекарства. Спустя час она вспоминает про подушку и отправляется за ней. По дороге она встречает медсестру, которая просит ее помочь переложить пациента на другую кровать и т. д. и т. п. Проведите рабочий день рядом с медсестрой, и вы почувствуете себя шариком для игры в пинбол, который летает взад-вперед по полю. Неужели этот хаотический процесс поддается стандартизации?

«Реальный мир» требует от медсестры гибкости и умения откликаться на постоянно меняющуюся ситуацию. Нечто подобное мы слышим на производстве и в других отраслях, где вариабельность работы кажется очень высокой. Казалось бы, нужно упорядочить работу медсестры, чтобы свести ее к типовым операциям вроде тех, что выполняются на сборочной линии. Но это заблуждение. Смысл стандартизированной работы не в том, чтобы превратить любую деятельность в бесконечное повторение одних и тех же операций, а в том, чтобы определить оптимальные методы и максимально снизить вариацию *метода работы.*

Если мы изучим работу медсестры, не зацикливаясь на различиях, а выявляя однотипные и повторяющие задачи, мы заметим определенные закономерности. Мы увидим одинаковые задачи, которые осуществляются в разной последовательности. Рутинная часть работы на сборочной линии представляет собой типовые задачи, выполняемые в единой последовательности. Медсестра может выполнять типовые задачи как в заданном, так и в произвольном порядке. Выполнение типовых задач перемежается с непредсказуемыми событиями, поэтому работа медсестры превращается в настоящую сборную солянку.

Для начала, так же как и в примере с литьем бамперов, который рассматривался выше, мы разобьем работу медсестры на составляющие, а затем выявим однородные элементы, поддающиеся определению, как показано в табл. 7.2. Часть работы представляет собой типовые операции, которые выполняются в определенной последовательности. Так, медсестра ежечасно проводит обходы, во время которых придерживается стандартной процедуры

проверки основных показателей состояния организма, введения лекарств, проверки функционирования капельниц и т. д. Иногда во время обходов ей приходится выполнять и другие задачи, например брать кровь. Хотя это стандартная операция, ее выполнение не подчиняется расписанию.

Таблица 7.2. Различные категории задач в работе больничной медсестры

Обязанности больничной медсестры		
Основные задачи типового характера	**Основные задачи нетипового характера**	**Вспомогательные задачи**
Запланированные обходы Проверка основных показателей состояния организма Введение лекарств Проверка функционирования капельниц	Постановка капельниц Дефибрилляция Взятие крови Прием больных в стационар	Ведение записей и карт Регистрация приема в стационар Пополнение запасов Проверка оборудования Уборка биоотходов Помощь врачам Помощь пациентам Разное

Медсестра выполняет много других определимых задач, последовательность которых произвольна, поскольку они выполняются «по требованию». Кроме того, есть группа разнородных задач, которые нельзя отнести к другим категориям, но которая тоже состоит из поддающихся определению элементов.

Теперь мы видим, что задачи в здравоохранении и во многих других областях весьма сложны, если рассматривать их как единое целое, однако, если выявить и проанализировать черты сходства, станет понятно, что значительная часть задач состоит из простых, определимых, легко усваиваемых элементов. Именно на них и нужно сосредоточиться. Цель не в том, чтобы вопреки реальности пытаться создать единообразный воспроизводимый процесс, а в том, чтобы устранить причины вариабельности выполнения отдельных задач.

Напоминаем, что на данном этапе мы не ставим своей целью подробно описать каждую составляющую работы. Мы стремимся выявить те задачи, которые составляют основную или по крайней мере значительную часть работы. Если мы выявим важнейшие задачи, которые выполняются чаще прочих, и разобьем их на элементы, наши усилия будут максимально плодотворными. Когда мы определим основные задачи и обучим им всех медсестер, можно переходить к анализу более мелких деталей работы в порядке их значимости.

Обычно (это относится и к процессу литья бамперов) одни задачи лучше поддаются определению и детализации, чем другие. Начните с часто

повторяющихся задач, которые легко описать. Нам представилась удачная возможность познакомиться с работой медсестры поближе. Доктор Ричард Кункле, который в настоящее время работает в центре повышения эффективности бизнеса компании Kennametal, подробно рассказал нам об этапах постановки капельницы для внутривенных вливаний. Обратите внимание, что мы рассматриваем лишь часть процедуры внутривенного вливания.

Доктор Кункле перечислил все этапы выполнения задачи, сгруппировав их следующим образом.

Основные задачи

1. Правильно выбрать место венепункции.
2. Правильно подобрать тип и размеры внутривенного катетера.
3. Убедиться, что катетер в порядке.
4. Обработать место венепункции антисептиком.
5. Произвести пунктирование вены.
6. Извлечь иглу.
7. Выбросить иглу, соблюдая правила техники безопасности.
8. Зафиксировать катетер.

Вспомогательные задачи

1. Получить корзину со стандартными наборами для катетеризации.
2. Пополнять корзину в соответствии со стандартом.
3. Выяснить, не страдает ли пациент аллергией на латекс.
4. Предварительно отрезать кусок пластыря соответствующей длины.
5. Извлечь из катетера заглушку.
6. Правильно выбрать раствор для вливания.
7. Правильно выбрать трубки для внутривенного вливания.
8. Соединить трубку с пакетом.
9. Наполнить капельницу раствором.

Задачи, требующие знания основных принципов и вынесения компетентных суждений

1. Правила и процедуры обеспечения безопасности при обращении с острыми предметами (использование игл).
2. Профилактика инфекций и процедуры контроля.
3. Правила и процедуры сбора и уничтожения инфицированных отходов.
4. Правила и процедуры, связанные с аллергией на латекс.
5. Требования к ведению медицинских карт.
6. Требования к регистрации внутривенных вливаний.

Эта небольшая часть работы включает множество этапов, которые в учебных целях следует разбить на еще более мелкие составляющие. На рис. 7.3 мы сгруппировали эти (и некоторые другие) задачи с учетом целей стандартизации и обучения.

Классификация задач ориентирована прежде всего на логику обучения. Первым делом мы выявили основную задачу, добавляющую ценность. Обучение должно начинаться с основной задачи, поскольку это самая важная часть работы. В данном случае основная задача — введение внутривенного катетера.

Далее нужно выявить ту часть работы, которая повторяется, но не является элементом основной задачи, поскольку имеет иную периодичность или выполняется отдельно от основной задачи. Классификация повторяющихся неосновных задач на рис. 7.3 учитывает момент их выполнения — до или после основной задачи. Как правило, эти задачи представляют собой те или иные приготовления или завершающие манипуляции, которых требует основная задача (так, после приготовления пищи нужно прибрать на кухне).

Мы обнаружили, что предварительные и завершающие процедуры не предполагают контакта с пациентом. Было бы неразумно заставлять пациента сидеть и ждать, пока будут выполнены все приготовления. Такая ситуация подобна простою оборудования, которое «ожидает», пока будут приготовлены инструменты для переналадки. Впрочем, в данном случае из правила могут быть исключения, когда речь идет о расходных материалах (пакете и трубке) — если приготовить их слишком рано, высока вероятность загрязнения или инфицирования. Эта задача выполняется непосредственно перед введением внутривенного катетера. Если принадлежности приготавливаются при каждом выполнении основной задачи, эта часть работы является частью основной задачи, однако при обучении лучше посвятить этому элементу отдельное занятие. Обучение повторяющимся операциям по значимости приближается к обучению основной задаче. Поскольку их приходится выполнять достаточно часто, хорошая подготовка людей чрезвычайно важна.

И наконец, мы рассмотрели задачи, которые повторяются нечасто (раз в день). Они тоже разбиты на две группы — предшествующие основной задаче и выполняемые после нее. Кроме того, мы попытались систематизировать задачи с учетом порядка обучения. Сначала нужно обучить людей более важным основным и повторяющимся задачам и лишь потом переходить к менее существенным операциям, которые выполняются нечасто.

Кроме того, мы включили информацию об основных принципах и инструментах принятия решений (учебных пособиях), которые помогают освоить выполнение задач, требующих принятия решений или дополнительной подготовки.

Наименее важные	Третья степень важности	Четвертая степень важности	Вторая степень важности	Первостепенной важности	Пятая степень важности	Наименее важные
Неповторяющаяся предварительная задача	**Повторяющаяся предварительная задача: беседа с пациентом (требует принятия решения)**	**Повторяющаяся предварительная задача: Получение материалов (опирается на принятое решение)**	**Повторяющаяся предварительная задача: Подготовка материалов**	**Повторяющаяся основная задача: введение внутривенного катетера**	**Повторяющая заключительная задача**	**Неповторяющаяся заключительная задача**
• Пополнять корзину в соответствии со стандартом • Заказывать расходные материалы	• Ознакомиться с историей болезни, чтобы выбрать место постановки катетера • Определить тип и размеры внутривенного катетера • Выяснить, нет ли аллергии на латекс	• Выбрать катетер нужного типа и размера • Получить корзину с наборами для катетеризации • Определить вид трубки • Определить и получить нужный раствор для вливания	• Отрезать кусок пластыря нужной длины • Извлечь из катетера заглушку • Вставить трубку в пакет • Наполнить капельницу раствором • Убедиться в нормальном функционировании капельницы	• Обработать место введения внутривенного катетера антисептиком • Пунктировать вену • Извлечь иглу • Выбросить иглу • Зафиксировать катетер	• Убрать за собой • Выбросить отходы • Зарегистрировать процедуру	• Уборка в конце рабочего дня • 5S
Основные принципы и компетентные суждения	**Основные принципы и компетентные суждения**	**Основные принципы и компетентные суждения**	**Основные принципы и компетентные суждения**	**Основные принципы и компетентные суждения**	**Основные принципы и компетентные суждения**	**Основные принципы и компетентные суждения**
• Процедура закупки • Процедура создания и хранения запасов (канбан)	• Процедуры, связанные с аллергией на латекс • Записи в медкарте			• Процедуры обеспечения безопасности при обращении с острыми предметами • Профилактика инфекций и процедуры контроля	• Процедуры обеспечения безопасности при обращении с острыми предметами • Записи в медкарте • Записи в регистрационном журнале внутривенных вливаний	• 5S
	Инструмент принятия решений	**Инструмент принятия решений**				**Инструмент принятия решений**
	• Используется запись беседы с пациентом	• Матрица решений для выбора трубки • Матрица решений для выбора раствора				• Проверка 5S • Используется карта пациента

Рис. 7.3. *Задачи при постановке внутривенного катетера, сгруппированные в учебных целях с учетом требуемых знаний*

Мы выявили множество разнообразных задач и разбили одну из них на элементы среднего уровня, но нам еще предстоит определить и стандартизировать *методы*. Сделать это не так-то просто — чтобы выявить оптимальный метод и стандартизировать его, нужно разбить каждую задачу на элементы для производственного инструктажа. Пока мы определили лишь *этапы* выполнения задач. Эти этапы, которые определяют *что* делается, — основа стандартизированного процесса. Разбивка работы на элементы в учебных целях заставит нас сделать еще один шаг и выявить ключевые аспекты работы. Ключевые аспекты определяют оптимальные *методы* на отдельных этапах. О выявлении ключевых аспектов мы поговорим в главе 9.

Прежде чем мы завершим анализ данного примера, следует напомнить еще один момент, касающийся стандартизированной работы. Мы рассказали, как оценить элементы работы и сгруппировать их по категориям, чтобы определить методы выполнения задач. Однако стандартизированная работа предполагает, что такой анализ нацелен в первую очередь на выявление и устранение потерь. В следующем разделе мы попробуем посмотреть на происходящее немного под другим углом. В Toyota ни одно рабочее задание не анализируют в отрыве от ситуации в целом. Прежде чем вдаваться в детали, нужно увидеть операцию в контексте процесса.

ОЦЕНИТЕ ПРОЦЕСС В ЦЕЛОМ

Оценивая стандартизированную работу, важно помнить, что отличает Toyota от компаний с традиционной бухгалтерией. Toyota уделяет первоочередное внимание *эффективности системы в целом*, а не эффективности труда отдельных работников. При оценке стандартизированной работы важно не ограничиваться анализом работы индивида, а изучить общую ситуацию на рабочем месте.

Если, анализируя работу медсестры, мы посмотрим, что происходит в отделении или в больнице, мы увидим множество медсестер, которые снуют взад-вперед и то и дело отвлекаются от основной задачи, добавляющей ценность, — проводить обходы и оказывать помощь пациентам. Один из важнейших принципов, который рассматривается в книге «Практика дао Toyota» — это изоляция вариабельности в процессах. При наличии вариации нужно постараться, чтобы она затрагивала как можно более узкий круг работников. В Toyota создана структура, которая позволяет членам команды, занимающимся добавлением ценности, сосредоточиться на своих обязанностях, не отвлекаясь на прочие вопросы.

Предположим, что в отделении работает пять медсестер. Все они пытаются выполнить свою работу в условиях множества отвлекающих факторов и постоянных вызовов. Теперь представьте, что мы отделили единообразные операции (работу по добавлению ценности) от неупорядоченной работы

(последняя тоже может добавлять ценность) и обнаружили, что, если три сестры посвятят все свое время проведению обходов (единообразные операции), не отвлекаясь на выполнение иных задач, они успешно заменят пять сестер. Таким образом, если объединить потери в работе нескольких человек и поручить эту работу одному человеку, можно повысить результативность процесса в целом. Итоговый результат может превзойти ожидания, поскольку, выполняя работу, которая представляет собой потери, люди нередко дублируют друг друга. Если объединить эти действия, общая эффективность возрастает, а потребности в рабочей силе сокращаются.

Пусть одна из двух оставшихся медсестер отвечает за незапланированные вызовы и выполняет просьбы пациентов, но будет освобождена от обходов. Возможно, первым трем сестрам понадобится сигнальная система (андон), чтобы при необходимости поддерживать связь с медсестрой «на подхвате». В итоге пятая медсестра станет «лишней».

Решая, что делать с освободившимися работниками, не забывайте о непрерывном совершенствовании. Возможно, оставшаяся медсестра не нужна для выполнения постоянной работы, но можно использовать ее более эффективно, поручив ей иные задачи. Возможно, кому-то из больных нужен особый уход или кто-то должен взять на себя дополнительные административные обязанности. Пятую медсестру можно сделать тренером или привлечь к работе по непрерывному совершенствованию. Существует масса возможностей, при этом в больницах зачастую не хватает среднего медперсонала, и любая медсестра, которая освободится от выполнения повседневных задач, не останется без дела. Прежде чем увольнять людей ради краткосрочного сокращения затрат, взвесьте долгосрочные возможности.

ОПРЕДЕЛИТЬ КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ И ОБЕСПЕЧИТЬ ИХ БЕЗУПРЕЧНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ

Когда мы просим лидеров и рабочих оценить, какая часть выполняемой работы имеет ключевое значение, нам нередко называют очень высокие показатели — 90% и более. Это объясняется неправильным пониманием слова «ключевой». Для успешного выполнения задания *необходимы* все составляющие работы, однако далеко не каждый элемент имеет ключевое значение. Ключевыми следует считать те операции, которые требуют особой тщательности, поскольку небрежность приводит к появлению «дефекта» (так называется любой результат, который не соответствует установленному стандарту). Диапазон приемлемости для ключевых аспектов, как правило, очень узок и должен жестко контролироваться.

Обычно ключевые аспекты составляют 15–20% общего содержания работы. Остальные этапы имеют различную значимость — от чрезвычайно важных до малосущественных. Успех развития талантов зависит прежде всего

от умения выявить небольшую часть работы, имеющую ключевое значение, определить оптимальный стандартный метод и обучить каждого строго придерживаться предписанного метода*. Не все аспекты работы равнозначны, и следует сконцентрировать усилия там, где они дадут наибольшую отдачу. Кроме того, ключевые аспекты требуют жесткого контроля.

Лидеры должны уделять задачам критического характера особое внимание и учить тому же членов команды. Если лидер считает все детали равнозначными, скорее всего, результат будет неудовлетворительным. Жестко контролировать все детали работы нереально. Чтобы достичь желаемых результатов, нужно уметь различать ключевые, важные и второстепенные аспекты.

Требуйте, чтобы каждый выполнял ключевые аспекты предельно точно. Методы выполнения менее важной работы могут варьироваться в заданном диапазоне, если это не имеет негативных последствий для конечного результата. Иногда метод выполнения работы не имеет решающего значения и не требует постоянных проверок.

Выделение ключевой составляющей и ее разбивка на элементы проиллюстрированы примером с литьем бамперов. Любой этап или процедура имеет допустимый диапазон результатов. Для отдельных операций этот диапазон очень узок, а точность исполнения весьма высока. Другие задачи имеют более широкий диапазон приемлемых результатов, но тем не менее их следует выполнять весьма тщательно, придерживаясь предписанного метода. И наконец, почти в каждой работе есть составляющая, которая допускает значительную вариабельность, и различия в методах практически не сказываются на конечном результате. В табл. 7.3 показана примерная структура большинства работ. Разумеется, цифры могут варьироваться в зависимости от характера деятельности, однако основной принцип остается неизменным — любой работе присуща та или иная степень вариации.

Таблица 7.3. Разбивка работы на элементы разного уровня значимости

Доля от общего содержания работы	Значимость	Влияние на работу
15–20%	Ключевая — работа должна быть унифицирована	Выраженное влияние на результаты при отклонении от заданного диапазона
60%	Высокая — работа должна быть унифицирована в чуть более широком диапазоне	Высокая вероятность влияния на результаты при отклонении от заданного диапазона
20%	Не слишком высокая — метод работы допускает вариабельность	Влияние на результаты маловероятно независимо от метода

* Мы приносим благодарность нашему коллеге Тиму Шимчеку за его вклад в данную тему.

Возьмите за правило тратить 80% времени на 20% элементов работы, имеющих решающее значение. Эти элементы почти не допускают вариации рабочих параметров, а отклонение от заданного метода недопустимо. Члены команды не вправе выбирать его на собственное усмотрение. Мы нередко видим лидеров, которые ошибочно придают одинаковое значение всем аспектам работы. Значимость ключевых элементов порой принижается, и недооценка важности этих задач вызывает проблемы с качеством и безопасностью. В то же время несущественным элементам уделяется избыточное внимание. Если вы считаете, что все аспекты работы имеют первостепенное значение, вам придется требовать, чтобы работа от начала и до конца выполнялась в точном соответствии с предписаниями — любые отклонения недопустимы. Однако попытки заставить всех выполнять любую работу на уровне ключевых аспектов — верный способ измучить подчиненных и сойти с ума самому.

Мы считаем, что основное отличие Toyota от других компаний в том, что здесь предельно четко определяют значимость различных аспектов работы. В большинстве других компаний воспринимают работу как нечто однородное и редко ранжируют аспекты работы по важности, а вопрос о «наилучшем способе» выполнения работы вызывает бурные споры. В Toyota каждый знает, что такое ключевые аспекты работы и как важно придерживаться оговоренного метода. Несоблюдение установленных требований приводит к нежелательным результатам и, как правило, отражается на системе в целом. На сборочной линии Toyota операции, имеющие решающее значение для качества и безопасности, помечены специальными опознавательными знаками, которые хорошо видны из любой точки рабочей зоны.

Если мы вновь обратимся к литью бамперов, мы увидим, что, выполняя эту работу, член команды должен извлечь бампер из пресс-формы, срезать облой и зачистить линии стыка. Ключевое значение имеет очень небольшая часть работы. Самая важная операция — удаление облоя вдоль линий стыка. Нож для обрезки следует держать перпендикулярно поверхности и не отклоняться от заданной траектории более чем на два миллиметра. Если нож для обрезки отклонится всего на несколько градусов, срез получится дефектным, поскольку на поверхности останутся следы обрезки. Кроме того, линия обрезки в зоне литника переходит в другую плоскость и должна быть идеально ровной. Методы выполнения этих операций строго регламентированы, поэтому работников тщательно обучают и жестко контролируют. Вариации метода и личные предпочтения на данных этапах недопустимы.

Значительная часть процесса литья бамперов важна, но имеет достаточно широкую область допустимых значений. К примеру, когда конец бампера извлекают из пресс-формы, его следует вытащить из формы на 2–5 дюймов и одновременно слегка опустить вниз. Если извлечь деталь из формы больше,

чем на 5 дюймов, скорее всего боковая часть бампера будет повреждена. Заметьте, мы говорим *скорее всего* будет повреждена. На самом деле если потянуть бампер вниз под острым углом, вытащив его из формы более чем на 7 дюймов, это наверняка приведет к появлению дефекта, поэтому операторов обучают вытаскивать бампер из формы на 2–5 дюймов, что гарантирует качество изделия. Обучить операции с допустимой вариацией в 3 дюйма, значительно проще, чем той, что не допускает отклонений, превышающих 2 мм. Чем шире область допустимых значений, тем меньше возможность ошибки, а при обучении данному методу нет необходимости добиваться, чтобы операция выполнялась так же точно, как ключевой аспект. Если на более позднем этапе процесса будет обнаружено, что боковая поверхность бампера смята, лидер команды тут же проверит, каким образом оператор извлекает бампер из пресс-формы. Однако такие промахи нечасты, а операция в целом не требует неусыпного внимания. Критические этапы требуют постоянного жесткого контроля.

Смазка гнезда пресс-формы — важная операция, однако здесь тоже допустима вариация в один-два дюйма, а угол нанесения смазочного материала из распылителя может варьироваться в пределах нескольких градусов. Регулировка пистолета-распылителя и расхода смазки важны, поэтому параметры струи контролируются, а количество смазки ежедневно измеряется (для этого ее собирают в пробирку). Это позволяет отрегулировать расход смазки. Оператора обучают держать пистолет-распылитель под заданным углом на определенном расстоянии от поверхности, правильно направляя сопло (пистолет можно держать вертикально, горизонтально или под углом). Расстояние от поверхности формы, траектория перемещения и количество нажатий на управляющий рычаг оговорены особо.

Как видите, эта часть работы содержит ряд стандартизированных позиций, однако есть и моменты, которые допускают некоторую вариацию. Если держать пистолет-распылитель слишком близко к поверхности формы, образуются скопления смазки, что приводит к дефектам поверхности бампера. Если держать пистолет-распылитель слишком далеко от поверхности, количество смазочного материала будет недостаточным, чтобы нормально извлечь бампер из формы, а это тоже приводит к дефектам. Разница между «слишком близко» и «слишком далеко» составляет 3–4 дюйма. При этом избыток смазки лучше, чем ее недостаток, поскольку вероятность возникновения дефектов в данном случае ниже, а сами дефекты легко устранимы. Учитывая это обстоятельство, работника приучают держать пистолет-распылитель поближе к поверхности.

Кроме прочего, оператор литья бамперов должен усвоить ряд ноу-хау, поскольку любая пресс-форма и формовочная машина имеют свой «характер». Оператор должен научиться оценивать внешний вид формы и вносить

необходимые поправки с учетом ее состояния. Опытный оператор чутко реагирует на визуальные и звуковые сигналы, которые подает машина. Когда смазки недостаточно, в форме слышится характерное постукивание, а от избытка смазки поверхность бампера делается тусклой. Как отмечает Билл Марриотт, не все аспекты работы поддаются стандартизации. В этом основное преимущество людей перед роботами. Люди гибки и при необходимости способны вносить поправки в метод работы (хотя такие поправки оговорены заранее и подчинены установленному стандарту — если угодно, речь идет о стандартизированном отклонении).

Очень небольшая часть работы имеет низкую значимость. Операторы могут на собственное усмотрение определять, сколько листов шкурки держать в руке и как их складывать (при этом использование шкурки — важный момент, поскольку кромка листа может поцарапать бампер, то есть привести к появлению дефекта). Прочие составляющие работы относятся либо к ключевым, либо к весьма важным, и технология их выполнения строго соблюдается.

Нужно сказать, что Дэвид Майер, работая лидером группы на заводе Toyota в Джорджтауне, отвечал за литье бамперов, и ему пришлось изучить все, что описано выше, до мельчайших подробностей. Он отвечал за обучение рабочих и проверял, как соблюдается процедура стандартизированной работы с учетом всех ключевых аспектов. Причиной проблем с качеством почти всегда было нарушение процедуры стандартизированной работы или неточное описание работы. Во втором случае описание пересматривалось и исправлялось. Заметьте, что степень детализации не ограничивается информацией в схеме стандартизированной работы. При традиционном подходе руководителей низшего звена редко обучают таким подробностям, и в итоге они не способны обучать других или оказывать наставническую помощь.

СЕКРЕТ УСПЕХА В ДЕТАЛЯХ

К сожалению, разработка процедуры стандартизированной работы и оптимальных методов идет не прямым путем. Мы были бы рады сказать: «Чтобы разработать процедуру стандартизированной работы, последовательно применяйте данный метод», — но такого метода нет. Мы сделали основной акцент на анализе работы и выявлении основных этапов и ключевых аспектов работы в учебных целях. Процесс стандартизированной работы имеет много других аспектов, которые мы не затрагивали. Что касается анализа работы, если разбить ее на элементы, каждый из них в отдельности не сложен. Однако, если процесс включает сотни и тысячи элементов, он делается чрезвычайно сложным. В нашем случае мы стараемся представить работу как совокупность составляющих, которые поддаются определению и легко усваиваются в процессе обучения.

Почти любая нерегулярная и неупорядоченная работа хотя бы отчасти поддается стандартизации, если взглянуть на нее под другим углом. Заявить, что работу невозможно стандартизировать, легко. Но не спешите с выводами. Изложенные принципы в той или иной мере применимы в любой ситуации. Цель в том, чтобы применять их как можно шире. Сделав первые шаги в направлении стандартизации, вы увидите, что можно пойти еще дальше. Такова природа непрерывного совершенствования. Если вы понимаете, что перед вами будут постоянно открываться все новые возможности, а решение, принятое сейчас, никогда не станет «окончательным», вы на верном пути.

Как мы уже говорили, по нашему мнению, большинство компаний в отличие от Toyota не изучают детали работы должным образом. Характеристика методов работы часто поверхностна, а вопрос о правильном методе остается открытым. Toyota неизменно добивается высоких результатов, поскольку здесь работу анализируют до мельчайших деталей и делают все для того, чтобы обучить каждого правильному методу.

Чтобы ваши усилия по совершенствованию принесли плоды, чрезвычайно важно научиться кропотливо анализировать работу, разбивать каждый элемент на составляющие, выявлять ключевые аспекты и обучать людей придерживаться предписанного метода. Помните, непрерывное совершенствование — это процесс. Каждый раз анализируя работу и разбивая ее на составляющие, вы узнаете нечто новое. Приучайте людей анализировать процесс, чтобы каждый понимал, что самое важное в той или иной работе.

Уделяя львиную долю времени и сил критическим составляющим, вы добьетесь огромных успехов. В деталях не дьявол, считаем мы, детали — это секрет успеха! Если вам кажется, что вы изучили работу досконально, проверьте все еще раз. Порой нюансы имеют решающее значение и позволяют добиться еще лучших результатов.

8 РАЗБИВКА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА НА ЭЛЕМЕНТЫ В УЧЕБНЫХ ЦЕЛЯХ

РАЗБИВКА РАБОТЫ НА ЭЛЕМЕНТЫ В УЧЕБНЫХ ЦЕЛЯХ ИМЕЕТ СВОИ ОСОБЕННОСТИ

В главе 6 мы рассматривали разбивку рабочего процесса с целью разработки процедуры стандартизированной работы. Между разработкой стандартизированной работы и разбивкой рабочего процесса для производственного инструктажа существует прямая связь. Одно неотделимо от другого. Характеристика работы с целью стандартизации позволяет понять, как ее выполнять, а следовательно, и как обучать ей других. Если работа не стандартизирована, а метод ее выполнения не определен, обучение становится чрезвычайно сложной задачей.

Однако этапы стандартизированного метода выполнения работы не всегда совпадают с этапами при разбивке рабочего процесса в учебных целях. Для эффективного обучения порой приходится разбивать крупные этапы стандартного метода на более мелкие составляющие. При обучении стандартизированному методу следует ставить во главу угла задачи учебного процесса. В этом случае при разбивке работы на элементы наша цель — не просто определить оптимальный метод, но передать учащимся ключевую информацию о работе и выработать у них необходимые навыки. Чтобы эффективно обучать людей, нужно разбить процесс работы на удобные для усвоения составляющие.

Описание стандартизированного метода может, к примеру, включать этап «Установить радиатор», однако в учебных целях следует разбить этот этап на несколько элементов:

1. Установить радиатор на монтажные болты.
2. Подсоединить шланги.
3. Затянуть гайки.

Конечная цель обоих процессов одна — четко определить процесс работы, чтобы она выполнялась безупречно. Различие между этапами, выделенными

для описания стандартного метода и для производственного инструктажа, может сбить с толку тех, кто пытается копировать систему Toyota и слышал, что схема стандартизированной работы используется для обучения. Чтобы учеба принесла максимальную пользу, нужно разбить работу на небольшие удобоваримые кусочки. Если метод описан недостаточно подробно, многие важные элементы будут упущены из виду. Следует упомянуть еще один момент. Некоторые компании включают в схему стандартизированной работы ключевые аспекты и используют этот документ для производственного инструктажа. Хотя обычно мы не рекомендуем такой подход, он может быть достаточно эффективным.

РАЗБЕЙТЕ ЗАДАЧУ НА НЕБОЛЬШИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ

В книге «Практика дао Toyota», рассказывая об анализе структуры ассортимента, мы ввели понятие «нарезка на кусочки». Принцип анализа сложной ситуации с высокой вариацией — сначала разбить общую совокупность объектов на группы со сходными характеристиками, а затем разбить каждую группу на подгруппы. При разбивке рабочего процесса на элементы нужно сначала «нарезать» работу на отдельные задачи, объединенные сходными характеристиками (как описано в главе 7), затем «нарезать» каждую задачу на этапы, а те в свою очередь «нарезать» на еще более мелкие элементы, пригодные для обучения, как показано на рис. 8.1.

Как понять, что степень детализации работы достаточна, но не избыточна? Вы сможете определить это, лишь познакомив с операцией ученика. Если он быстро усваивает материал и добивается прекрасных результатов, разбивка рабочего процесса выполнена успешно. Рекомендации и соображения, изложенные ниже, облегчат вашу работу, но вам все равно придется экспериментировать и проверять эффективность, измеряя конечный результат.

Одна из самых больших ошибок, которую мы видим, — стремление увязать слишком много материала воедино, будь то попытки обучить всей работе за одно занятие или свалить в одну кучу множество важных деталей. Разбивка работы на элементы — самая ответственная часть процесса, и ее следует выполнить очень тщательно. Когда вам кажется, что работа разбита на достаточно мелкие составляющие, вспомните, что в Toyota наверняка выделили бы в пять раз больше деталей! Преподносите информацию ученикам небольшими удобоваримыми порциями.

РАЗБИВКА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ТРЕБУЕТ СЕРЬЕЗНЫХ РАЗМЫШЛЕНИЙ

Одна из проблем при разбивке рабочего процесса для определения задачи и метода ее выполнения состоит в том, что люди, хорошо знакомые с работой, не задумываются, что и как они делают. Их действия доведены до

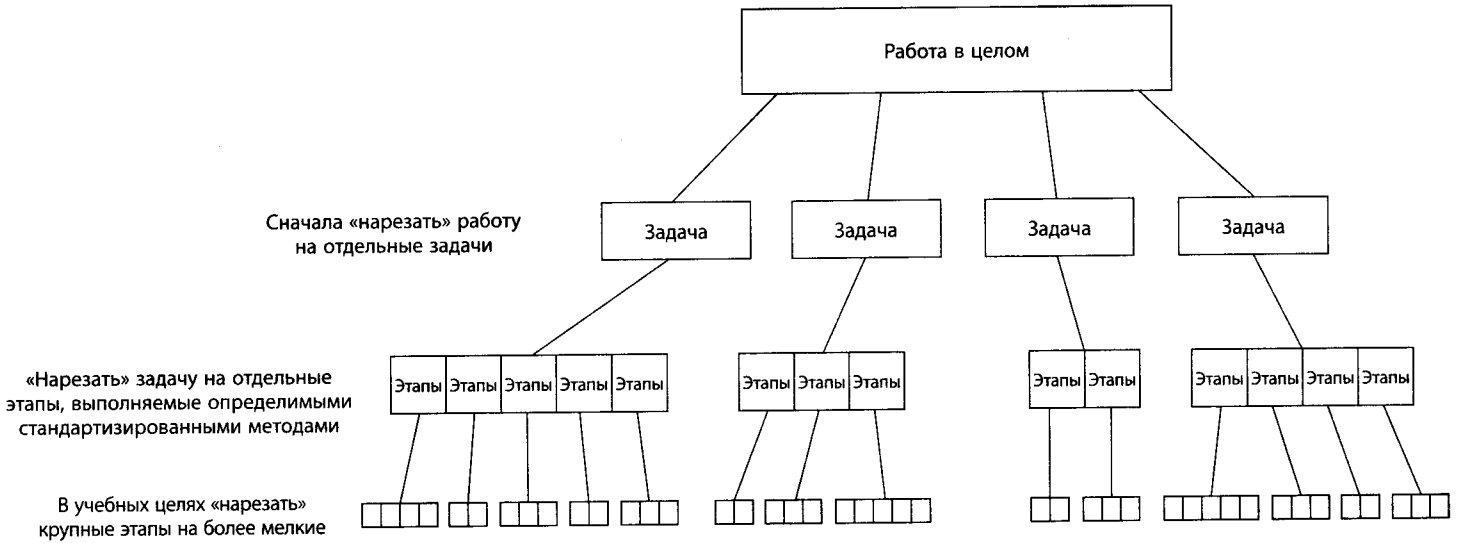


Рис. 8.1. *В учебных целях работа последовательно «нарезается» на все более мелкие кусочки*

автоматизма. Если взяться за обучение без предварительного критического анализа работы, можно упустить из виду много важных аспектов, поскольку опытный работник часто действует безотчетно.

Возьмем, к примеру, завязывание шнурков на ботинках. Долгие годы вы выполняете эту операцию в среднем раз в день. Если вы на протяжении 25 лет каждый день завязывали шнурки на двух ботинках, вы успели сделать это около 10 000 раз. Вы наверняка можете завязать шнурки не глядя. Теперь сравним это с рабочей ситуацией. Представьте, что время цикла операции составляет одну минуту. За день цикл повторяется около 400 раз. За 50 дней рабочий выполнит данную операцию 20 000 раз!

За 50 дней работы формируются моторные навыки, и задача начинает выполняться без активного участия мышления*. Разумеется, работник не перестал думать — отпадает лишь необходимость обдумывать каждый шаг и порядок действий или изобретать особые приемы. Движения работника становятся автоматическими и более размеренными.

К сожалению, без разбивки рабочего процесса, которая позволяет «вспомнить» важные аспекты, обучать людей будет очень трудно. Тот, кому не сразу удается научить ребенка завязывать шнурки, быстро понимает, что первым делом нужно вспомнить множество непростых задач и маленьких хитростей, которые стали для нас столь привычными, что не требуют осознанных действий. Чтобы разбить работу на элементы, нужно тщательно проанализировать то, что нужно сделать для успешного выполнения задачи. Этот процесс должен предшествовать обучению члена команды.

Возьмем наш пример с завязыванием шнурков — рядовой задачей, хорошо знакомой каждому. Попробуйте провести несложный эксперимент. Попытайтесь научить кого-нибудь завязывать шнурки, не анализируя задачу, не обдумывая оптимальный метод обучения и не составляя перечень этапов процесса. Просто импровизируйте. Что произошло? Смогли ли вы сообщить ученику, сколько этапов содержит данная операция, чтобы тот знал, что его ждет? Пришлось ли вам останавливаться, чтобы обдумать дальнейшие действия? Сумели ли вы доходчиво описать свои манипуляции? (Если каждый раз описывать одни и те же задачи по-разному, это сбивает людей с толку.) Выявили ли вы ключевые аспекты работы? (Даже такая несложная операция, как завязывание шнурков, имеет ключевые аспекты!) Если вам не удалось найти того, кто действительно еще не умеет завязывать шнурки, ваш экс-

* Этот феномен известен как *мышечная память*. Именно она позволяет Тайгеру Вудсу, выдающемуся игроку в гольф, вновь и вновь повторять свой знаменитый свинг. Ему не нужно обдумывать свои действия во время каждой игры. Его разум действует на автопилоте, управляя телом, а удар по мячу стал делом привычки. К сожалению, плохая работа тоже может войти в привычку, и когда такие привычки запечатлеваются в мышечной памяти, изменить их очень сложно.

перимент был не вполне чистым, но в любом случае он показывает, что, прежде чем браться за обучение, необходимо тщательно изучить и описать этапы и ключевые аспекты работы*.

ДАВАТЬ СТОЛЬКО МАТЕРИАЛА, СКОЛЬКО МОЖНО УСВОИТЬ ЗА ОДИН РАЗ

Обязательное условие производственного инструктажа — давать ученику столько материала, сколько можно усвоить за одно занятие. Проблема заключается в том, что все люди имеют разные способности, поэтому инструктор должен оценивать ситуацию в динамике и вносить необходимые поправки. Практика показывает, что одно занятие должно продолжаться не более 30 минут, после чего ученику следует дать время усвоить материал и попрактиковаться. Лишь после этого можно планировать следующее занятие.

Практический опыт показывает, что при обучении повторяющимся ручным операциям инструктору нужно около 30 минут, чтобы познакомить ученика с работой, на выполнение которой уходит 15 секунд (чтобы овладеть навыком в совершенстве требуется значительно больше времени). Впрочем, это лишь ориентировочные цифры, а конкретные показатели зависят от сложности задачи и применяемых методов. Тридцать минут, о которых мы говорим, требуются лишь на то, чтобы познакомить ученика с операцией и дать ему немного попрактиковаться. Чтобы овладеть навыком в совершенстве, понадобятся дни или недели и тысячи повторений.

Попробуем прикинуть, сколько времени нужно на эффективное обучение. Если 15 секунд работы требуют около 30 минут для ознакомления с операцией, а работа содержит 30 разных задач продолжительностью от 1 до 3 минут каждая (в среднем по 2 минуты, на которые потребуется 8 занятий), общие затраты времени на обучение одного человека составят:

$$[(30 \text{ задач} \times 8 \text{ шагов (по 15 секунд каждый)}] \times 30 \text{ минут} =$$
$$= 7200 \text{ минут, или } 120 \text{ часов.}$$

Возможно, именно из-за серьезности таких обязательств многие тренеры пытаются обучить всем деталям одним махом и сократить процесс. Мы вновь напоминаем вам, что вложенные средства — хотя и весьма значительные — окупятся с лихвой. Неудивительно, что многие менеджеры и рядовые со-

---

* Если вы обучаете того, кто уже умеет выполнять соответствующую работу, следует предельно четко охарактеризовать метод, иначе ваш подопечный вновь начнет выполнять работу по-своему. Именно поэтому руководители часто жалуются, что люди выполняют работу «на свой лад». Чрезвычайно важно определить правильный метод работы и требовать, чтобы люди его придерживались.

трудники считают свою подготовку неудовлетворительной. Руководители низшего звена то и дело жалуются, что, хотя подчиненному «сказано, как выполнять работу», он все равно делает ее неправильно. При этом мы видим, что зачастую на ученика обрушивают слишком много информации, и это мешает ему полноценно осмыслить материал. Люди стараются восполнить пробелы самостоятельно и в отсутствие эффективного обучения находят способ выполнить работу — правильно или нет. Они действуют в меру своих сил и способностей, используя доступный арсенал.

РЕШИТЕ, КАК ПОЗНАКОМИТЬ НОВИЧКА С РАБОТОЙ

Многие инструкторы ошибочно полагают, что обучать выполнению работы желательно в том порядке, в котором она выполняется. На самом деле лучше всего разбить материал на порции и давать его в определенной последовательности, которая не всегда соответствует порядку выполнения операций. Инструктор должен уметь «нарезать» работу на кусочки, которым будут посвящены отдельные занятия, и заранее спланировать обучение.

Эту мысль мы проиллюстрируем на примере. Ниже описан эпизод, который нам пришлось увидеть своими глазами. Наши комментарии с анализом проблем выделены курсивом.

Инструктор: Привет, Джон, меня зовут Эд. Сегодня я покажу тебе, как выполняется сварка центральной колонны. Вот сварочный агрегат, а вот остальное оборудование. Сначала нам нужно получить детали для работы. (*Получение деталей представляет собой вспомогательную задачу, которой следует обучать отдельно. Инструктор переключился с одной задачи на другую. Детали нужно подготовить заранее, чтобы не отвлекаться от основной задачи*).

Чтобы заказать детали, нам понадобится компьютер. (*Они направляются к компьютеру, а значит, занятие прерывается.*)

Теперь тебе нужно войти в программу. Ты получил идентификационный код? (*Это следовало проверить в процессе подготовки, даже если этой теме посвящено отдельное занятие. Процесс обучения вновь прерывается.*)

Нет? Ладно, тогда через пару минут мы поднимемся в офис, чтобы ты мог его получить. (*Вновь отклонение от темы.*) Пока воспользуйся моим. (*Некорректный подход к задаче может ввести ученика в заблуждение, если на самом деле процесс протекает иначе.*)

Чтобы проверить номера деталей, придется заглянуть в чертежи. (*Задача состоит в том, чтобы заказать детали, а значит, нужно сосредоточиться на процессе заказа. Сверка номеров деталей с чертежами — это операция, которой лучше посвятить отдельное занятие.*)

Ну-ка, давай посмотрим, какой номер у этой детали... Хм, похоже, сюда еще не внесли исправления. Здесь стоит старый номер. Придется подняться

к инженерам, чтобы узнать новый. (*Еще одно отклонение от исходной задачи — сварки. Теперь участники процесса ищут номера деталей. К этому моменту становится непонятно, в чем же состоит работа.*)

Пока мы здесь, давай заодно получим твой код для входа в программу. (*В офисе выясняется, что сотрудник, который отвечает за коды, ушел на собрание, а значит, нашим героям придется вернуться сюда еще раз. Когда они заходят к инженерам, чтобы узнать номера деталей, одна из сотрудниц долго ищет нужную информацию, просматривая папку за папкой. Не найдя того, что искала, она говорит, что перезвонит им позже. Инструктор возвращается к компьютеру, чтобы продолжить заказ деталей. Можно ли понять, чему учат на таком занятии?*)

В итоге на «обучение» потрачено около получаса, но пока никакого обучения не было. Процесс несколько раз отклонялся от намеченного курса. Ученик увидел массу разных вещей, но по-прежнему не представляет, как выполняется работа. Инструктор пытался рассказать обо всем сразу, но тем самым лишь запутал ученика.

Вам наверняка приходилось сталкиваться с подобными ситуациями. «А можно ли обучать иначе? — спросите вы. — Разве ему не придется заказывать детали? Разве ему не нужно знать, как проверить их номера?» Разумеется, это необходимые элементы работы, но обучать таким образом нельзя. Если занятие посвящено сварке (очень неплохой элемент для начала), все детали, материалы, инструменты и оборудование должны быть *готовы* до начала занятия. Это позволит инструктору сосредоточиться на сварке. Обучать заказу деталей следует на другом занятии. В учебных целях желательно разбить эту задачу на две составляющие: первая — сбор и проверка информации о номерах деталей, а вторая — ввод информации в компьютер.

Проблемы данного занятия возникли задолго до начала обучения. Инструктор не удосужился разбить рабочий процесс на элементы, каждый из которых должен стать темой отдельного занятия. Если операции и знания разбиты на составляющие, которые сгруппированы по категориям, обучение становится более эффективным. Когда разнородная информация свалена в одну кучу, а четкое разграничение отдельных задач отсутствует, неразбериха растет, а усвоение материала ухудшается.

Табл. 8.1 показывает, как разбить работу на элементы, чтобы оптимизировать методику обучения. Следует учитывать сложность задачи — возможно, сварке придется посвятить три отдельных занятия. Приведенный выше диалог показывает, что сверке номеров деталей и формированию заказов лучше обучать на разных занятиях, поскольку каждая задача имеет свои особенности. Сверка номеров, к примеру, требует вынесения компетентных суждений, поэтому не стоит смешивать одно с другим. Если вы не станете обрушивать на ученика всю информацию разом, а разобьете материал

на несколько занятий, вы потратите не больше времени, чем на переобучение и устранение проблем, которые неизбежны, если вы будете спешить.

Таблица 8.1. Операция сварки — тематический план занятий

Работа	**Операция сварки**						
Задача	Сварка			Получение деталей		Управление оборудованием	
Занятие	Часть 1	Часть 2	Часть 3	Сверить номера	Оформить заказ	Пуск и останов	Регулировка параметров

РАЗБИВКА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА НА ЭЛЕМЕНТЫ — ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

Разбивка рабочего процесса включает три составляющих: разбить процесс на этапы, выявить важную информацию о методах выполнения отдельных этапов (*ключевые аспекты*) и обосновать выделение ключевых аспектов. До сих пор мы занимались разбивкой процесса на отдельные задачи, теперь же нам предстоит перейти к следующему уровню детализации — выделить этапы работы для обучения. Самой важной фазе разбивки рабочего процесса — выделению ключевых аспектов — посвящена следующая глава.

ОПРЕДЕЛИТЬ ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ

Любая работа — это совокупность действий, которые выполняются конкретными методами в заданной последовательности. Программа обучения в промышленности (TWI) называет эти действия *значимыми этапами*, а в Toyota их называют *основными этапами*. Слово «этапы» вполне уместно, поскольку обычно рабочее задание воспринимается как определенная последовательность действий. Во время занятий инструктор говорит: «Первое, что вы делаете...», «Второе, что вы делаете...» и т.д. Основной этап определяет, *что* нужно сделать. Формулировка должна быть не слишком общей и не слишком подробной, а именно такой, как нужно, — вспомните кашу в сказке про Златовласку. Степень конкретизации определяется эмпирическим путем.

Мы видели, что этапы стандартизированной работы не всегда совпадают с этапами, выделенными в учебных целях. Этап стандартизированной работы — это краткое определение выполняемой операции. В рамках производственного инструктажа этапам дается более подробная характеристика, что облегчает обучение и позволяет сделать акцент на отдельные составляющие работы. Сложные или важные этапы могут быть разбиты на более мелкие элементы.

Жестких правил, которые диктуют объем работ для выделения основного этапа, не существует, однако есть несколько рекомендаций, которыми можно

воспользоваться. Лучше всего понаблюдать за умелым, опытным работником*. В главе 10 на рис. 10.2 и 10.3 дан пример анализа работы. В материалах TWI предлагается останавливать оператора, который выполняет работу, и спрашивать его: «Что ты сделал сейчас?» Если он ответит «Я сделал это *и* то» — скорее всего, это два этапа. Попросите оператора повторить процедуру и остановите его после завершения первого элемента. Вновь спросите: «Что ты сделал сейчас?» — и запишите ответ.

Когда оператор ответит на первый вопрос, TWI предлагает поинтересоваться: «Было ли это шагом вперед для работы в целом?» По сути это вопрос о добавлении ценности. К примеру, основной этап описан словами «Взять детали», однако задачу «Отнести детали к станку» нельзя считать основным этапом, если по пути к станку не происходит ничего особенного. Простое перемещение деталей не приближает к итоговому результату, и, если метод подачи деталей не содержит ключевых аспектов, вносить это действие в список основных этапов не нужно.

В любой работе есть «очевидные» моменты, которые не нуждаются в разъяснении, а значит, тоже не относятся к основным этапам. Если вы показываете ученику, как затянуть болт, нет необходимости говорить, что для этого нужно взять соответствующий инструмент, — это само собой разумеется. Ученик усвоит это, просто понаблюдав за процессом. Впрочем, будьте осмотрительны и не спешите с выводами. То, что очевидно вам, не всегда очевидно другим людям.

Исключением — ох уж эти исключения! — является ситуация, когда в процессе подачи деталей нужно развернуть их тем или иным образом или выполнить промежуточную сборку. В Toyota всегда стараются, чтобы этапы, которые представляют собой потери, включали ту или иную работу, добавляющую ценность.

В этом случае этапы таковы:

1. Взять детали (ключевые аспекты отражают специфику пространственной ориентации деталей).
2. Соединить деталь А с деталью В (на ходу).
3. Установить сборочный узел на станок.

Ниже даны типичные примеры основных этапов работы на производстве и в здравоохранении. Характеристика основного этапа имеет структуру глагол плюс объект. Обратите внимание, что определение этапа не пред-

* Аналогичный подход применяется для разбивки рабочего процесса при создании нового продукта или технологии. Пусть кто-нибудь продемонстрирует предлагаемый метод, а вы задавайте ему вопросы, чтобы разбить работу на этапы и выявить ключевые аспекты. При внедрении нового процесса не забывайте, что новый метод совершенствуется по мере того как люди накапливают опыт и осваивают нюансы работы.

полагает пространных описаний и все формулировки являются краткими. Принцип — как можно проще определить содержание работы.

- Установить фары.
- Собрать кожух вентилятора.
- Затянуть установочные винты.
- Снять бирку.
- Вставить кольцевую прокладку.
- Загрузить/разгрузить станок.
- Осмотреть деталь.
- Взять/установить штуцер.
- Нажать кнопку.
- Измерить пациенту температуру.
- Нанести проводящую пасту на лопасти.
- Ввести данные.
- Сравнить документы.
- Обработать место венепункции антисептиком.

Оригинальные материалы TWI содержат рекомендации по разбивке рабочего процесса на этапы. Вопросы TWI не догма. Если вы занимаетесь разбивкой рабочего процесса впервые, мы советуем опробовать результаты во время занятий. Понаблюдав за реакцией ученика, вы без труда выясните, не слишком ли узки или широки выделенные этапы. Мы вернемся к этой теме в главе 13, а пока будем определять объем работы в рамках основного этапа с учетом факторов, которые перечислены ниже:

1. Уровень сложности действий. Более сложные задачи следует разбить на несколько этапов, чтобы обеспечить эффективное усвоение небольших порций материала.
2. Если работа выполняется в нескольких точках и требует ходьбы или движений рук, лучше разбить ее на несколько этапов, соответствующих данным точкам.
3. Если выполнение задачи требует использования разных инструментов или деталей, это указывает на наличие отдельных этапов.
4. Ориентиром может служить полное время цикла. К примеру, если вся работа занимает 60 секунд, отдельные этапы скорее всего не будут превышать 5–10 секунд рабочего времени.
5. Если этап имеет много ключевых аспектов, лучше разбить его на несколько более мелких этапов, что облегчит обучение сложной задаче. Чтобы определить, сколько ключевых аспектов содержит каждый этап, нужно сделать следующий шаг — выявить эти аспекты. Иногда после

этого есть смысл вернуться назад и откорректировать разбивку на основные этапы.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВАЖНЫ, НО РЕШАЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ИМЕЮТ КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ

С опытом вы научитесь определять объем работы при выделении основных этапов. Имейте в виду, что условия обучения всегда уникальны и вам каждый раз придется вносить соответствующие поправки. Ученики имеют разные способности, время, выделенное на обучение, варьируется, поэтому инструктору приходится адаптироваться к меняющейся ситуации — в том числе корректировать объем работы при выделении основных этапов. Об эффективности выделения основных этапов можно судить по способности ученика выполнить задачу. Научитесь правильно интерпретировать невербальные сигналы, которые подает вам ученик.

На самом деле, даже если разбивка на основные этапы не безупречна, негативные последствия для обучения будут невелики. Безусловно, это скажется на общем успехе, но решающее значение имеет выделение ключевых аспектов. Незначительные ошибки при выделении основных этапов вряд ли повлияют на результат обучения. Если инструктор понял свою ошибку, он может внести нужные поправки прямо на занятии. Нередко ученик запоминает основные этапы, просто понаблюдав за выполнением работы, без дополнительных объяснений. Разумеется, если вы упустили какой-то этап из виду, это более серьезная ошибка, однако она быстро обнаружится в процессе занятий.

9 ВЫЯВИТЬ И ОБОСНОВАТЬ КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ

РАЗБИВКА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА НА ЭЛЕМЕНТЫ — ЧАСТЬ ВТОРАЯ

Выявление и разъяснение ключевых аспектов — самый важный момент процесса обучения. Ключевые аспекты — это факторы, которые обеспечивают безопасность работника, качество продукции, производительность и контроль затрат. Речь идет об особых приемах выполнения работы. Если основные этапы определяют, *что* делается, то ключевые аспекты описывают, *как* выполняются основные этапы.

В большинстве случаев, наблюдая за выполнением работы, ученик способен уловить правильную последовательность действий, даже если основные этапы определены недостаточно четко. Увидеть, *что* делается, несложно. Куда труднее понять, *как* это делается, если метод не продемонстрирован во всех деталях. Инструктору часто кажется, что, если ученик придерживается верной последовательности этапов, он правильно выполнит ключевые аспекты. Однако ключевые аспекты — это нюансы, которые непросто подметить неопытному работнику. Чтобы они выполнялись надлежащим образом, следует уделить им должное внимание при обучении. Умение выявлять ключевые аспекты и обучать их выполнению ощутимо улучшит результаты.

ПРАВИЛЬНО ВЫЯВИТЬ КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ЧРЕЗВЫЧАЙНО ВАЖНО

Мы уже говорили, что необходимо выявить главную часть любой задачи и сосредоточить основные усилия на ней. Эффективное выявление ключевых аспектов — самая важная часть процесса. Сделать это поможет ряд приемов и принципов. Опыт и анализ проведенных занятий облегчают задачу. Чтобы определить эффективность подачи ключевых аспектов, проверьте результаты работы ученика по завершении обучения. Если продуктивность работы невысока, следует досконально проанализировать метод работы на предмет выявления дополнительных ключевых аспектов.

В главе 8 мы рассказывали, как выявлять основные этапы, задавая вопросы оператору. Выявив основной этап, мы спрашиваем: «Имеет ли вы-

полнение этой операции важные особенности?» Чтобы понять суть происходящего и досконально изучить процесс, мы спрашиваем: «Что нужно сделать для обеспечения качества работы?», «Как насчет безопасности? На что обращать внимание при выполнении данной операции?» Можно уточнить детали: «Я заметил, что, когда ты выполнял эту операцию, устанавливая деталь на станок, ты сделал особое движение. Объясни, как ты это делаешь?» Выявляя ключевые аспекты, задавайте как можно больше вопросов, пока не прояснится каждая деталь. Определить ключевые аспекты вам помогут следующие критерии.

ЕСЛИ ФАКТОР ИМЕЕТ *КРИТИЧЕСКОЕ* ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ — ЭТО КЛЮЧЕВОЙ АСПЕКТ

В известном смысле в процессе работы важно все, однако ряд моментов носит *критический* характер. Их следует выполнить правильно, иначе работа не будет сделана надлежащим образом. В процессе обучения им нужно уделять особое внимание. Секрет успеха в том, чтобы правильно определить критические элементы и не перегрузить ученика лишними деталями. Ключевые аспекты — не предмет выбора или личных предпочтений. Член команды не вправе отклоняться от заданного метода, не обсудив новый метод с непосредственным начальником.

Не следует относить к категории ключевых аспектов действия, которые очевидны. К примеру, при выполнении операции нужно взять деталь в правую руку, а инструмент в левую. Одновременность этих действий обеспечивает нужную производительность, однако этот момент очевиден, и ученик без труда усвоит его, наблюдая за инструктором, следовательно, это не ключевой аспект. Очевидным этот момент может сделать и планировка рабочей зоны (детали лежат справа, а инструмент слева).

Хотя такие моменты — неотъемлемая часть работы, они не имеют решающего значения для успеха. Многие инструкторы совершают ошибку, пытаясь обучить всем деталям работы сразу. Однако акцент делается на методах и приемах, которые имеют критическое значение. Обучить правильному методу необходимо, но подчеркивать, какой рукой действовать, нет нужды, поскольку это не ключевой аспект. Хотя здесь есть свои исключения (именно это делает процесс обучения таким сложным). Если по какой-то причине ученик выполняет работу неправильно, инструктор должен по ходу дела «добавить» ключевой аспект и подчеркнуть его значимость (подобные поправки приходится вносить постоянно). Чтобы ученик знал все ключевые аспекты и понимал их смысл, сосредоточьтесь на важнейших составляющих работы. Если отнести слишком много факторов к категории ключевых аспектов, главное утонет в деталях. Ключевыми можно считать лишь те аспекты, которые имеют критическое значение.

ОПИРАЙТЕСЬ НА ОПЫТ

Проще всего выявить ключевые аспекты, опираясь на опыт, который подсказывает, где возникали проблемы в прошлом. Если вы знаете проблемы качества и их первопричины, вам будет проще найти «лекарство» — метод выполнения работы, который позволит предотвратить дефект. Найти такой метод без глубинного понимания нежелательных явлений невозможно, поэтому инструктор должен знать работу досконально.

Верно и обратное. Если причина проблемы известна (проблема возникает, когда работа выполняется определенным образом), можно выявить ключевой аспект, который предотвратит дефект. Когда возникнет проблема, оцените ее и выясните, известен ли ключевой аспект, который позволяет ее предупредить. Если да, убедитесь, что он соблюдается должным образом. Если нет, определите правильный способ выполнения задачи и обучите ему всех (непрерывное совершенствование).

Как отмечалось выше, сотрудники Toyota неустанно собирают фактическую информацию о том, что важно при выполнении конкретных операций. Эффективность ключевых аспектов проверяется с помощью тестирования и экспериментов. Тесная связь с потребителем позволяет определить значимые для него моменты и сократить излишнюю обработку (разновидность потерь), которая часто является следствием ложно истолкованных ожиданий потребителя.

С опытом тренер приобретает профессиональную хватку, которая помогает при необходимости упростить задачу или понять, когда она выполнена должным образом. К примеру, если проблема с качеством возникает из-за того, что при сборке плохо затягиваются винты, ключевым аспектом будет метод, который позволит оценить, хорошо ли затянут винт. Критерием оценки могут стать звук, вид или осязательные ощущения. Хотя эти аспекты работы ближе к «искусству», чем к «науке», описать их несложно. На занятии инструктор может продемонстрировать ученику, как выглядит плохо затянутый винт, и привести примеры дефектов качества при несоблюдении ключевых аспектов. Опытом мы называем постепенное накопление знаний и рост мастерства. Чтобы приобрести опыт, нужно неустанно размышлять о результатах и извлекать уроки из происходящего. Зачастую поработав год, люди перестают учиться и потом на протяжении 29 лет просто повторяют то, чему научились вначале.

ОПРЕДЕЛЯЙТЕ КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ, ИСПОЛЬЗУЯ ПОЗИТИВНЫЕ ФОРМУЛИРОВКИ

Определяя ключевые аспекты, следует объяснять, «как надо», а не «как не надо». К примеру, чтобы предотвратить получение травмы в зоне защемления, вместо того чтобы говорить «Не держите руки в зоне защемления»,

следует сказать «Во время работы ваши руки должны находиться там-то и там-то». Инструкция определяет надлежащий образ действий, а не запрещает нежелательный. Несчастные случаи — дело случая. Если вместо того, чтобы объяснить, как правильно держать обрабатываемую деталь, вы требуете избегать зоны защемления, чья-нибудь рука непременно окажется в опасной зоне. Если люди научатся работать, держа руки в безопасной зоне, это сведет вероятность несчастных случаев к минимуму.

Изучению реакции маленьких детей на просьбы и требования, сформулированные в позитивной и негативной форме, было посвящено специальное исследование. Если сказать ребенку «Не трогай стакан», он реагирует прежде всего на слова «трогай стакан», поскольку речь идет о притягательном для него предмете (это подтвердит каждый, у кого есть дети). Человеческий мозг плохо воспринимает понятие «не». Проведите небольшой эксперимент: не думайте про шоколадное мороженое с орехами. Не вспоминайте его вкус и вид. Что произошло? Оказывается, пытаясь не думать про мороженое, вы думаете только о нем!

Поэтому желательно объяснять людям, что они должны делать. Это непросто, поскольку мы приучены мыслить категориями «не делай»*. Задумайтесь об этом. Что сказать ребенку, чтобы он не трогал стакан? Может быть, «Пожалуйста, побудь здесь» или «Поиграй с мишкой»? А теперь вспомните, какие распоряжения вы отдаете чаще — *не делать* чего-то или *делать* то-то и то-то. Возможно, вам надо изменить свой подход.

Излагая причины выделения ключевых аспектов, важно дать людям понять, чего следует остерегаться. Можно сказать, например, следующее: «Держите руки вот так, чтобы они не попали в зону защемления». Объясняя, почему работа выполняется определенным методом, расскажите, как избежать травм или дефектов.

ВЫЯВИТЬ КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Ключевые аспекты безопасности призваны предотвратить травмы или снизить вероятность травм из-за повторяющихся мышечных напряжений (эргономический аспект). Как правило, люди сознают опасность травм, однако не всегда чувствуют, что накапливающееся напряжение влияет на их мышцы и суставы. Тренер должен хорошо разбираться в эргономике и биомеханике, чтобы правильно определять ключевые аспекты и не допустить формирования вредных привычек при пробном выполнении работы учеником. Ниже приводятся примеры ключевых аспектов безопасности на производстве, в здравоохранении и в сфере услуг.

---

* Мы поняли, как это сложно, поскольку потратили немало сил, чтобы изложить материал в формате «как надо». Чтобы отвыкнуть от негативных формулировок, нужна практика.

- Правильная поза при подъеме (прямая спина, согнутые колени).
- Правильное положение рук для предотвращения травм.
- Перемещать лезвие ножа от себя.
- Правильный захват пневматического инструмента — позволяет избежать растяжения запястья.
- Правильное обращение с опасными химическими соединениями.
- Держаться на расстоянии от пациента при использовании дефибриллятора.
- Правильная поза во время работы (держать деталь на удобном расстоянии, нажимать педали управления ногами и т. д.).
- Процедура мытья рук медперсоналом для предупреждения инфекций.
- Уровень и расположение клавиатуры и монитора при работе с компьютером.

Заметьте, что средства индивидуальной защиты вносятся в перечень ключевых аспектов лишь тогда, когда они необходимы только на отдельных этапах. Лучше всего использовать такие средства постоянно, чтобы не забыть о них в нужный момент, во время выполнения критической операции, за исключением случаев, когда средства индивидуальной защиты слишком громоздки, чтобы работать в них все время. Использовать средства индивидуальной защиты чрезвычайно важно, и их правильному применению следует посвятить отдельное занятие, чтобы объяснить, где, когда и как использовать защитную экипировку.

ВЫЯВИТЬ КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ КАЧЕСТВА

Ключевые аспекты качества помогают выполнить задачу без ошибок, которые приводят к дефектам. В этом случае также предпочтительны позитивные формулировки («как надо», а не как «не надо»). Вы учите членов команды, как выполнить работу правильно, а не как избежать ошибок. Ключевые аспекты качества помогают понять, когда основной этап выполнен надлежащим образом. Ниже приведены примеры ключевых аспектов качества.

- Правильная ориентация детали в станке или зажимном приспособлении.
- Правильное расположение группы деталей (нужной стороной вверх, кромка вдоль одной линии, отверстия вдоль одной линии и т. д.).
- Правильное расстояние или интервал (например, оставить выступ $^1/_2$ дюйма).
- Надлежащая последовательность установки деталей.
- Точки наложения электродов дефибриллятора для оптимального результата.

- Отмерить нужное количество компонента.
- Требуемое количество или степень — например, для соответствующей чистоты.
- Акустические, осязательные или внешние характеристики объекта при правильном выполнении операции.

Заметьте, что критерии оценки качества (типы дефектов или приемлемый уровень) не включены в список ключевых аспектов. Не забывайте, что ключевые аспекты определяют, *как выполнять* конкретную задачу. Выявление дефектов и вынесение компетентных суждений не являются составной частью задачи. Если знакомя учеников с выполнением задачи, инструктор пытается объяснить, как выносить суждения и принимать решения, он уклоняется от темы. На этих вопросах мы остановимся в главе 14.

ВЫЯВИТЬ КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Ключевые аспекты производительности — это технические приемы, которые позволяют выполнить работу в течение отведенного времени. Нередко без учета ключевых аспектов уложиться в заданное время невозможно. В других случаях ключевые аспекты производительности помогают снизить нагрузку на работника и упростить задачу. Ниже приводятся примеры ключевых аспектов производительности для разных видов работ.

- Действовать обеими руками одновременно.
- Соединить детали в процессе подачи.
- Руки движутся плавно, без остановок.
- Характер перемещений, позволяющий избежать лишних движений (например, полировка поверхности по определенной схеме).
- Ритмичные и плавные движения.
- Метод, который обеспечивает производительность потребителя. К примеру, фармацевт больницы раскладывает лекарства так, чтобы было удобно медсестре, которая вводит лекарства пациентам.
- Режим черновой печати для несущественных документов.
- Использование горячих клавиш при выполнении стандартных операций на компьютере.

ВЫЯВИТЬ КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕТОДИК

Почти каждая работа имеет нюансы, требующие применения особых приемов. Обычно речь идет о тонких моментах, которые непросто увидеть неподготовленному наблюдателю (подготовленный работник замечает их, но не всегда понимает, как они выполняются). Вы видите, что, двигаясь размеренно и плавно, опытный оператор делает множество вещей одно-

временно. Он слегка разворачивает деталь при транспортировке и немного наклоняет ее, устанавливая на станок. Если оператор испытывает трудности при выполнении задачи, скорее всего он не знает ключевых аспектов специальной методики или такая методика не разработана (это может говорить и об изменениях в процессе, которые нужно учесть). Ниже даны примеры ключевых аспектов специальных методик.

- Плавные движения при нанесении краски из распылителя, особенно при окрашивании фасонных изделий. Это касается ног, корпуса, предплечья и запястья.
- Умение оценить состояние поверхности и определить, достаточен ли слой краски и нет ли пустот или подтеков.
- Как расположить детали, чтобы упростить сборку.
- Надлежащая скорость движений, например, при работе с кредитными карточками или электронными ключами от номеров отеля.
- Слегка натянуть кожу в зоне венепункции, чтобы игла точно и без усилий вошла в вену.
- При зажигании дуги в процессе сварки быстро приблизить электрод к поверхности детали, а затем отвести вверх на нужную длину дуги и следить, чтобы дуговой промежуток не изменялся.
- Звук, похожий на шипение жарящегося бекона, говорит о правильной работе сварочного аппарата.
- Осязательные ощущения или звуки при сборке деталей.
- Действия, необходимые, чтобы тронуться с места на автомобиле, — плавно отпустить сцепление, нажимая на педаль газа.

Ключевые аспекты специальных методик плохо поддаются вербальному описанию. Демонстрируя такие приемы, инструктор должен выделять важные моменты с помощью жестов. Тренерам Toyota из Японии, которые плохо владели английским, приходилось обучать людей с помощью жестов, и это оказалось весьма эффективно. Помогая ученику освоить нужно движение, инструктор может направлять его руку своей рукой (см. главу 14, где обучение специальным методикам рассматривается более подробно).

ВЫЯВИТЬ КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ КОНТРОЛЯ ЗАТРАТ

Ключевые аспекты контроля затрат — это методы соблюдения стандартных нормативных затрат на создание продукта. Обычно они определяют количество сырья или расходных материалов — наждачной бумаги, шлифовальных кругов, перчаток, клея, энергоресурсов и т. д., — необходимых для выполнения задачи. Нерациональное использование ресурсов обычно не влияет на качество продукции и безопасность оператора (если речь не

идет о неправильном использовании или неприменении), но отражается на затратах. Иногда перерасход материала обходится в несколько центов, а иногда — в несколько долларов. В совокупности — особенно в крупномасштабных процессах — такие издержки ощутимо снижают рентабельность. Работников Toyota учат бдительно следить даже за незначительными потерями материала. Ниже приводятся примеры ключевых аспектов контроля затрат.

- Надлежащее количество и размер скобок для крепления боковой стенки ящика (этот аспект, кроме того, связан с качеством).
- Использование картриджа с черными чернилами при распечатке текстовых или черно-белых документов.
- Распечатка несущественных документов в черновом режиме (этот аспект, кроме того, влияет на производительность).
- Количество изделий, подлежащих обработке между сменами шлифовального диска.
- Количество наносимой краски, позволяющее обеспечить должное качество без превышения затрат.
- Надлежащее количество ветоши для очистки пресс-формы бампера.
- Надлежащее количество упаковочного материала для упаковки готовых изделий.

Ключевые аспекты контроля затрат часто упускаются из виду. Комплекс Toyota в Джорджтауне, штат Кентукки, производит около 400 000 автомобилей в год. Если один процент работников (70 человек) будет расходовать лишние 5 центов на автомобиль, совокупное превышение затрат составит 1,4 миллиона долларов в год! Важно учитывать даже самые незначительные затраты, особенно если вы работаете с большими объемами!

ОБОСНОВАТЬ ВЫДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ АСПЕКТОВ

Чтобы убедиться в значимости ключевого аспекта, нужно спросить: «Каково его назначение?» Подлинный ключевой аспект непременно влияет на безопасность, качество, производительность, специальные методики или контроль затрат. В каком-то смысле нас интересуют не сами ключевые аспекты, а причины их выделения. Как отмечалось выше, выявление ключевых аспектов зиждется на опыте и понимании проблем. Если проблема возникает, когда не используется важный прием, налицо ключевой аспект (использование известного метода) и причина его выделения (если условие не выполнено, возникает проблема).

Ключевые аспекты — важнейшая часть работы. Люди соблюдают соответствующие требования, если они аргументированы. К примеру, ключевой

аспект качества требует при раскрое ткани оставить припуск $^1/_2$ дюйма по контуру детали. Если сказать ученику, что данный аспект призван «обеспечить качество», вряд ли он оценит его значимость в полной мере. Причину, по которой следует оставить припуск шириной $^1/_2$ дюйма, нужно конкретизировать.

Соблюдение данного требования может отражаться на следующей операции, в ходе которой материал подшивается металлическими скобками. Если припуск слишком мал, ткань будет трудно закрепить и деталь (которая стоит 25 долл.) пойдет в отходы (высокая важность). Если припуск слишком велик, материал будет пузыриться и готовое изделие будет иметь дефект, значимый для потребителя (очень высокая важность). Если люди сознают последствия своих действий (или бездействия), скорее всего они будут поступать правильно.

Если причина выделения ключевого аспекта неубедительна, предъявляемые требования кажутся ученику несущественными, и он может отклониться от заданного метода. Позднее инструктор сетует: «Я сказал ему, как это делается, но он не слушал». Не забывайте девиз производственного инструктажа: «Если ученик не научился, учитель не научил». Дело тренера — позаботиться, чтобы ученики осознали важность каждого ключевого аспекта.

ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ ГОРОДСКИХ ЛЕГЕНД

Все нам приходилось слышать, что тот или иной метод применяется потому, что «так делалось испокон веков». Именно этого мы стараемся избежать. Порой обоснование ключевых аспектов звучит неубедительно — видно, что люди не уверены в своих выводах и не могут решить, нужен данный ключевой аспект или нет. Скорее всего, в незапамятные времена кто-то сказал кому-то, что работу нужно делать так, а не иначе, потому что так учили его самого. Этот феномен мы называем «городские легенды». Обычно разговор идет примерно в таком духе:

— Почему ты делаешь это таким способом?

— Это важно. Иначе возникнет проблема.

— В самом деле? И какая же?

— Проблема с качеством.

— Какая именно? У тебя есть подтверждение?

— Честно говоря, точно не знаю. Спроси-ка лучше нашего мастера.

— Ты не знаешь, что будет, если делать это другим способом?

— По правде сказать, нет, но мне говорили, что нужно действовать именно так.

В Toyota непременно проверяют значимость любого момента. Это позволяет обосновать важность тех или иных аспектов и понять, что произойдет, если отклониться от правильного метода. Это не означает, что в Toyota нет

городских легенд или разногласий по поводу оптимальных методов. Но здесь неустанно выверяют все аспекты работы и информируют всех сотрудников о лучших методах.

КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ — ЭТО ГЛАВНОЕ

Ключевые аспекты — это не просто полезные советы. Именно их усвоение помогает людям неизменно добиваться высоких результатов. Охарактеризовать этапы работы и рассказать, что делать, несложно, однако ключевые аспекты помогают понять, как обеспечить безопасность, качество и производительность. Обоснованность ключевых аспектов заставляет ученика принимать их всерьез. Чем убедительнее тренер аргументирует значимость ключевых аспектов, тем лучше результат — грамотные, знающие члены команды, которые уверенно и успешно справляются со своей работой.

Есть и другой важный инструмент мотивации — дать членам команды возможность оценить последствия своей работы. В процессе обучения полезно отвести учеников туда, где выполняется следующая операция (потребитель), чтобы они увидели, как их работа вписывается в общую картину и отражается на других. Это позволит людям почувствовать смысл своей деятельности. Широко распространенная практика *генти генбуцу* — отправиться на место событий — часто преследует именно эту цель. Так, инженера, который учится конструировать определенную деталь, отведут на сборочную линию, чтобы он понял, почему важно учитывать удобство сборки.

Теперь, когда вы познакомились с базовыми принципами разбивки рабочего процесса и выделения ключевых аспектов, можно собрать эту информацию воедино в схеме рабочего процесса, где отражены основные этапы, ключевые аспекты и причины их выделения. В следующей главе мы подробно рассмотрим этот процесс, иллюстрируя его примерами работы в самых разных областях, в том числе там, где задачи носят нетиповой характер.

10 ПРИМЕРЫ РАЗБИВКИ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА НА ЭЛЕМЕНТЫ

СВОДИМ ИНФОРМАЦИЮ ВОЕДИНО

Четыре предыдущие главы были посвящены разбивке рабочего процесса на элементы в учебных целях. Соблюдая принцип производственного инструктажа, следует дозировать выдачу информации и многократно возвращаться к ключевым аспектам. В этой главе мы приведем примеры разбивки рабочего процесса на элементы и остановимся на некоторых распространенных ошибках.

Когда рабочий процесс в учебных целях разбивается на элементы, последние вносятся в схему рабочего процесса в едином формате независимо от вида работы (типовые операции, квалифицированный ручной труд, работа технического специалиста или нетиповые операции). Как уже отмечалось выше, углубившись в детали любой работы, вы непременно выявите часть, которая представляет собой пошаговую последовательность действий и легко поддается определению. Именно эту часть работы следует отразить в схеме. При этом не важно, к какой категории относится работа в целом. В данном случае мы имеем дело с конкретными, определимыми задачами.

СХЕМА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИТЬЯ БАМПЕРОВ

Вернемся к операции литья бамперов, с которой вы познакомились в главе 5. Эта работа была «нарезана на кусочки» в учебных целях, как показано на рис. 10.1. Каждая задача становится темой самостоятельного занятия, а для сложных этапов составляются отдельные схемы рабочего процесса.

На рис. 10.2 показана разбивка операции извлечения бампера из пресс-формы и установки в зажимное приспособление для обрезки облоя*. Установка бампера в зажимное приспособление — относительно несложная одноэтапная операция в составе общего потока работы, поэтому обе задачи включены в единую схему рабочего процесса и изучаются на одном занятии.

---

* Форму схемы можно скачать на сайте www.thetoyotaway.com.

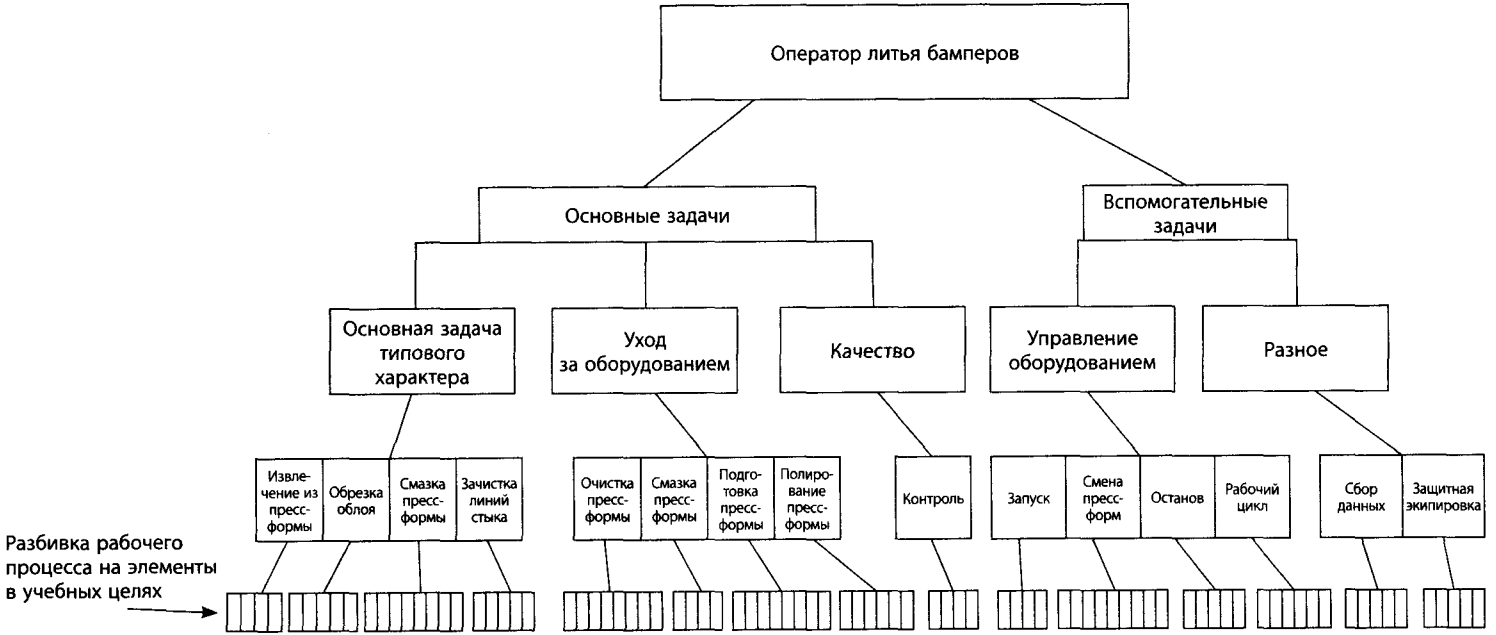


Рис. 10.1. *Процесс литья бамперов, «нарезанный на кусочки» в учебных целях*

СХЕМА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА Дата: 24.08.20_____	Стив Морган	Пит Десото
	Лидер команды	Мастер

УЧАСТОК: литье бамперов ВИД РАБОТЫ: литье задних бамперов — извлечение из формы СОСТАВИТЕЛЬ: Д. Виллард

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ	КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТЬ: предотвращение травм, эргономика, опасные места КАЧЕСТВО: предотвращение дефектов, точки проверки, стандарты ТЕХНИКА: рациональные движения, специальные методы ЗАТРАТЫ: надлежащее использование материала	ПРИЧИНЫ ВЫДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ АСПЕКТОВ
Этап № 1	1. Захватить сверху и сзади	1. Зона удобного захвата рукой
	2. Извлечь на 2–5 дюймов	2. Если меньше — ничего не выйдет, если больше — можно смять бампер
Извлечение правой части бампера	3. После извлечения опустить вниз	3. Сторона, с которой открывается пресс-форма
Этап № 2	1. Нажать левой рукой посередине	1. Извлечение центральной части бампера
	2. Правая рука вытянута	2. Если потянуть правую часть к середине, деталь сомнется
Извлечение центральной части бампера		
Этап № 3	1. Большим пальцем левой руки надавить вдоль кромки бампера	1. Это движение дает возможность отделить бампер от пресс-формы
	2. Надавливать согнутым пальцем	2. Если надавливать кончиком пальца, можно получить травму
Извлечение левой части бампера	3. Отделить левую часть от пресс-формы	3. Это позволяет извлечь левую часть бампера
	4. Держать извлеченный бампер за верхний край	4. Это позволяет предотвратить дефекты
Этап № 4	1. Руки разведены в стороны	1. Если сблизить руки, бампер сомнется
	2. Не повредить зону литника	2. Бампер может покоробиться, что приведет к появлению брака
Установка в зажимное приспособление	3. Гнездо зажимного приспособления должно быть чистым	3. Обрезки оставляют вмятины, что приводит к появлению брака

Рис. 10.2. *Извлечение бампера из пресс-формы — схема рабочего процесса*

СХЕМА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА Дата: 20.07.20_____	Стив Морган	Пит Десото
	Лидер команды	Мастер

УЧАСТОК: литье бамперов ВИД РАБОТЫ: литье задних бамперов — удаление облоя СОСТАВИТЕЛЬ: Грег Ханкок

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ	КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТЬ: предотвращение травм, эргономика, опасные места КАЧЕСТВО: предотвращение дефектов, точки проверки, стандарты ТЕХНИКА: рациональные движения, специальные методы ЗАТРАТЫ: надлежащее использование материала	ПРИЧИНЫ ВЫДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ АСПЕКТОВ
Этап № 1	1. Придерживать облой, приподняв его	1. Облегчить обрезку
	2. Перемещать лезвие от себя	2. Предотвратить травмы — порезы
Срезать облой (наплывы) — левая сторона	3. Срезать облой заподлицо, слегка захватывая верхний слой материала	3. Видимая часть поверхности, максимальное отклонение от линии среза — 1 мм
Этап № 2	1. Начало линии среза — отклонение не более 1 мм	1. Видимая часть поверхности — требования к качеству
	2. Держать лезвие перпендикулярно	2. Срез под углом недопустим
Срезать облой (линии стыка) — левая сторона	3. Придерживаться линии среза — отклонение 1 мм	3. Видимая часть поверхности — требования к качеству
	4. Изогнутая траектория движения в процессе обрезки	4. Данный прием облегчает обрезку
Этап № 3	1. Удерживать деталь горизонтально, литником вверх	1. Не покоробить бампер при обрезке
	2. Лезвие лежит на кромке горизонтально	2. Помогает выполнить горизонтальный прямой срез
Обрезка заусенцев в зоне литника	3. Держа лезвие горизонтально, отвести рукоятку ножа назад	3. Облегчить обрезку
	4. Одно непрерывное движение	4. Из-за остановок срез получится неровным
Этап № 4	1. Придерживать облой, приподняв его	1. Облегчить обрезку
	2. Перемещать лезвие от себя	2. Предотвратить травмы — порезы
Срезать облой (наплывы) — правая сторона	3. Срезать облой заподлицо, слегка захватывая верхний слой материала	3. Видимая часть поверхности, максимальное отклонение от линии среза — 1 мм
Этап № 5	1. Начало линии среза — отклонение не более 1 мм	1. Видимая часть поверхности — требования к качеству
	2. Держать лезвие перпендикулярно	2. Срез под углом недопустим
Срезать облой (линии стыка) — левая сторона	3. Придерживаться линии среза — отклонение 1 мм	3. Видимая часть поверхности — требования к качеству
	4. Изогнутая траектория движения в процессе обрезки	4. Данный прием облегчает обрезку

Рис. 10.3. *Удаление облоя с заднего бампера — схема рабочего процесса*

Заметьте, что основные этапы, ключевые аспекты и причины выделения ключевых аспектов охарактеризованы очень кратко. Схема не содержит развернутых инструкций. Тренер использует ее как опорный конспект. Рассказывая про метод, он показывает, как выполнить работу, поэтому в пространных инструкциях нет необходимости. Кроме того, тренеру удобно использовать простые, короткие формулировки, которые хорошо понятны ученику. Многословие лишь мешает людям запоминать самое главное. Данное количество информации рассчитано на одно занятие.

Для каждой части основной задачи типового характера составляется своя схема рабочего процесса. На рис. 10.3 показана разбивка рабочего процесса для обрезки облоя. Это самая важная (и сложная) часть работы, поэтому нужно посвятить каждому этапу отдельное занятие и дать ученикам возможность несколько раз выполнить соответствующие операции, прежде чем переходить к следующему этапу.

Выше мы оценивали примерное количество времени, которое понадобится для обучения. Теперь подумайте, сколько времени потребуется для разбивки работы на элементы и детализации отдельных задач. К счастью, эту работу не нужно выполнять каждый раз, когда вы обучаете новичков. Теперь давайте посмотрим, как выявлять этапы и ключевые аспекты неповторяющихся операций.

ПРИМЕРЫ РАЗБИВКИ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ОСНОВНЫХ ЗАДАЧ НЕПОВТОРЯЮЩЕГОСЯ ХАРАКТЕРА

На свете полным-полно работы, которая не вписывается в традиционную производственную схему бесконечного повторения одних и тех же операций. На самом деле повторение рабочего цикла в неизменном виде встречается не так уж часто. Многие виды работ на производстве выполняются в непрерывном режиме и представляют собой неповторяющиеся операции или меняются от цикла к циклу из-за вариации продукта или задачи.

Стандартизировать принципы выполнения работы неповторяющегося характера непросто. Пример такой работы на производстве — обслуживание оборудования, функционирующего в непрерывном режиме: подача материала, регулировка, контроль состояния и так далее. Такая работа имеет много общего с обязанностями больничной медсестры, которая проводит обходы, удовлетворяя разнообразные нужды пациентов.

На первый взгляд такая работа отличается высокой вариабельностью и совершенно непредсказуема. Основные задачи не повторяются. Обслуживание оборудования требует то одной, то другой работы. Иногда оператор одновременно обслуживает несколько разных станков — так же как

медсестра ухаживает за разными пациентами и выполняет распоряжения разных врачей. В этом случае порядок выполнения работы еще более непредсказуем.

Автоматизированные непрерывные производственные процессы не содержат циклических задач типового характера. Примеры технологических процессов такого рода — переработка синтетических смол, металлообработка, производство резиновых изделий, бумажное производство, изготовление флоат-стекла, химическое обогащение и книгопечатание. Работа заключается в обслуживании оборудования, а каждая операция выполняется с разной частотой в зависимости от потребностей оборудования в текущий момент. Отсутствие стандартной последовательности операций не позволяет составить схему стандартизированной работы, но не мешает стандартизировать методы выполнения основных задач нетипового характера.

В табл. 10.1 представлены различные основные задачи нетипового характера и вспомогательные операции для непрерывного производства (речь идет не о Toyota). Продолжительность операций меняется из-за вариации продукта, поэтому ни одна из перечисленных задач не выполняется с заданной частотой. Для таких операций требуется та или иная разновидность андон (метод подачи визуальных и звуковых сигналов), чтобы предупреждать оператора о том, что пора выполнить конкретную задачу по обслуживанию оборудования. Это позволяет заранее приготовить необходимые инструменты и материалы.

Таблица 10.1. Категории задач по обслуживанию оборудования

Обслуживание оборудования — непрерывное производство	
Основные задачи нетипового характера	**Вспомогательные задачи**
Смена бобин Смена оплеточного материала Смена вкладыша Проверять шаг между витками проволоки Следить за укладкой витков проволоки в бунты Смена проволоки Устранять обрыв проволоки	Запуск оборудования Проверка работы оборудования Запись данных Останов оборудования Регулировка оборудования Разное

На рис. 10.4 представлена схема рабочего процесса для небольшой операции по обслуживанию оборудования. На ее выполнение уходит всего одна минута. Другая операция на том же оборудовании (переналадка) занимает до четырех часов. Понятно, что такую операцию нельзя описать в одной схеме рабочего процесса. Ее нужно разбить на составляющие (и посвятить ей несколько занятий).

СХЕМА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА	Рик Лак	Стив Престон
Дата: 10.04.20_____	Лидер команды	Мастер

УЧАСТОК: оплеточный станок ВИД РАБОТЫ: обслуживание оплеточного станка — смена материала СОСТАВИТЕЛЬ: Ди Бартелс

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ	КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТЬ: предотвращение травм, эргономика, опасные места КАЧЕСТВО: предотвращение дефектов, точки проверки, стандарты ТЕХНИКА: рациональные движения, специальные методы ЗАТРАТЫ: надлежащее использование материала	ПРИЧИНЫ ВЫДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ АСПЕКТОВ
Этап № 1 Снять пустую бобину для оплеточного материала	1. Разблокировать предохранительное устройство	1. Исключить пуск станка — безопасность
Этап № 2 Установить новую бобину с оплеточным материалом	1. Пропустить нить поверх верхнего ролика под рычагом блокировки	1. Обеспечить ровную, правильно ориентированную оплетку
	2. Перекрыть старую оплетку примерно на 5 дюймов	2. Возможность выполнить срез под углом
Этап № 3 Обрезать оплетку	1. Срез выполняется под углом около 45°	1. Намотка оплетки под нужным углом и без утолщений (кольцевых выступов).
Этап № 4 Склеить сплетенные концы	1. Намазать клеем около 1 дюйма материала с обеих сторон	1. Достаточно для надежного соединения (3/8)
	2. Наложить концы один на другой на 3/8 — 1/2 дюйма	2. Если длина соединения превышает 1/2 дюйма, это приведет к увеличению внешнего диаметра, а если она меньше 3/8 дюйма, соединение будет недостаточно прочным
Этап № 5 Отрегулировать натяжение на бобине	1. Устранить провисание на подающей бобине	1. Провисание приводит к дефектам оплетки
	2. Нить должна подаваться с небольшим натяжением	2. В отсутствие натяжения оплетка будет провисать, что может привести к ее защемлению

Рис. 10.4. *Смена материала на оплеточном станке — схема рабочего процесса*

Одна из непростых задач в процессе обучения операциям такого рода — научить работника понимать, когда следует выполнять ту или иную задачу.

Такие знания приходят с опытом, а это требует времени. Тренер должен работать бок о бок с учеником, подсказывая, что нужно делать, пока тот не приобретет необходимые знания.

ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА НЕПОВТОРЯЮЩЕГОСЯ ХАРАКТЕРА — ПРИМЕР ИЗ ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Нередко мы слышим, что здравоохранение резко отличается от производства, поскольку здесь нет повторяющихся операций, подобных работе на сборочной линии. Здравоохранение и вправду имеет свои особенности, и если мы будем применять в этой сфере инструменты и концепции производственной системы Toyota (TPS), нам придется внести определенные поправки. Однако если речь идет о развитии талантов, различия между здравоохранением и производством несущественны.

Многие виды работ в здравоохранении носят неповторяющийся характер, но и здесь существует определенный комплекс основных и вспомогательных задач. Для разбивки рабочего процесса и определения отдельных задач в целях производственного инструктажа применимы те же самые методы. Значительную часть базовых принципов и ноу-хау можно изучить в аудитории или на рабочем месте под руководством наставника, а обучение основным задачам будет точно таким же, как в Toyota или в любой другой сфере.

В качестве примера работы в здравоохранении мы взяли обязанности медсестры. Используя ту же схему, что и при анализе литья бамперов, мы разбили работу медсестры на элементы, как показано на рис. 10.5*.

На рис. 10.6 представлена схема рабочего процесса для введения внутривенного катетера в периферическую вену. Как было показано на рис. 7.3, данная задача включает и прочие элементы, которым обучают на других занятиях. Эта часть представляет собой основное содержание работы и носит повторяющийся характер. Частота повторения других элементов может отличаться от частоты выполнения основной задачи, поэтому им следует обучать отдельно. Мы уже говорили, что попытки обучить сразу нескольким задачам, каждая из которых повторяется с разной частотой, сбивают ученика с толку.

---

* Здесь сведены воедино задачи, которые выполняют больничные медсестры в разных отделениях. Список не является исчерпывающим и используется лишь в качестве примера.

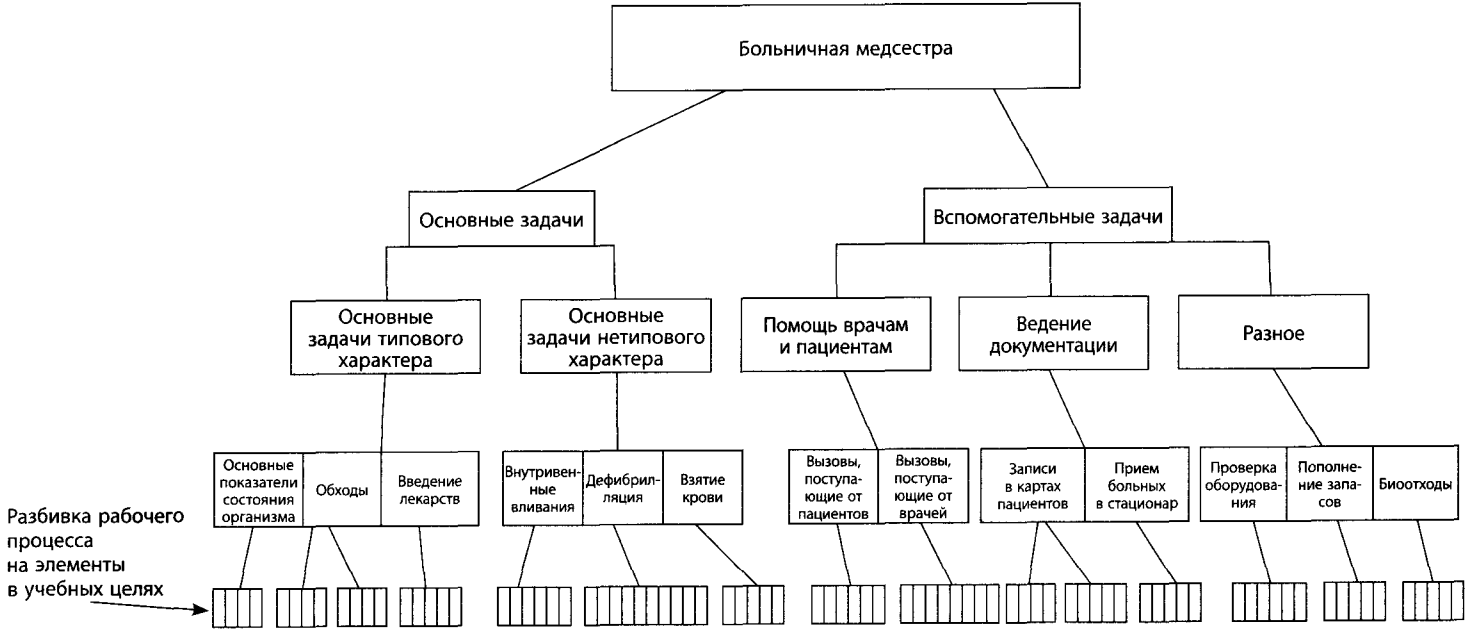


Рис. 10.5. *Обязанности больничной медсестры, «нарезанные на кусочки» в учебных целях*

СХЕМА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА	М. Уоррен	П. Кенрик
Дата: 20.07.20_____	Лидер команды	Мастер

ОТДЕЛЕНИЕ: скорая помощь ВИД РАБОТЫ: постановка внутривенного катетера в периферическую вену СОСТАВИТЕЛЬ: Р. Ф. Кункле

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ	КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТЬ: предотвращение травм, эргономика, опасные места КАЧЕСТВО: предотвращение дефектов, точки проверки, стандарты ТЕХНИКА: рациональные движения, специальные методы ЗАТРАТЫ: надлежащее использование материала	ПРИЧИНЫ ВЫДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ АСПЕКТОВ
Этап № 1	1. Натянуть кожу над веной	1. Предотвратить смещение вены
Зафиксировать вену	2. Действовать большим и указательным пальцем недоминирующей руки	2. Доминирующая рука должна остаться свободной для введения катетера
Этап № 2	1. Держать иглу срезом вверх	1. Облегчить введение иглы и сделать его более точным
Приблизить острие иглы к коже	2. Держать иглу под острым углом (5 градусов) к поверхности кожи	2. Правильный угол для введения иглы в кожу
Этап № 3	1. Вдавить кожу на 1–2 мм	1. Надавить на вену под иглой
Надавить иглой на кожу	2. Угол наклона иглы остается неизменным	2. Если угол будет больше, можно проткнуть вену
Этап № 4	1. Ввести иглу, не меняя угол ее наклона	1. Преодолеть сопротивление и ввести иглу под кожу
Ввести иглу под кожу	2. Продвигать иглу, пока не ощутите легкий «щелчок» и уменьшение сопротивления	2. Говорит о том, что вы вошли в вену
	3. Вводить иглу медленно	3. Чтобы не проколоть противоположную стенку вены
Этап № 5	1. Приподнять кончик иглы (опустив ее основание)	1. Приблизить срез иглы к верхней стенке вены, чтобы предотвратить прокол противоположной стенки
Изменить угол наклона иглы	2. Держать иглу параллельно коже	2. Направление иглы совпадает с направлением просвета вены, что облегчает продвижение иглы
Этап № 6	1. Катетер вводится до индикаторной полосы.	1. Индикаторная полоса показывает глубину, на которую следует ввести катетер. Если глубина недостаточна, возможно смещение катетера
Ввести катетер		

Рис. 10.6. *Постановка внутривенного катетера — схема рабочего процесса*

Теперь вы видите, что схемы рабочего процесса в сфере здравоохранения и на производстве не слишком разнятся между собой. И тут, и там есть этапы, которые определяют содержание работы. И тут, и там каждый этап имеет ключевые аспекты, которые регламентируют метод выполнения работы, а выделение ключевых аспектов имеет свои причины. На данном уровне детализации нас не интересует, как данная задача стыкуется с прочими и носит ли она повторяющийся характер. Эта часть работы поддается определению и доступна для усвоения. Главное в том, что любую определяемую задачу можно разбить на элементы независимо от отрасли или вида работы.

Благодаря любезной помощи доктора Кункле мы составили схему рабочего процесса еще для одной задачи. На рис. 10.7 показана схема рабочего процесса для проведения дефибрилляции. Эта работа не всегда входит в обязанности медсестры, но представляет собой прекрасный пример важной задачи.

Заметьте, что подобная операция занимает чуть больше времени, чем те, которые рассматривались выше. Жесткого правила, которое определяет объем работы, изучаемой на одном занятии, не существует. Чтобы обучить выполнению данной операции понадобится одно занятие продолжительностью около 30 минут. На это есть еще одна причина — данная задача не содержит точек разрыва, которые позволяют естественным образом разбить материал на два занятия. Такие точки разрыва имеют место, если общая задача состоит из отдельных сегментов. Например, при литье бамперов оператор может извлечь бампер из пресс-формы и установить его в фиксирующее приспособление для зачистки, а остальную часть работы выполнит инструктор, за действиями которого будет наблюдать ученик. Однако передавать электроды дефибриллятора из рук в руки по ходу дела сложно (и опасно для жизни).

ИСПРАВЛЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ОШИБОК ПРИ РАЗБИВКЕ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА

При первых попытках разбить рабочий процесс на элементы часто допускается несколько характерных ошибок. На рис. 10.8 представлена схема рабочего процесса, которая была выдана на курсах для тренеров по производственному инструктажу. Мы прокомментируем некоторые ошибки, которые обычно делают те, кто учится разбивать рабочий процесс на элементы. Мы не собираемся критиковать того, кто составил данную схему. Производственный инструктаж и развитие талантов предполагают, что люди готовы извлекать уроки из любой ситуации и принимать помощь. Учитель должен работать в тесном контакте с учеником и отвечать за исправление любых ошибок. Все это относится и к подготовке тренеров по производственному инструктажу.

СХЕМА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА Дата: 20.07.20_____	Майкл Адам	Мэтью Аарон
	Лидер команды	Руководитель

ОТДЕЛЕНИЕ: скорая помощь ВИД РАБОТЫ: *проведение дефибрилляции* СОСТАВИТЕЛЬ: Р. Ф. Кункле

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ	КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТЬ: предотвращение травм, эргономика, опасные места КАЧЕСТВО: предотвращение дефектов, точки проверки, стандарты ТЕХНИКА: рациональные движения, специальные методы ЗАТРАТЫ: надлежащее использование материала	ПРИЧИНЫ ВЫДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ АСПЕКТОВ
Этап № 1 Включить дефибриллятор	1. Нажать красную кнопку с надписью power на фронтальной панели дефибриллятора	1. Если не включить питание, дефибриллятор не будет работать
Этап № 2 Выбрать «асинхронный режим»	1. Нажать желтую кнопку с надписью synch и удерживать ее, пока желтый индикатор синхронизации не погаснет	1. Пока синхронный режим не отключен, дефибриллятор не позволит воздействовать на пациента с фибрилляцией желудочков электрическим разрядом
Этап № 3 Взять стернальный утюжковый электрод	1. В левую руку	1. Так вы не перепутаете зону наложения электрода, и вам не придется скрещивать руки и наклоняться к пациенту, рискуя получить удар током
	2. На стернальном электроде написано sternum	
	3. На ручке электрода изображена схема его размещения на грудине	
Этап № 4 Взять латеральный утюжковый электрод	1. В правую руку	1. Так вы не перепутаете зону наложения электрода, и вам не придется скрещивать руки и наклоняться к пациенту, рискуя получить удар током
	2. На латеральном электроде написано lateral	
	3. На ручке электрода изображена схема его размещения на латеральной поверхности грудной клетки	
Этап № 5 Нанести электропроводящую пасту на поверхность электродов	1. Выдавить 1 дюйм пасты на левый электрод	1. Если пасты недостаточно, пациент может получить серьезные ожоги, а если пасты слишком много, может произойти короткое замыкание, и воздействия на сердце импульсом тока не произойдет
	2. Равномерно распределить пасту по поверхности обоих электродов	
	3. Круговыми движениями 2–3 раза потереть электроды один о другой	.

Этап № 6 Наложить электроды	1. Стернальный электрод на среднюю часть грудины	1. Такое размещение электродов позволяет пропустить через сердце максимальный разряд
	2. Латеральный электрод по средней подмышечной линии	
	3. Электроды накладываются на уровне четвертого межреберного промежутка	
Этап № 7 Надавить на электроды	1. Слегка надавить на стернальный электрод — воздействие должно составлять примерно 20 фунтов	1. Такое усилие обеспечивает хороший контакт с кожей и максимальную силу тока
	2. Надавить на латеральный электрод так, чтобы напрягся бицепс	
Этап № 8 Предупредить команду, что вы приступаете к дефибрилляции	1. Дать команду: «Отойти от больного»	1. Чтобы кто-либо из представителей медперсонала случайно не получил удар током
	2. Говорить громко	2. Чтобы все, кто находится рядом, услышали вас и не прикасались к пациенту и его кровати
Этап № 9 Повторить предупреждение	1. Повторить команду: «Отойти от пациента»	См. предыдущий этап
Этап № 10 Приступить к дефибрилляции	1. Одновременно нажать красные кнопки на обоих электродах	1. Обеспечить максимальную силу тока
	2. Прижимать электроды к грудной клетке с прежней силой	2. См. этап № 7
	3. Не прикасаться к пациенту и его кровати	3. Предупредить травмы медперсонала (поражение электрическим током)
Этап №		
Этап №		

Рис. 10.7. *Проведение дефибрилляции — схема рабочего процесса*

СХЕМА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА Дата: 8.03.20_____	Фил Пози	Дэвид Салливан
	Лидер команды	Мастер

УЧАСТОК: веранда ВИД РАБОТЫ: склеивание стеклопакетов и скрепление [ПВХ профиля] шурупами СОСТАВИТЕЛЬ: Лана Уотерс

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ	КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТЬ: предотвращение травм, эргономика, опасные места КАЧЕСТВО: предотвращение дефектов, точки проверки, стандарты ТЕХНИКА: рациональные движения, специальные методы ЗАТРАТЫ: надлежащее использование материала	ПРИЧИНЫ ВЫДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ АСПЕКТОВ
Этап № 1	1. Всегда надевать средства индивидуальной защиты	1. Безопасность прежде всего
Безопасность		
Этап № 2	1. Убедиться, что температура соответствует заданной	1. Чтобы клей был теплым и хорошо растекался
Включить машину	2. Шуруповерт должен быть включен	2. Иначе будет невозможно затягивать шурупы
Этап № 3	1. Шурупы следует устанавливать без перекосов	1. Правильно установленные шурупы имеют привлекательный вид
Установить шурупы		
Этап № 4	1. Приклеить панель, обеспечив герметизацию стеклопакета	1. Если не обеспечить герметизацию, стекло будет запотевать
Намазать панель клеем		
Этап № 5	1. Выдавить еще немного клея и распределить его по верхней части, чтобы обеспечить герметизацию	1. Помогает завершить процесс. Клей не должен выступать из-под стекла, иначе он попадет на рамы
Промазать углы		

Рис. 10.8. *Распространенные ошибки при разбивке рабочего процесса на элементы*

Чтобы выяснить возможные последствия сделанных ошибок, одному из учащихся дали возможность использовать схему рабочего процесса, показанную на рис. 10.8, при проведении демонстрационного занятия в аудитории. Иногда лучше всего опробовать схему рабочего процесса в реальных условиях и проанализировать результат. В данном случае ошибки при разбивке рабочего процесса сбивали с толку ученика, который был не в состоянии выполнить работу правильно.

Первый этап обозначен одним словом — «безопасность», а в графе «Ключевые аспекты» значится: «Всегда надевать средства индивидуальной защиты». Во-первых, применению средств индивидуальной защиты лучше посвятить отдельное занятие. Хотя данный момент чрезвычайно важен, это не часть работы, а лишь одно из требований к ее выполнению. Во-вторых, название основного этапа — «безопасность» — не говорит ничего о том, *что* нужно *сделать*. Ключевой аспект не определяет, как выполнять данный этап (поскольку этап как таковой отсутствует). Если бы мы обучали правильному использованию средств индивидуальной защиты, в схеме рабочего процесса было бы обозначено действие (глагол), например: «Надеть рукава из волокна кевлар», а ключевой аспект был бы сформулирован так: «Прикрепить защитные рукава к рубашке клипсами так, чтобы они полностью закрывали предплечья». Хотя мы в самом деле хотим, чтобы работник всегда надевал средства индивидуальной защиты, их применению нужно научить при подготовке к занятиям, так как использование защитной экипировки не является частью повторяющейся циклической задачи. При обучении следует сосредоточиться на установке шурупов и склеивании. Не путайте основную задачу с обязательными условиями выполнения работы.

Этап 2 сформулирован так: «Включить машину». Если машину не включают в начале каждого рабочего цикла (что делает данную операцию циклической), эта операция относится к запуску оборудования и не является частью повторяющейся задачи. Запуску оборудования и проверке параметров процесса (температуры, давления, и т. д.) следует посвятить отдельное занятие. Не беда, если этот этап останется таким, как есть, однако, если ученика попросят повторить операцию, машина будет уже включена.

В откорректированной схеме рабочего процесса этот этап опущен, и все же в учебных целях давайте взглянем на ключевой аспект. Определяет ли он, как включать машину? Нет, данная позиция гласит: «Убедиться, что температура соответствует заданной». Хорошо ли это звучит? Давайте сформулируем то же самое иначе: «Проверить температуру». Проверить — это глагол, а значит, на самом деле перед нами основной этап. Как отмечалось выше, желательно отделить нециклическую часть работы от циклических типовых операций. Включение машины и проверка температурного режима предшествуют выполнению основной задачи типового характера.

Второй ключевой аспект этапа 2 гласит: «Шуруповерт должен быть включен». Разве это действительно ключевой аспект? Разве здесь описано, как выполнять конкретное действие? Никоим образом. Данный пункт определяет, что нужно сделать, а значит, мы вновь имеем дело с основным этапом, причем речь опять идет не о циклическом действии. Об этой операции лучше рассказать на занятии, посвященном пуску оборудования. Мы убрали этот пункт из плана обучения циклической задаче.

Теперь давайте сразу перейдем к этапу 4: «Намазать панель клеем». Можно оставить эту формулировку прежней, а можно заменить ее фразой: «Распределить клей по поверхности панели». Различие невелико, однако ваша задача — описать, что именно делается на данном этапе. Что представляет собой ключевой аспект? Он говорит нам, чего нужно добиться (обеспечить герметизацию стеклопакета, что на самом деле является причиной), но не оговаривает правильный метод. Чтобы получить представление о правильной процедуре, мы отправились в цех понаблюдать за работой. Здесь мы обнаружили, что при выполнении работы используется ряд специфических приемов. Они перечислены в исправленной схеме рабочего процесса (рис. 10.9). Помогают ли ключевые этапы, перечисленные на рис. 10.9, понять, как наносится клей?

В первом варианте этап 5 подобен этапу 4. Основной этап выделен правильно, но ключевой аспект не имеет прямого отношения к методу работы. Здесь определена цель (причина выделения ключевого аспекта): «Распределить клей по верхней части, *чтобы обеспечить герметизацию*», — но о том, как наносить клей, не сказано ни слова. Важно уяснить один момент — ключевые аспекты не констатируют желаемый результат, а определяют, как добиться желаемого. Если требуется распределить клей ровным слоем и обеспечить герметизацию стеклопакета, нужно объяснить ученику, *как* это сделать.

Чтобы уяснить правильный метод и разбить рабочий процесс на элементы, мы понаблюдали за происходящим в цехе (непременно отправляйтесь на рабочее место, чтобы увидеть все своими глазами). На рис. 10.9 дан новый вариант схемы рабочего процесса, откорректированный после анализа процесса. Задавая вопросы, о которых рассказывалось в главах 8 и 9, мы выделили основные этапы и ключевые аспекты. Чтобы увидеть этапы работы, было достаточно понаблюдать за оператором. Чтобы определить значимые нюансы выполнения работы, пришлось докапываться до сути происходящего.

Увидев, что оператор затягивает шурупы, мы спросили его: «Что важно при установке шурупов?» Он показал, что шурупы следует устанавливать без перекосов. Мы спросили: «Как добиться, чтобы они были установлены без перекосов?» Он ответил: «Нужно держать шуруповерт горизонтально».

СХЕМА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА Дата: 8.03.20_____	Дж. Хансон	Д. Пикнел
	Лидер команды	Мастер

УЧАСТОК: веранда ВИД РАБОТЫ: склеивание стеклопакетов и скрепление [ПВХ профиля] шурупами СОСТАВИТЕЛЬ: Г. Хагер

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ	КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТЬ: предотвращение травм, эргономика, опасные места КАЧЕСТВО: предотвращение дефектов, точки проверки, стандарты ТЕХНИКА: рациональные движения, специальные методы ЗАТРАТЫ: надлежащее использование материала	ПРИЧИНЫ ВЫДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ АСПЕКТОВ
Этап № 1	1. Держать шуруповерт горизонтально	1. Шурупы должны быть установлены без перекосов
Скрепить панели шурупами	2. Утопить головки шурупов заподлицо	2. Торчащая головка шурупа будет задевать раму
Этап № 2	1. Не более пяти панелей за раз	1. Если намазать клеем больше пяти панелей, клей застынет, и соединение будет негерметичным
Распределить клей по поверхности панели	2. Начинать с верхней кромки, 1 дюйм от угла	2. Один дюйм обеспечит надежную герметизацию
	3. Распределять клей сверху вниз, заканчивая на 1 дюйм ниже угла	3. Движения сверху вниз легче, чем снизу вверх
	4. Прижимать выпускное отверстие к панели	4. Иначе на панель попадет слишком много клея
	5. Наносить ровно столько клея, сколько нужно для соединения стекол	5. Избыток клея придется удалять, а его недостаток нарушит герметизацию, и окно будет запотевать
Этап № 3	1. Упереться пальцами в верхний край	1. Обеспечить устойчивое положение руки
Разровнять клей по углам	2. Провести большим пальцем снизу вверх	2. Удобное движение
	3. Надавить большим пальцем на кромку панели	3. Слегка вдавить клей внутрь, чтобы не допустить подтеков, которые будут задевать раму
Этап № 4		
Этап № 5		

Рис. 10.9. *Изготовление стеклопакетов — исправленная схема рабочего процесса, составленная по итогам анализа работы*

Цель — устанавливать шурупы без перекосов — не инструкция, которая объясняет, как это сделать. Это необходимое условие успешной работы. В исправленном варианте требование устанавливать шурупы без перекосов внесено в графу «Причины», а горизонтальное положение шуруповерта представляет собой ключевой аспект. Чтобы лучше понять причину, можно спросить: «Почему важно устанавливать шурупы без перекосов?»

Мы продолжали задавать вопросы: «Что важно учесть, затягивая шурупы?» Оператор показал, что шурупы нужно ввинчивать до упора. «Как узнать, что шуруп ввинчен до упора?» — спросили мы. «Когда это происходит, шуруповерт издает особый звук», — ответил он. «Значит, нужно прислушиваться к звуку?» — спросили мы. «Да, — ответил он, — вы это услышите». «Можно ли определить это по внешнему виду?» — спросили мы. «Пожалуй, да. Головка шурупа должна быть утоплена в панель заподлицо». — «Почему нужно ввинчивать шурупы до конца?» — спросили мы. «Потому что если шуруп не ввинчен до конца, при перемещении скользящей створки он будет задевать раму».

Продолжая работу, член команды принялся наносить на панели клей. Мы спросили, что важно учитывать при нанесении клея. Оказалось, что нельзя наносить клей более чем на пять панелей за раз. Если их будет больше, клей начнет застывать, и его будет трудно распределить ровным слоем, что приведет к дефектам герметизации. Кроме того, важно прижимать выпускное отверстие к панели. Это помогает нанести на панель нужное количество клея и облегчает его равномерное распределение. Если на панель попадет слишком много клея, его придется удалять, а это увеличит затраты (лишнее время и материал). Мы поинтересовались, как распределять клей, и выяснили, что удобнее всего нанести его на верхнюю часть панели и распределять сверху вниз и к углам. К тому же при этом клей лучше ложится на панель. Мы выявили и другие важные моменты, которые внесены в схему в качестве ключевых аспектов. К примеру, при нанесении клея на углы удобно опираться пальцами на верхний край панели.

Изучая процесс выполнения работы, мы задавали вопросы, пока не выявили все ключевые аспекты и не получили исчерпывающее представление о правильном методе. Мы задавали и вопросы иного рода: «Почему это делается таким образом?» и «Что произойдет, если делать это иначе?».

Вы приобретете бесценный опыт, если попробуете выполнить работу сами. Это поможет вам «почувствовать» задачу, понять, почему она выполняется так, а не иначе и проверить правильность своих представлений. Принцип Toyota — непременно убедиться, что вы понимаете происходящее правильно. Завершив разбивку рабочего процесса на элементы, мы прошли «обучение» правильному методу. Немного попрактиковавшись, мы начали неплохо справляться с работой!

Успешная разбивка рабочего процесса на элементы — важный этап развития талантов. Эту работу нужно выполнить очень тщательно. Если основные этапы и ключевые аспекты определены неправильно, результаты будут плачевными. Характеризуя основные этапы и ключевые аспекты, желательно использовать простые формулировки. Основные этапы говорят, *что* нужно сделать, а ключевые аспекты — *как* выполнить данные операции. Не следует обучать повторяющимся и неповторяющимся задачам на одном занятии. Научитесь разбивать рабочий процесс на элементы, и это непременно принесет плоды. Самая лучшая подача информации не даст хороших результатов, если в учебном материале есть пробелы.

МОЖНО ЛИ СТАНДАРТИЗИРОВАТЬ СЛОЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ?

В Toyota существует стандартный процесс разработки новых автомобилей. Устраняя потери, компания сократила время разработки с четырех лет в середине 1980-х годов до 15–18 месяцев сегодня. Инженеры четко знают, что и когда делать. В машинах используется множество стандартных деталей, а разработка ориентирована на стандартные производственные процессы*. Значительная часть ноу-хау содержится в инженерных контрольных листках, которые теперь объединены в «базу данных по ноу-хау». И все же любой инженер Toyota скажет, что научиться соблюдать стандарты и использовать базы данных по ноу-хау — не значит стать блестящим инженером. Для этого нужны креативность и обширные знания, которые приходят с годами практики под руководством опытных наставников. Если спросить инженера Toyota, как он осваивал свою специальность, он расскажет не про дипломную работу и не про обучение в университете, а про то, чему научился у опытных инженеров, которые трудились рядом с ним (более подробно о подготовке инженеров в Toyota рассказывается в главе 16).

Технический центр Toyota (TTC) в Анн-Арбор, штат Мичиган, стремительно растет, а значит, там постоянно появляются новые инженеры. Решая непростую задачу подготовки новичков, в Toyota стараются до мелочей продумать стандартный комплекс профессиональных знаний и навыков и унифицировать методы обучения молодых инженеров лидерами команд.

В сфере разработки продукции Toyota провела грандиозную работу, занимаясь разбивкой рабочего процесса на элементы и выявляя категории знаний и навыков, которые необходимы инженеру. В Японии подготовка инженеров во многом напоминает былые времена, когда старый мастер обучал под-

* См. James M. Morgan and Jeffrey K. Liker, *The Toyota Product Development System: Integrating People, Process, and Technology* (New York: Productivity Press, 2006). [Лайкер Дж. Система разработки продукции в Toyota: Люди, процессы, технология. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2007.]

мастерья. Обучение главным образом проводится на рабочем месте, и этот процесс не описан в инструкциях. При этом здесь строго следят за ведением и обновлением так называемых «инженерных контрольных листков».

Инженер любой специализации отвечает за информацию в соответствующем контрольном листке. Старшие инженеры дополняют контрольные листки новыми сведениями. Так при разработке фиксаторов для формообразующих штампов нужно было учесть массу требований, которые перечислялись на сотнях страниц. Инженерам, которые разрабатывали штампы для конкретного проекта, приходилось проверять каждую позицию. То же самое должен был проделать их непосредственный начальник.

Контрольные листки содержат сведения о передовом опыте и возможных ошибках. Они определяют стандарты. Здесь есть схемы, которые дают представление о благоприятных и нежелательных условиях, и кривые, на которых отмечены области допустимых значений. В известном смысле контрольные листки в Toyota — это база знаний, накопленных по соответствующему направлению работы.

Но не слишком ли примитивен контрольный листок, заполняемый вручную? Не следует ли компьютеризировать этот инструмент? В Toyota считают, что, если вы не способны заполнить контрольный листок вручную, вы не справитесь с этим и на компьютере. На самом деле использование компьютеров, безусловно, дает ряд преимуществ, и информация в Toyota на протяжении многих лет вводится в компьютерные базы данных. Теперь это «база данных по ноу-хау». Она функционирует так же, как старые добрые контрольные листки, которые заполнялись вручную. Инженер обязан проверить, не упустил ли он из виду значимые моменты при разработке узла или детали, а его непосредственный начальник должен убедиться, что соответствующие позиции учтены, только теперь это делается с помощью компьютера. Перевод контрольных листков в электронную форму позволил создать поисковую систему, что сделало информацию более доступной. Кроме того, теперь можно увеличить объем сведений, включив в базу данных фотографии деталей или их трехмерные изображения, связанные гиперссылками. Однако функции остались прежними, а возможности базы данных определяются профессионализмом инженеров, которые дополняют ее новой информацией и обращаются к ней в процессе разработки.

Базу данных по ноу-хау можно рассматривать как «ключевые аспекты» работы инженеров разного профиля. Хотя здесь ключевые аспекты не сгруппированы по этапам процесса разработки, как в схеме рабочего процесса, это не меняет дела. Учитывать эти аспекты инженера учит лидер команды, который использует базу данных как наглядное пособие и придерживается метода, аналогичного производственному инструктажу.

В Техническом центре Toyota в Анн-Арбор считают, что просто подчеркнуть ключевые аспекты недостаточно. Здесь за короткий период времени пришлось нанять много новичков, а текучесть инженерных кадров в США выше, чем в Японии. Поэтому менеджеры Toyota решили включить в базу данных дополнительную информацию, в частности причины выделения ключевых аспектов. Так примеры удачной и непродуманной конструкции одной и той же детали автомобиля у конкурентов помогают понять, почему конкретный аспект внесен в базу данных. В контексте разбивки рабочего процесса на элементы такие сведения равнозначны причине выделения ключевого аспекта.

База данных содержит массу разнообразных сведений. К примеру, инженеру, который занимается разработкой кузова, следует знать, что расстояние между жгутом проводов и деталями из листовой стали должно быть не менее 10 мм. Кроме того, база данных содержит стандарты по технике безопасности. В табл. 10.2 представлены ключевые аспекты разработки предупреждающей таблички для пассажирских подушек безопасности. Данные требования опираются на федеральные правила техники безопасности при эксплуатации транспортных средств в США. Эти правила можно найти в Интернете, однако в Toyota не хотят, чтобы инженеры компании занимались поиском нужной информации всякий раз, когда берутся за разработку. Инженер, который отвечает за подушки безопасности, должен продумать текст таблички и ее размещение и разработать соответствующие таблички для всех стран, где будут продаваться автомобили Toyota. (Разумеется, если речь идет о другом языке, инженер вправе прибегнуть к помощи специалистов.)

Таблица 10.2. Фрагмент контрольного листка по разработке пассажирских подушек безопасности

Ключевые аспекты разработки предупреждающей таблички для пассажирской подушки безопасности (предостережение для пассажиров с малым ростом и весом)		
Этапы	**Ключевые аспекты**	**Поставить галочку, если аспект учтен**
1. Определить, нужна ли предупреждающая табличка	А. Не нужна, если подушка безопасности для пассажира отсутствует.	—
	Б. Не нужна, если машина оборудована «умной» подушкой безопасности (чувствует вес пассажира) стандартного типа.	—
	В. Если производитель рекомендует периодически ухаживать за подушкой безопасности или менять ее, нужна табличка, где указан режим данных мероприятий с привязкой к датам или к пробегу автомобиля.	—

Окончание табл. 10.2

Ключевые аспекты разработки предупреждающей таблички для пассажирской подушки безопасности (предостережение для пассажиров с малым ростом и весом)		
Этапы	**Ключевые аспекты**	**Поставить галочку, если аспект учтен**
2. Определить местоположение таблички	А. Жестко закреплена с любой стороны солнцезащитного козырька напротив каждого переднего сиденья, оснащенного подушкой безопасности.	—
	Б. На той стороне солнцезащитного козырька, где прикреплена табличка, не должно быть иной информации.	—
3. Разработать предупреждающую табличку	А. Надпись по-английски прописными печатными буквами. Высота букв и цифр не менее трех тридцать вторых дюйма.	—
	Б. Содержание таблички должно соответствовать представленному на рис. 6а или 6б стандарта (не показан).	—
	В. В заголовок следует вынести слово WARNING! («ОСТОРОЖНО!»), выделенное желтым цветом, и знак, предупреждающий об опасности, выделенный черным цветом.	—
	Г. Текст набирается черным шрифтом на белом фоне. Область сообщения должна быть не менее 30 см^2, или 4,7 квадратного дюйма.	—
	Д. Пиктограмма представляет собой белый круг с красной каймой, наискось пересеченный красной чертой, фон — черный.	—
	Е. Размер пиктограммы — не менее 30 мм (1,2 дюйма) в диаметре.	—
	Ж. Если в транспортном средстве нет заднего сиденья, строчку «ЗАДНЕЕ СИДЕНЬЕ — САМОЕ БЕЗОПАСНОЕ МЕСТО ДЛЯ РЕБЕНКА» можно опустить.	—

Примечание: Данные для примера взяты с сайта правительства США, посвященного федеральным правилам техники безопасности при эксплуатации транспортных средств. Стандарт представлен в сокращенном виде.

При разработке предупреждающих табличек используется открытая информация. Она включается в базу данных, чтобы обеспечить соблюдение стандарта. При этом большая часть сведений в базе представляет собой технические ноу-хау Toyota, накопленные за десятки лет, к которым относятся как к ценнейшей интеллектуальной собственности. Toyota ревностно охраняет накопленные знания, считая их своим конкурентным преимуществом, поэтому инженеры не имеют доступа к базам данных других специалистов. В Toyota знают, что инженер может уволиться, и не хотят, чтобы он имел

возможность скопировать базу данных. Один инженер, переходя в конкурирующую компанию, попытался прихватить с собой бумажные копии баз данных. В Toyota сумели предотвратить утечку информации, однако это происшествие заставило компанию ужесточить меры безопасности. Теперь она не только заботится о защите баз данных, но и строго контролирует их содержание. Каждый инженер пользуется базой данных своего профиля, а право на внесение изменений в профильные базы данных имеют только *старшие* инженеры соответствующей специализации.

Инженеры Toyota подчеркивают, что научиться использовать базы данных по ноу-хау не означает стать хорошим инженером. Это лишь инструмент, который дает правильные ориентиры и гарантирует, что инженер не забудет ключевые аспекты. Он полезен при обучении молодых инженеров. Однако база данных определяет лишь ограничивающие условия при выборе конструкторского решения. Инженер знает, что не может превысить предельное значение или опуститься ниже допустимого минимума. Но база данных не подскажет технические характеристики детали. Инженер может выйти за заданные пределы, если на то есть веские основания. По прошлому опыту он знает, что превышение предельного значения может вызвать проблему, а значит, чтобы доказать, что оно допустимо, нужно дополнительное тестирование или экспериментальное исследование. Работа инженера — это творческий подход к решению проблем и обеспечению функций, нужных потребителю, а стандарты лишь определяют степень свободы. Toyota уделяет огромное внимание постепенному освоению ноу-хау под руководством наставника, поскольку это единственный путь реализовать творческий потенциал инженера. Мы вернемся к этой теме в последней главе книги.

РАЗБИВКА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА — ВАЖНЕЙШИЙ ЭТАП

Не считая самого обучения, разбивка рабочего процесса на элементы — это, пожалуй, самый важный этап в процессе производственного инструктажа. На этом этапе вы определяете «что», «как» и «почему» выполняемой работы. Схема рабочего процесса тесно связана со схемой стандартизированной работы, однако, как мы уже говорили, это не одно и то же. Речь идет о разных уровнях анализа и детализации. В схеме стандартизированной работы перечислены этапы работы, указано, сколько времени занимает каждый этап, а время выполнения задачи в целом увязано со временем такта (темпом потребительского спроса). Продолжая разбивку рабочего процесса и выявляя ключевые аспекты, мы получаем более подробное представление о стандартном методе, который обеспечивает должный уровень безопасности, качества, производительности и контроля затрат при выполнении работы. Без такого представления мы не сможем разработать процедуру стандартизированной работы.

На рабочем месте вывешивается не схема рабочего процесса, а схема стандартизированной работы. Этот делается не для того, чтобы рабочие сверялись с ней при выполнении работы, — то и дело заглядывая в схему, они не смогут работать ритмично и плавно. Рабочий должен научиться выполнять работу безупречно. Схема стандартизированной работы содержит справочную информацию, предназначенную в первую очередь для мастеров, которые проверяют работу подчиненных. Схема рабочего процесса также полезна для мастера, который хочет проверить соблюдение стандартной процедуры, когда что-то идет не так — рабочий не укладывается в отведенное время или есть проблемы с качеством и безопасностью. Знания и опыт, которые приобретаются со временем, требуют периодически пересматривать схему рабочего процесса и корректировать ее с учетом изменений в результате кайдзен. Тогда она будет отражать оптимальный метод выполнения работы в текущий момент и содержать свежий учебный материал для подготовки новых членов команды.

В следующих главах мы расскажем об учебном процессе. Прежде чем передавать знания другим, чрезвычайно важно выявить точную информацию. Мы уже цитировали Авраама Линкольна, который сказал, что, если бы у него было шесть часов, чтобы срубить дерево, он бы потратил первые пять на заточку топора. Не пожалейте времени на тщательный, детальный анализ рабочего процесса. Докапывайтесь до сути происходящего, чтобы понять, что важно при выполнении той или иной операции. Сосредоточьте свои усилия на критических аспектах, которые есть в любом деле. Чтобы добиться блестящих результатов, вам придется потрудиться. Здесь нет легких путей. От этого этапа зависит ваше будущее. Постарайтесь сделать все, что в ваших силах!

Часть третья

Передать знания другим

Чтобы уметь делать вещи, нужно учиться, и мы учимся, делая их.

Аристотель

11 ПОДГОТОВКА К ОБУЧЕНИЮ

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ИНСТРУКТАЖ ТРЕБУЕТ ТЩАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Наверное, вы уже поняли, что подготовка к обучению — это огромный труд. В главе 4 мы рассказали об организационных приготовлениях, в частности об отборе и обучении тренеров и оценке потребностей компании. Мы подробно остановились на анализе работы и разбивке рабочего процесса в учебных целях. Все это нужно сделать до начала обучения. Но на этом приготовления не закончены. Нам следует продумать еще ряд вещей.

Планируя аудиторное обучение, мы не сомневаемся, что оно требует подготовки. Вам нужно отобрать преподавателей, составить учебный план, подобрать учебный и раздаточный материал, пригласить учащихся, позаботиться о материально-техническом обеспечении и продумать систему оценок. Однако при обучении на рабочем месте о такой подготовке нет и речи. Новичка, будь то инженер, цеховой рабочий, медсестра, мастер или даже менеджер, сначала обучают в аудитории, где занятия хорошо подготовлены и оснащены, а затем отправляют на рабочее место, где ему остается потонуть или выплыть. К счастью для работников, методы оценки их деятельности обычно довольно поверхностны, и новичку достаточно весьма скромных результатов, чтобы выйти сухим из воды. Обучение на рабочем месте при таком подходе предполагает, что вы приступаете к работе, задаете вопросы, когда испытываете трудности, и со временем находите способ справиться со своими обязанностями.

Представьте себе следующую ситуацию: вас попросили провести трехдневный курс обучения. В первый день с утра в аудитории собрались студенты. Вы пришли пораньше, чтобы обдумать порядок подачи материала. После краткого введения в тему вы внезапно понимаете, что в аудитории нет проектора, чтобы показать подготовленные слайды. Вы просите присутствующих изучить розданный материал и говорите, что скоро вернетесь. Через пару часов вы возвращаетесь с проектором, спрашиваете студентов, как идут дела, и начинаете демонстрацию слайдов. Закончив показ, вы интересуетесь, есть ли вопросы. Вопросов нет. «Прекрасно», — говорите вы и предлагаете присутствующим продолжить изучение розданного материала

и обсудить его между собой. Вы говорите, что вернетесь через несколько часов — и, ах да, если они проголодаются, в корпусе есть кафетерий. Думаю, вам приходилось бывать на подобных занятиях и платить за них немалые деньги. При этом любой согласится, что это форменное издевательство и люди должны вознегодовать. Но дотягивает ли обучение на рабочих местах в вашей компании хотя бы до этого уровня?

Если вы первым делом думаете о приготовлениях, которые нужны, чтобы организовать качественное профессиональное обучение сначала в аудитории, а потом на рабочих местах, вы на верном пути. Обычно мы хорошо знаем, как подготовиться к аудиторным занятиям, и, придя на такое занятие неподготовленными, испытываем неловкость. Производственный инструктаж — продуманный до мелочей процесс, который нужно готовить и планировать как любой другой курс обучения. Это обучение на собственном опыте, что делает его чрезвычайно увлекательным. Нередко мы трудимся в поте лица, чтобы придумать подходящие упражнения и воссоздать «реальные условия» в аудитории, но еще интереснее учиться на рабочем месте — ведь это настоящее дело.

СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ИНСТРУКТАЖА

Развитие таланта работника — слишком важный вопрос, чтобы пускать дело на самотек. Планирование процесса подготовки не только повышает вероятность успеха, но и показывает членам команды, что лидеры придают огромное значение развитию людей.

Первоочередная задача каждого лидера — научить работника выполнять свои прямые обязанности. Это работа по добавлению ценности. При разработке плана обучения нужно ответить на два вопроса — «сколько?» и «когда?». Иными словами, сколько операций и в какие сроки должен освоить работник. Если его наняли для выполнения типовой производственной операции, он должен за несколько недель (сроки зависят от сложности работы) овладеть основной специальностью, а в течение следующих трех месяцев освоить еще три операции.

В Toyota поняли, что иметь работников, владеющих несколькими специальностями, очень полезно. Прошли те времена, когда рабочий на протяжении 35 лет выполнял одну и ту же операцию на одном и том же станке. Многофункциональная подготовка не только повышает гибкость и поддерживает систему, но и позволяет членам команды заниматься более разнообразной деятельностью, меняясь местами. Это способствует соблюдению требований эргономики, и помогает людям развиваться и наращивать свой потенциал. Мы часто слышим о мастерах, которые не умеют выполнять важнейшие операции и не имеют в подчинении работников, готовых

заменить своего товарища. Подготовка кадров, владеющих смежными специальностями, — одна из важнейших обязанностей любого лидера.

Toyota немного изменила подход к планированию подготовки, предлагаемый программой обучения в промышленности (TWI), и разработала так называемый график многофункционального производственного инструктажа (в TWI он назывался графиком инструктажа). Этот план отражает уровень профессиональной подготовки, необходимый на производственном участке, и порядок обучения каждого рабочего. На рис. 11.1 показан образец графика многофункционального производственного инструктажа (все формы, представленные в этом разделе, можно скачать на нашем сайте — www.thetoyotaway.org). Его идея проста: составить перечень операций, выполняемых на производственном участке, оценить уровень подготовки каждого работника, выявить пробелы и определить сроки обучения людей нужным навыкам. Это несложно, если помнить, к чему вы стремитесь — взрастить незаурядных людей, которые добиваются непревзойденных результатов!

График многофункционального производственного инструктажа служит визуальным индикатором уровня подготовки команды или группы. Его можно вывесить там, где проводятся собрания команды. Взглянув на него, можно быстро определить уровень освоения профессиональных навыков любым членом команды. Такой график напоминает людям, что руководство придает развитию талантов огромное значение, а значит, к обучению нужно относиться всерьез. Менеджмент отвечает за то, чтобы каждый лидер занимался развитием всех членов команды.

Порой лидеру хочется приукрасить ситуацию, и он завышает показатели профессиональной подготовки членов команды. Дело менеджмента — проверять показатели эффективности работы команды. Если уровень безопасности, качества или производительности на участке невысок, скорее всего, в жизни дела с профессиональной подготовкой обстоят не столь блестяще, как на бумаге. Если результаты ухудшаются, когда определенную операцию выполняет конкретное лицо, можно определить упущения в подготовке точнее. Цель состоит не в том, чтобы найти скверных работников и отстранить их от дела, а в том, чтобы выявить и устранить просчеты.

В главе 1 мы говорили, что система Toyota требует высококвалифицированных кадров. Производство предъявляет к людям жесткие требования, и любые пробелы в профессиональной подготовке быстро становятся явными. При составлении графика многофункционального производственного инструктажа оцените текущий уровень подготовки людей непредвзято. Попытки приукрасить ситуацию, чтобы представить отдельных работников или лидера в лучшем свете, не принесут пользы никому. Процедура аудита, который проводят лидеры, должна включать проверку результатов развития персонала, а значит, контроль результатов работы.

ГРАФИК МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ИНСТРУКТАЖА

1 3 4 5 6 7 8 9 10

Фамилия, имя: Тодд Чамберс **Участок/группа:** литье бамперов Дата: 15.06.20___	Наименование процесса или операции	Термопластавтомат для литья передних бамперов (3)	Качество переднего бампера	Термопластавтомат для литья задних бамперов (3)	Качество заднего бампера	Отливка корпуса бампера (1)	Инспектирование (2)	Ремонт (1)	Смена пресс-форм	Очистка пресс-форм. Задний бампер	Очистка пресс-форм. Передний бампер			**ПРИМЕЧАНИЯ**			
														КОЛИЧЕСТВО ОСВОЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ			Проблемы работников Проблемы результативности (способ выполнения работы)
														Январь	Июнь	Дек.	
Номер	Имя / Идеальное количество	6	6	6	6	3	4	3	7	7	6						
1	Фил Турек (лидер команды)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	⊕	⊕	10	10		
2	Стив Морган (лидер команды)	●	●	●	●	◕	●	◕	●	●	●	⊕	⊕	8	10		
3	Дэйл Уиллиард	●	●	◒ 12 июля	◒ 12 июля	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕ 5 июля	●	⊕	⊕	2	3		
4	Грег Хэнкок	●	●	⊕	⊕	●	●	◕	⊕ 20 июня	●	●	⊕	⊕	6	7		
5	Дэйв Перри	●	●	●	●	●	●	◒	●	●	⊕	⊕	⊕	7	8		
6	Дайан Бартелс	⊕	⊕	◕	◕	●	●	◕	●	⊕	●	⊕	⊕	4	7		
7	Дэйв Бергрен	●	●	●	◕	⊕	⊕	●	●	●	⊕	⊕	⊕	3	7		
8	Даг Рид	◒ 1 июля	◒ 1 июля	⊕	⊕	◕	◒ 10 июля	⊕	●	●	●	⊕	⊕	3	4		
9	Майк Десото	⊕	⊕	◒ 10 июля	◒ 10 июля	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕ 1 июля	⊕			Новый сотрудник	0		Новичок (май)
10	Милли Гудрич	◒ 10 июля	◒ 10 июля	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕ 1 июля			Новый сотрудник	0		Новичок (май)
Результат обучения	Начало года	5	5	4	3	4	3	3	5	5	4						
	Середина года	6	6	5	5	6	5	5	6	6	6						
	Конец года																
Примечания	Потребности в рабочей силе (изменения на производстве)	Повышение годичного объема заказов на 10%															

Условные обозначения

- ● результативность 100%
- ◕ результативность 75%
- ◒ результативность 50%
- ⊕ в процессе подготовки

Рис. 11.1. *Образец заполненной формы графика многофункционального производственного инструктажа*

График многофункционального производственного инструктажа, показанный на рис. 11.1 заполняется следующим образом (номера позиций помечены на рисунке):

1. В это поле мастер вписывает свое имя, название участка или группы и ставит дату. Обычно план составляется в начале года. Если вы приступаете к работе в середине года, следует проанализировать и откорректировать первоначальный план в начале следующего года.
2. Сюда записывают имена всех работников. Если их больше десяти, продолжите список на другом листе. Обычно в Toyota составляют отдельный план для каждой команды, в состав которой входит четыре–семь человек.
3. Здесь пишут название процесса или операции. В главах 6 и 7 подробно рассказывается об определении операций. В нашем примере (литье бамперов) некоторые задачи (смена пресс-форм и их очистка) не являются самостоятельными операциями, но представляют собой важные составляющие основной задачи. В данном случае лидер вынес их в отдельные позиции, чтобы отслеживать приобретение соответствующих навыков.
4. Сюда вносят число людей, которых нужно обучить выполнению данной работы, чтобы рабочие места не пустовали. Это число должно превышать необходимый минимум. Так, если одна и та же операция одновременно и непрерывно осуществляется на трех рабочих местах, нужно обучить ей более трех человек, чтобы иметь необходимый резерв на случай чьей-то неявки на работу. Возможно, в таком случае идеальным числом будет пять. Если данную операцию освоят еще два работника (как минимум), это позволит компенсировать потери квалифицированной рабочей силы краткосрочного (отпуск) и долговременного (перевод на другую работу) характера. Желательно, чтобы в конечном счете каждый член команды освоил все операции на производственном участке.

Этот тезис часто сбивает с толку лидеров, которые думают, что, поскольку они хотят обучить каждого, идеальное количество равно числу членов команды. Хотя такую ситуацию действительно можно считать идеальной, не забывайте про разрыв между желаемым и действительным. Если принять за идеальное количество общую численность группы, вам придется безостановочно заниматься обучением, пока каждый член группы не освоит все специальности. Идеальное количество определяет минимальное число обученных людей, необходимое для выполнения конкретной работы. Это число помогает определить насущные потребности обучения (пробелы). Лидеры Toyota не ограничиваются подготовкой минимального числа спе-

циалистов, стараясь, чтобы процесс не прервался в случае потерь рабочей силы. Идеальное количество работников для каждой операции определяет мастер, который учитывает следующие критерии:

а) Для операций, освоение которых требует времени и сил, лучше подготовить побольше людей. К примеру, если на освоение задачи уходит шесть месяцев, целесообразно обучить ее выполнению «лишних» людей на случай непредвиденного ухода кого-то из квалифицированных работников.
б) Если одна и та же операция одновременно выполняется на нескольких рабочих местах, идеальное число обученных работников увеличивается пропорционально количеству рабочих мест. К примеру, на участке есть три термопластавтомата для литья передних бамперов и три термопластавтомата для литья задних бамперов. Данная операция имеет длинную кривую обучения, а значит, желательно обучить работе на каждой из машин не менее шести человек. Заметьте, что в настоящий момент работе на термопластавтомате для литья задних бамперов обучено пять человек. Это не означает нехватку рабочей силы (для работы нужно всего трое), но говорит о потенциальной проблеме, поэтому в перспективе планируется обучить этой операции других работников.
в) Будущие изменения в подборе и расстановке кадров — повышение в должности, переводы на другое место работы, увольнения, отпуска и т. п., — которые отразятся на идеальном количестве обученных работников. В преддверии изменений такого рода следует соответствующим образом откорректировать идеальное число.

5. Кружок, разбитый на четыре части, отражает степень готовности работника к выполнению операции. Закрасьте его в соответствии с уровнем квалификации работника. Ниже описано, как это сделать.

а) *Белый кружок* означает, что обучение еще не началось.
б) *Кружок, закрашенный на четверть*, показывает, что работник только начал осваивать соответствующую операцию (начинающий) и пока не готов обходиться без посторонней помощи, поскольку не вполне представляет требования к качеству и безопасности и не может работать в требуемом темпе.
в) *Кружок, закрашенный наполовину*, означает, что работника можно ненадолго оставить на рабочем месте одного, но пока он нуждается в постоянном наблюдении и поддержке. В трудной ситуации такой работник может заменить отсутствующего товарища.

г) *Кружок, закрашенный на три четверти*, означает, что работник не нуждается в постоянном наблюдении и большую часть времени способен работать самостоятельно. Его подготовка удовлетворяет требованиям к «идеальному количеству» и позволяет ему работать без помощи наставника. На этом этапе ему остается освоить накопленные ноу-хау, что требует времени. Этот работник знает, когда следует остановиться и задать вопрос в нештатной ситуации.

д) *Полностью закрашенный кружок* говорит о том, что работник прошел полную подготовку, не нуждается в наблюдении, в полной мере представляет требования к безопасности и качеству и способен выполнять работу в нужном темпе. Как правило, таким кружком обозначают того, кто уже проработал несколько месяцев и освоил многие секреты ремесла. Такого работника можно считать «экспертом», а уровень его знаний и навыков должен быть непревзойденным.

В некоторых случаях с помощью четвертого квадранта обозначают тех, кто готов обучать других (сертифицированных тренеров по производственному инструктажу). Мы предпочитаем обозначать готовность обучать других иначе, например звездочкой рядом с именем потенциального тренера, и использовать закрашенный кружок лишь для обозначения высокого мастерства при выполнении работы. Несомненно, пройдя полный курс обучения, работник приобретает профессиональные знания, которые позволяют обучать других, но это не означает, что из него выйдет хороший тренер, поскольку речь идет о разных комплексах навыков.

Сертифицированный тренер и мастер вместе оценивают успехи и умения каждого работника (заметьте, что мастер тоже должен быть сертифицированным тренером). Иногда тренеры и их ученики оценивают свои достижения по «количеству набранных баллов» и чувствуют себя несостоятельными, если их кружок закрашен не полностью. Помните, что процесс обучения — не состязание, и если лидер завышает оценки, чтобы создать видимость успешного обучения, это не принесет пользы.

Нас часто спрашивают, есть ли в Toyota система вознаграждений, которая побуждает людей осваивать разные специальности. Надо сказать, что здесь это одно из требований, которые предъявляются к работнику изначально. Все работники производства имеют единые ставки заработной платы (с учетом стажа). Каждый должен освоить все операции, которые выполняют его товарищи по команде. Таков необходимый минимум. Работник может пожелать освоить дополнительные операции, и подобная инициатива поощряется. Система вознаграждений или премий за освоение дополнительных специальностей отсутствует.

Другие компании используют разные схемы платы за профессионализм, однако в Toyota этот подход не практикуется. Любые стимулы и вознаграждения кроме внутренней мотивации могут вызвать проблемы и превратиться в сдерживающий фактор. Каждый должен соответствовать минимальным требованиям (которые чрезвычайно высоки), а для развития таланта есть масса возможностей.

В Toyota мерилом уровня квалификации являются качество и производительность, и если в команде нет мастеров своего дела, тренер вместе с лидером команды постоянно борются с проблемами. Попытки сократить или ускорить процесс обучения не окупаются в долгосрочной перспективе, а новички, которых заставляют делать то, что им не под силу, испытывают стресс. В итоге у них наверняка сформируется негативное отношение к работе.

6. Итоговое количество операций, освоенных работником, вписывается в последнюю колонку. Обычно, чтобы определить, выполняется ли план, мастер оценивает ситуацию в начале, в середине и в конце года. Это позволяет отслеживать достижения каждого работника и планировать его развитие. Количество освоенных операций отмечается на графике трижды в год, что позволяет оценить прогресс.
7. В нижнюю строку вносится общее число людей, прошедших полную подготовку по данному виду работы. Это позволяет мастеру увидеть, приближается ли их количество к идеальному. Этот показатель также оценивается в начале, в середине и в конце года. В нашем примере мы видим, что количество тех, кто освоил литье задних бамперов, смену пресс-форм и очистку пресс-форм для заднего бампера, меньше идеального. Обратите внимание, что график включает сроки устранения данных упущений.
8. Здесь регистрируются любые сведения о проблемах отдельных работников. Чаще всего это недоработки при освоении конкретных методов. Недостаток профессионализма может привести к повышению количества дефектов или снижению темпа работы. Здесь же указывается, что нужно сделать, чтобы работник, который готов работать самостоятельно (кружок, закрашенный на три четверти), стал мастером своего дела (полностью закрашенный кружок). Здесь же, как в нашем примере, помечается, что член команды принят на работу недавно, и, пока он не освоит необходимый минимум навыков, ему следует уделять особое внимание.
9. Здесь содержится информация о предстоящих изменениях, например об увеличении объемов производства или отсутствии кого-то из ведущих специалистов. Эти сведения напоминают, что нужно откорректировать идеальное количество обученных работников или подготовить дополнительных людей.

10. При нехватке квалифицированных кадров или в случае пробелов в подготовке отдельного работника в таблице указываются сроки, на основе которых составляется расписание занятий. Это может быть дата начала занятий или завершения этапа обучения. Сроки намечаются с учетом неотложных нужд и долгосрочной перспективы.

График многофункционального производственного инструктажа вывешивается на производственном участке, где все работники и менеджеры могут следить за ходом обучения и видеть потребности развития. Как отмечалось выше, мастер и тренер по производственному инструктажу анализируют прогресс в течение года, обновляют сведения об уровне подготовки рабочих и составляют новые планы. К сожалению, мы часто видим, как план развития, вывешенный на всеобщее обозрение, остается без внимания, словно данная форма заполняется лишь для галочки и не предполагает каких бы то ни было обязательств. План развития — это руководство к действию. Это динамичный процесс, который требует регулярной переоценки. Это ответственность за результаты обучения.

РАЗРАБОТКА ПЛАНА ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ДРУГИХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ — КООРДИНАТОР ПО БЕРЕЖЛИВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ

Аналогичные планы многофункционального тренинга можно разработать для самых разных видов деятельности. В Toyota, к примеру, создали форму для наглядного представления сведений о подготовке инженеров-разработчиков, чтобы следить за профессиональным ростом специалистов. Мы разработали учебную программу для внутренних координаторов по бережливому производству. Для этого мы разбили процесс их работы на составляющие, выделили базовые навыки и оформили план профессиональной подготовки в виде матрицы, которая позволяет отслеживать прогресс. План обучения координаторов по бережливому производству приведен на рис. 11.2. Подготовка начинается с базовой ориентации в аудитории. Далее на аудиторных занятиях учащихся знакомят с инструментами бережливого производства, используя моделирование реальных ситуаций и недельный практический семинар по кайдзен. Учащиеся должны в совершенстве освоить инструменты, имеющее первостепенное значение для их компании, чтобы в дальнейшем проводить практические семинары по кайдзен, посвященные применению этих инструментов. Комплекс необходимых навыков и умений представлен на рис. 11.3. Подход к обучению аналогичен методу производственного инструктажа: учащиеся сначала применяют соответствующий инструмент под руководством опытного координатора, а затем проводят отдельные этапы практических семинаров, пока не научатся руководить кайдзен-проектами самостоятельно.

Программа обязательных занятий для сертифицированных специалистов в области бережливого производства					
Уровень подготовки	Курс для лидеров (2 дня, основы)	Курс для координаторов (1 неделя — инструменты бережливого производства + БС)	Участие в БС в качестве лидера команды или его помощника	Организация 3 или более БС под наблюдением опытного координатора	Самостоятельная реализация системного кайдзен-проекта с применением различных инструментов бережливого производства
Специалист-практик	ОБЯЗАТЕЛЬНО	ОБЯЗАТЕЛЬНО	ОБЯЗАТЕЛЬНО	ОБЯЗАТЕЛЬНО	ОБЯЗАТЕЛЬНО
Организатор БС* (по профильной специализации**)	ОБЯЗАТЕЛЬНО	ОБЯЗАТЕЛЬНО	ОБЯЗАТЕЛЬНО	ОБЯЗАТЕЛЬНО	
Желтый пояс по бережливому производству	ОБЯЗАТЕЛЬНО	ОБЯЗАТЕЛЬНО	ОБЯЗАТЕЛЬНО		

* БС — блиц-семинар по совершенствованию (практический семинар по кайдзен).

** Специализации: поток / система вытягивания, составление карт потока создания ценности, всеобщий уход за оборудованием (TPM), стандартные операции / стандартизированная работа, 5S, кайдзен бизнес-процессов.

Сертифицированный координатор БС должен освоить не менее двух специализаций. Освоение первой специализации требует участия в трех практических семинарах (наблюдение, помощь лидеру, руководство). При освоении дополнительных специализаций достаточно одного-двух семинаров, поскольку у учащегося уже есть опыт.

Специалисту-практику рекомендуется поучаствовать в нескольких практических семинарах на разных участках сначала в качестве помощника лидера, а затем — в качестве организатора. План обучения такого специалиста более гибок и учитывает опыт и уровень профессиональной квалификации.

Курс для лидеров представляет собой двухдневный учебный курс, посвященный инструментам бережливого производства.

Курс для координаторов представляет собой недельный учебный курс, в ходе которого учащиеся получают более глубокое представление об инструментах бережливого производства и приобретают навыки организации групповой работы и решения задач. Данный курс предполагает участие в одном БС

Рис. 11.2. *Программа подготовки внутренних координаторов по бережливому производству*

	Основы		Успешно проведенный БС						Система		
ФАМИЛИЯ	Курс для лидеров	Курс для координаторов	Поток / вытягивание	Составление карт потока создания ценности	Всеобщий уход за оборудованием	Стандартизированная работа	5S / визуальный менеджмент	Бизнес-процессы	Системный кайдзен — участник	Системный кайдзен — лидер	**ПРИМЕЧАНИЯ**
	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	
	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	
	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	
	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	
	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	
	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	

Рис. 11.3. *Примерный план подготовки внутреннего координатора по бережливому производству*

На заключительных стадиях обучения они участвуют в системном кайдзен-проекте и создают бережливый поток создания ценности, используя комплекс инструментов, а затем возглавляют команду, которая планирует и осуществляет аналогичный проект на своем участке работы. Достижения каждого учащегося отслеживаются с помощью плана подготовки, который аналогичен графику многофункционального производственного инструктажа (рис. 11.3).

С САМОГО НАЧАЛА ЧЕТКО ОПРЕДЕЛИТЬ ТРЕБОВАНИЯ К ПОВЕДЕНИЮ

Мы часто слышим, как менеджеры и мастера жалуются, что подчиненные относятся к работе «безответственно». «Молодежи неведома трудовая этика, которой придерживаются рабочие постарше», — говорят они. Или: «Этих людей нипочем не заставишь поднапрячься». Или оказывается, что работники старшего поколения «не желают учиться работать по-новому». Обычно, поступив на новую работу, люди полны энтузиазма и надежд на светлое будущее. Нужно постараться, чтобы эти упования сменились апатией, разочарованием, цинизмом, отвращением или открытым неповиновением. Чаще всего смена установок происходит в тот самый момент, когда новичок знакомится со своим участком работы. Требования к поведению работника

определяются с первой минуты и в первую очередь при обучении. Ваше отношение к делу до, в процессе и по завершении обучения показывает работнику, чего ждут от него самого.

Вот пример, с которым в жизни приходится сталкиваться на каждом шагу. Линда поступила на новую работу, получив место оператора на производстве, а Джо поручили обучить новенькую. Линда прошла однодневную ориентацию, в ходе которой ее познакомили с корпоративными принципами и правилами техники безопасности. Линда довольна, что ее взяли на высокооплачиваемую работу, и полна желания учиться. Ее направили на производственный участок, где ей предстоит освоить новую работу. Придя туда, она видит неряшливо одетого парня и неприбранное рабочее место. На полу валяются куски газет и пустые жестянки из-под содовой. Представившись, Джо успокаивает Линду: «Работа ерундовая, с ней справится любой дурак. Не волнуйся. Ты мигом всему научишься». Джо несколько раз показывает Линде, как выполняется операция, и дает ей пару раз выполнить ее самой. При этом он изредка помогает ей (не слишком усердствуя, ведь ее дело — учиться). Между тем к ним подходит приятель Джо, и мужчины начинают обсуждать футбольный матч, который состоится в субботу. Через 20 минут Линда уже неплохо справляется с работой, и Джо говорит: «Ты рождена для этой работы. Ты отлично справишься сама. Если не возражаешь, я пойду передохну». Линда понимает, что обучение закончено и теперь она предоставлена сама себе.

Какое впечатление произвели на Линду ее наставник и работа? На производственном участке царит хаос, но, похоже, это никого не волнует. Джо убежден, что с ее работой справится любой, поэтому у Линды нет причин гордиться тем, что она успешно освоила порученное дело. Джо не пошевелил пальцем, чтобы подготовиться к обучению Линды. Разве после этого Линда будет чувствовать себя ценным членом команды?

Как насчет важных составляющих работы? Судя по всему, Джо полагает, что она не имеет ключевых аспектов, заслуживающих упоминания. Похоже, качество либо не имеет значения, либо будет удовлетворительным независимо от метода работы. Джо явно не придает большого значения обязанностям наставника, поскольку при первом удобном случае устраивает себе перерыв. Может ли у Линды сформироваться серьезное отношение к делу, если ее наставник так беззаботен?

Пословица гласит: «Есть лишь один шанс произвести первое впечатление». Вспомнить ее весьма уместно, когда человек впервые видит свое рабочее место. Есть лишь один шанс дать ему понять, как важно болеть за свое дело, думать о потребителе и товарищах по работе. Если не показать людям, что вам небезразлично происходящее, если вы не обращаете внимания на их успехи, не помогаете им расти и развиваться, как можно рассчитывать на добросовестное отношение к труду?

Перед тем как приступать к занятиям, лидер или тренер должен предпринять ряд важных шагов:

1. Встретиться с работником, получить представление о его опыте и определить потребности его развития.
2. Составить план подготовки и проанализировать его вместе с работником (об этом рассказывается в следующем разделе). Четко изложить задачи — объяснить новичку, чему его будут учить и каковы сроки обучения. Дать ему понять, что вы придаете огромное значение его развитию.
3. Подготовить рабочее место так, чтобы его вид говорил о хозяйском отношении к делу:
   а) Там должны царить чистота и порядок — это дает ученику понять, что от него требуется в дальнейшем.
   б) Все необходимые инструменты и оборудование, включая защитное снаряжение, нужно приготовить *до* прихода ученика.
4. Инструктор должен заранее освободить время для занятий. На время обучения кто-то должен взять его служебные обязанности на себя. Попросите коллег во время занятий не беспокоить вас без крайней необходимости.
5. Разбить рабочий процесс на элементы и осмыслить критические аспекты работы, чтобы толково отвечать на вопросы ученика.

Чтобы сформировать надлежащее отношение к работе, в процессе обучения тренер должен:

1. Увлеченно говорить о работе и ее значении.
2. Дать ученику понять, что его работа важна для потребителя. Если есть возможность, показать или объяснить, как потребитель использует данный продукт или услугу. На производстве потребителем считается тот, кто выполняет очередную операцию. Продемонстрируйте, как выполнение работы отражается на следующей операции, и убедитесь, что ученик понимает, как важно удовлетворить потребителя.
3. Быть терпеливым и оказывать ученику помощь и поддержку, пока тот не научится справляться с работой сам.
4. Хвалить своего подопечного. Отдавать должное хорошим результатам и подсказывать, как сделать их еще лучше.
5. Стараться быть умелым, знающим учителем, который твердо верит, что его ученик станет мастером своего дела.
6. Брать ответственность за результаты на себя и продолжать обучение, пока ученик не начнет выполнять работу безупречно.

7. Нести ответственность за безопасность и качество во время обучения. Заботиться о том, чтобы ученик чувствовал себя уверенно и спокойно.

По завершении обучения следует учесть еще ряд моментов, чтобы избежать формирования нежелательных установок впоследствии:

1. Убедившись, что ученик готов выполнять работу самостоятельно, дайте ему поручение. Четко сформулируйте задачу (объем работы и сроки) и напомните, что вы будете рядом и при необходимости придете на помощь.
2. Похвалите ученика, если он справляется с работой, и продолжайте заниматься совершенствованием его навыков.
3. Не забывайте о вербальной и невербальной обратной связи. Если вы держитесь слишком властно, люди сигнализируют вам об этом. Если вы невнимательны, они тоже подают сигналы. Потребности каждого человека индивидуальны, и тренер должен уметь правильно истолковать реакцию ученика во время занятия и внести в свой подход соответствующие коррективы.

НАРАЩИВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ЗА СЧЕТ СОПУТСТВУЮЩИХ НАВЫКОВ И УМЕНИЙ

Такие навыки и умения не обязательны, но порой именно они позволяют работнику внести максимальный вклад в общее дело. К тому же это шанс испытать себя и расширить свой кругозор. Речь идет о самых разных возможностях — стать тренером, освоить решение задач, участвовать в коллективной работе по совершенствованию, стать координатором по непрерывному совершенствованию, научиться выполнять расчеты или изучить системы связи.

Обычно умения такого рода приобретаются со временем. Для начала работник может пройти формальный курс обучения. Нужные навыки приобретаются на рабочем месте и отрабатываются под руководством опытного наставника. Давайте такому работнику поручения, которые позволяют применять новые умения и учиться дальше. Вспомните историю с рабочим, который решил перейти в отдел технического обслуживания? Лидер поощрял амбиции члена команды, помогая ему приобретать новые навыки и применять их на практике, что пошло на пользу команде и компании.

Планирование такой подготовки и оказание наставнической помощи требуют от лидера дополнительных усилий, и нередко он считает эту работу второстепенной по отношению к прямым обязанностям подчиненного. Как отмечалось выше, в Toyota убеждены, что каждый менеджер должен быть учителем. Это самая важная из его обязанностей. Умный лидер понимает,

что люди, стремящиеся к личностному росту, обычно испытывают более глубокое удовлетворение от работы и чувствуют себя счастливее прочих. Кроме того, он знает, что, если проявить внимание к желаниям людей, те не останутся в долгу. Если лидер идет навстречу подчиненному, подчиненный с радостью пойдет навстречу лидеру.

Лидер демонстрирует готовность взять на себя соответствующие обязательства, составляя план обучения, систематически проверяя результаты и помогая подчиненному советами. Позиция лидера должна быть такой: «Как я могу помочь вам достичь ваших целей?» Следует согласовывать развитие индивида с потребностями организации, и дело лидера — направлять и регулировать этот процесс.

ПОДГОТОВИТЬ РАБОЧУЮ ЗОНУ

TWI рекомендует содержать рабочую зону в чистоте и порядке, «какой вы хотите видеть ее и впредь». Люди на удивление быстро привыкают к окружающей обстановке и перестают замечать беспорядок и грязь на рабочих местах. Если впервые попав на свое рабочее место, новичок видит его грязным и захламленным, он начнет воспринимать беспорядок как должное. И наоборот, если люди видят, что рабочая зона содержится в образцовом порядке, они будут поддерживать этот порядок. Кому-то приходится напоминать об этом чаще, чем другим, однако, если требования четко определены, добиться соблюдения принятых норм гораздо проще.

Мы рекомендуем искать людей с прирожденной склонностью к порядку и привлекать их к работе по обустройству рабочих мест. Поддерживать порядок совсем нетрудно, и люди начнут отвыкать от хаоса. Куда проще сразу приучить людей к порядку и выработать у них полезные привычки, чем ломать нежелательные стереотипы.

УДАЧА БЛАГОВОЛИТ ПОДГОТОВЛЕННЫМ*

Подготовка — ключ к успешному обучению. Никто не отважится отправиться в дальнее путешествие без карты и плана. Почему же мы пытаемся начать процесс обучения без всякой подготовки? Порой мы так спешим «взяться за дело», что сокращаем подготовительный этап или пренебрегаем им вовсе. Иногда мы заявляем, что у нас нет времени на нормальную подготовку. Беда в том, что попытки обойтись малой кровью в настоящем приведут к бесконечным проблемам в будущем. Мы будем бесконечно расплачиваться за недобросовестную подготовку, вновь и вновь сталкиваясь с проблемами. Скверно подготовленные занятия говорят людям о том, что нас не волнуют

---

* Луи Пастер сказал: «В области наблюдения удача благоволит лишь подготовленным умам». (Источник: Лекция в университете в г. Лилль, 7 декабря 1854 года.)

их развитие и успехи, поэтому такой подход неизбежно порождает негативное отношение к труду и апатию. Кроме того, подготовка определяет модель поведения работников. Они видят, как следует обустроить рабочее место, понимают, что должны поддерживать порядок, и понимают, что менеджмент считает развитие людей задачей первостепенной важности.

Время у нас у всех ограничено, и нужно использовать его разумно. Это значит, что, потратив время сегодня, мы сэкономим его в будущем. Хорошо обученные работники реже сталкиваются с проблемами и не требуют уделять им внимание ежедневно. Недальновидные люди забывают этот важный момент. Не пожалейте времени сегодня, и это окупится завтра.

Инвестиции в развитие людей подобны инвестициям в ваше финансовое благосостояние в будущем. Принцип «Начать как можно раньше, вкладывать средства часто и регулярно» применим и к развитию людей. Подлинное развитие происходит постепенно и требует времени, а процесс обучения — это ряд крупных капиталовложений вначале и многократные небольшие взносы в дальнейшем.

Лидерам, которые сталкиваются с трудностями и жалуются на дефицит времени, мы часто даем такой совет: если у вас есть всего лишь пять минут, извлеките из них максимальную пользу! Ничто не мешает заниматься развитием людей, используя 5–10-минутные отрезки времени. К тому же ученику гораздо проще воспринимать и усваивать информацию небольшими порциями. Разумеется, процесс развития потребует множества таких кратких занятий. В главе 14 рассказывается, как улучшить результаты обучения в условиях дефицита времени. Но сначала — а ведь нетерпеливые читатели наверняка уже заждались — мы поприсутствуем на учебном занятии. Этой теме посвящена следующая глава.

12 ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ОПЕРАЦИЕЙ: УЧЕБНОЕ ЗАНЯТИЕ

ВЫ ВСЕ ЕЩЕ ЗДЕСЬ?

Вот мы и добрались до той части процесса, которой с нетерпением ждут все, — пришла пора приступить к обучению. Вот оно, последнее испытание. Теперь можно выяснить, годимся ли мы в преподаватели. Но постойте. В книге шестнадцать глав, а эта — уже двенадцатая. Три четверти материала позади, а мы только-только добрались до учебного занятия.

Обратите внимание, что подаче материала посвящена одна глава, а тому, что происходит по завершении обучения, — несколько. При этом, чтобы рассказать о разбивке рабочего процесса и подготовке к занятиям, потребовалось восемь глав. Чем объясняется такая диспропорция? Разве подача материала — не самая важная часть? На самом деле, чтобы добиться успеха, нужно хорошо потрудиться на каждом этапе, но разбивка рабочего процесса на элементы — это ключевой этап, а подача материала — важный этап. Если при разбивке рабочего процесса выявлена точная информация, нам остается лишь передать ее людям. И если вы умеете выполнять работу и давать ученикам точную информацию, они увидят, что нужно делать, и освоят правильный метод работы.

Дао Toyota различает ориентацию на процесс и ориентацию на результат. По большей части люди и компании ориентированы на результат. Нам хочется взяться за работу, выполнить ее и пожинать плоды своего труда. Но когда мы изучаем образ мышления, планирование и подготовку в Toyota, начинает казаться, что мы имеем дело с бесконечным процессом.

Наш опыт говорит о том, что плохо поданная точная информация дает лучшие результаты, чем некачественная информация, поданная безупречно. Развитие непревзойденных талантов требует сначала собрать точную информацию, и лишь затем думать о методах ее подачи. Щедрый урожай собирает лишь тот, кто усердно возделывает почву.

В отсутствие плана и подготовки вы выберете путь, который пройден другими бессчетное количество раз: наймете людей, покажете им, как выполнять работу, предоставите их самим себе, а потом приметесь «тушить

пожары». У вас *не* будет непревзойденных людей, которые способны неизменно добиваться надежных результатов. Поэтому, как в любом стоящем деле, подготовка позволит вам добиться куда больших успехов.

Вы наверняка заметите, что первый этап ознакомления с работой тоже представляет собой подготовку. Не волнуйтесь, это лишь небольшая разминка перед стартом. Основные приготовления уже позади. Однако, прежде чем приступать к занятиям, нужно получить некоторое представление об ученике и убедиться, что он готов воспринимать информацию.

В рамках программы обучения в промышленности был разработан четырехэтапный метод обучения (см. главу 3). Мы посвятили этому методу три главы. В этой главе мы расскажем о необходимых приготовлениях (этап 1) и об ознакомлении с операцией (этап 2). В главе 13 речь пойдет о пробном выполнении работы (этап 3), а в главе 15 — о проверке результатов обучения и окончательной отработке навыков (этап 4).

ПОДГОТОВИТЬ УЧЕНИКА

Когда план обучения разработан, работа проанализирована и разбита на основные этапы, ключевые аспекты выделены, а причины их выделения определены, вы почти готовы приступить к обучению. Но прежде чем приступать к занятиям, нужно уладить еще ряд моментов.

Во-первых, позаботьтесь о том, чтобы у вас была возможность спокойно провести занятие. Найдите себе временную замену на основном месте работы, чтобы вас не отвлекали и не прерывали и у вас было время проверить, как ученик усвоил материал. Если время ограничено, уменьшите объем материала с учетом продолжительности занятия.

Во-вторых, *заранее* подготовьте рабочее место, на котором будут проходить занятия. Если ученику придется ждать, пока вы принесете все необходимое, у него останется неприятный осадок. Позаботьтесь, чтобы рабочее место было чистым и прибранным, а необходимые инструменты, оборудование и защитная экипировка для ученика были под рукой.

И наконец, предупредите о предстоящем занятии окружающих и объясните им, какие поправки они должны внести на это время в собственную работу. К примеру, если вы будете обучать своего подопечного лишь одному элементу операции, объясните тому, кто отвечает за эту операцию, какую часть работы вы возьмете на себя, а какую должен выполнять он. Кроме того, можно попросить опытного работника проверять работу вашего ученика, чтобы обеспечить должное качество. На рис. 14.1 показано, как могут разместиться на рабочем месте тренер и ученик, если каждый выполняет часть работы.

Первый этап производственного инструктажа — подготовка ученика. Это разминка и предварительная оценка потенциала ученика. При подаче

материала тренер должен вносить поправки с учетом возможностей своего подопечного. Если ученик поступил на работу недавно и работает с тренером впервые, тот должен объяснить смысл работы и рассказать, как она вписывается в общую картину деятельности организации. Кроме того, следует ободрить и успокоить ученика. Не имея предварительного опыта общения с новичком и не представляя его возможностей и задатков, тренер должен действовать не торопясь, попутно оценивая ситуацию. Важно сразу наладить контакт с учеником и добиться взаимопонимания, чтобы не возвращаться к этому в дальнейшем. Ниже подробно рассказывается о том, как подготовить ученика к занятию.

ОБОДРИТЬ И УСПОКОИТЬ УЧЕНИКА

Процесс обучения может превратиться в нервотрепку, особенно для новичка. Те, кто поступил на работу недавно, часто переживают, что не сумеют справиться со своими обязанностями и в результате будут уволены. Люди привыкли думать, что обучение быстро закончится или им лишь раз покажут, как выполнять работу. Порой новичок считает, что, если он не освоит работу с первого раза, его бросят на произвол судьбы.

В начале занятия следует представиться и немного побеседовать с учеником на общие темы, чтобы дать ему время расслабиться и успокоиться. Инструктор должен рассказать, как будет проходить занятие, и заверить ученика, что основная задача обучения — научить его успешно справляться с работой. Он объясняет ученику, что у него будет возможность несколько раз понаблюдать за выполнением операции и досконально разобраться в происходящем, а к концу обучения он освоит навыки выполнения работы на сто процентов. Ниже приводится фрагмент беседы инструктора и ученика перед началом обучения:

Инструктор. Привет. Меня зовут Дайан. Сегодня я проведу с вами учебное занятие. Как настроение?

Ученик. Спасибо, прекрасно. Меня зовут Боб.

Инструктор. Моя задача — позаботиться о том, чтобы вы освоили все необходимые навыки и выполняли работу безупречно.

Ученик. Приятно слышать.

Инструктор. Расскажите немного о себе.

Ученик. Я женат, у меня двое сыновей. Им по восемь лет, они близнецы.

Инструктор. Ух ты! Наверное, с ними хлопот не оберешься?

Ученик. Да, за ними нужен глаз да глаз... Зато я всегда в форме!

Инструктор. Здорово. Боб, я научу тебя собирать крышку подушки безопасности. Мы будем изучать эту операцию шаг за шагом, чтобы

ты знал ее, как свои пять пальцев, и справлялся с ней без труда. Моя главная задача — помочь тебе добиться успеха. Я продемонстрирую выполнение операции несколько раз, поэтому не волнуйся и делай все от тебя зависящее.

СООБЩИТЬ УЧЕНИКУ НАЗВАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Важно сказать ученику, как называется операция. Хотя это кажется само собой разумеющимся, мы то и дело с изумлением обнаруживаем, что люди не знают названия работы, которую они выполняют. Трудно относиться к работе по-хозяйски, не зная, как она называется! Помните, вам нужно, чтобы люди не просто *выполняли* свою работу, но болели душой за порученное дело.

ВЫЯСНИТЬ, ЧТО УЧЕНИК ЗНАЕТ О РАБОТЕ

Тренер должен представлять пробелы в подготовке ученика и его опыт в прошлом. Не исключено, что ему придется слегка снизить темпы обучения или проверить уровень владения базовыми навыками, например умение обращаться с инструментами, если опыт ученика невелик. Наличие опыта позволяет ускорить обучение.

Будьте осмотрительны, поскольку люди склонны преувеличивать свои возможности и достижения. Новичок может решить, что, если его спрашивают об опыте работы в прошлом, такой опыт необходим, чтобы получить работу (или не потерять ее).

РАСПЛАТА ЗА САМОНАДЕЯННОСТЬ

О том, что может произойти с новичком, рассказывает Дэвид Майер.

Когда мне было восемнадцать лет, меня взяли помощником сварщика в крупное фермерское хозяйство во Флориде. До этого я никогда не работал сварщиком, и мне было немного не по себе. Заниматься сваркой мне пришлось один-единственный раз на уроке труда в школе, и мой опыт был более чем скромен. Я мог зажечь дугу и перемещать электрод, но как делается все остальное, представлял весьма смутно. Гленну, опытному сварщику, который работал на ферме постоянно, хватило ума проверить, на что я способен. Он предложил мне сварить несколько кусков металла, и, по-видимому, я оказался не безнадежен, поскольку меня приняли на работу.

В первый же день Гленн поинтересовался, умею ли я пользоваться ацетиленокислородным резаком. Я решил, что если признаюсь в обратном, то потеряю работу. Я *видел*, как таким резаком орудовал наш учитель труда. Неужели это так сложно? Я ответил: «Конечно», — и он послал меня во двор срезать с телеги ось. Повозившись несколько минут (а может, и дольше), я зажег резак

и принялся за дело. Однако у меня ничего не получалось. Металл медленно плавился в пламени резака. Я чувствовал, что попал в передрягу, но чем хуже шли дела, тем труднее было признаться, что я соврал. Примерно через час Гленн вышел посмотреть, почему я вожусь так долго. Он понял все с первого взгляда и на удивление спокойно спросил: «Ты никогда не держал эту штуку в руках, верно?» Я кивнул. «Почему ты не признался? Резак — опасный инструмент! Тебе жить надоело?» По юношеской беспечности я решил, что он преувеличивает. «Ацетилен может взорваться. Нужно совсем немного газа, чтобы все вокруг разнесло в клочья», — сказал он. Все еще не веря ему, я не принял его слова всерьез.

Чтобы убедить меня, Гленн предложил устроить небольшой эксперимент. Он велел мне закачать немного кислорода и ацетилена в пенопластовый стаканчик для кофе, перевернутый вверх дном, в котором было проделано небольшое отверстие, а затем поднести к отверстию пламя и поджечь смесь. Когда все было готово, Гленн отбежал в дальний угол мастерской и спрятался за стенд. Я решил, что он хочет меня разыграть — наверняка такой маленький стаканчик издаст всего лишь слабый хлопок. Я осторожно приблизил зажженный резак к стаканчику. Раздался оглушительный грохот. Взрыв сбил меня с ног. Лежа на полу, я изумленно хлопал глазами.

В этот день я получил два урока. Во-первых, сила взрыва маленького стаканчика ничто по сравнению с тем, что может случиться с резервуаром, наполненным горючей смесью, и, во-вторых, не надо стесняться чего-то не знать и просить о помощи.

Каждый учитель должен помнить, что ученик может переоценить свои возможности и дело учителя — проверить уровень его подготовки. Разумеется, мы не рекомендуем устраивать опасные эксперименты, подобные описанному выше. Инструктор не вправе подвергать ученика опасности. В данном случае опытный специалист не представлял подготовки новичка, а следовательно, не должен был поручать ему работу с опасным оборудованием.

Иногда человеку трудно признаться, что он не умеет выполнять работу, для которой его наняли. Чтобы оценить подготовку ученика, инструктор проверяет его практические навыки. Если они говорят о предшествующем опыте, инструктор задает ученику вопросы, которые позволяют определить глубину его познаний (или выявить отсутствие таковых).

Мы закончим этот раздел продолжением диалога инструктора и ученика.

Инструктор. Тебе когда-нибудь приходилось выполнять работу такого рода?

Ученик. По правде сказать, нет, хотя, работая в другой компании, я делал нечто подобное.

Инструктор. Что ж, я подробно расскажу тебе, что делать, чтобы ты знал о работе все, что нужно, даже если ты не делал этого раньше. Если я буду говорить слишком быстро или слишком медленно, скажи.

Ученик. Это мне нравится. Никогда не повредит повторить пройденное.

Инструктор. Тебе предстоит выполнять очень важную работу, и я не хочу, чтобы мы упустили значимую информацию. (Далее начинается следующий этап).

ЗАИНТЕРЕСОВАТЬ УЧЕНИКА РАБОТОЙ

Людям приятно чувствовать, что они заняты важным делом. Исследования, проводимые в разных странах, показывают, что работа, которая имеет цель и смысл, ценится людьми выше, чем хорошая зарплата. Бессмысленная работа не приносит удовлетворения. Любая работа имеет смысл, задумайтесь о нем, и он непременно откроется. Разумеется, поручить важную работу и выразить признательность за то, что она сделана, — не одно и то же. Тренеру нужно, чтобы ученик понял и то, и другое — что его работа важна и что его ценят за то, что он ее делает.

Первым делом взгляните на выполняемую работу с точки зрения потребителя. Почему она важна для потребителя (как внешнего, так и внутреннего)? Как мы поддерживаем потребителя, выполняя данную работу? Что произойдет с потребителем, если не выполнить ее вовремя?

Оказывает ли данный продукт или услуга ощутимое влияние на других людей? К примеру, вы производите изделия для медицинской промышленности, которые помогают спасать людям жизнь, или изготавливаете подушки безопасности для автомобилей — важный узел, который обеспечивает безопасность пассажиров. Если вы заняты в сфере обслуживания, как помогают людям ваши услуги?

Почему данная работа важна для вашей компании? Пользуются ли ваши продукты или услуги популярностью и приносят ли ощутимый доход? Высоки ли требования к качеству? Является ли продукт лидером рынка? Возможно, следует объяснить, почему тот или иной элемент делает готовое изделие привлекательным для потребителя.

Чтобы пробудить у учащихся интерес к работе, полезно отвести их на предприятие потребителя, где они могут увидеть готовую продукцию и понять, как их работа отражается на потребителе. Лучший способ увлечь других — заразить их собственным энтузиазмом. Если ученик не почувствует, что вы влюблены в свою работу, вряд ли он полюбит ее сам.

Диалог инструктора и ученика продолжается

Инструктор. Тебе предстоит выполнять очень важную работу. Я покажу тебе, как устанавливать крышку подушки безопасности. От данного узла зависит безопасность пассажиров автомобиля. Крышка удерживает подушку безопасности и обеспечивает ее герметичность. Если герметичность нарушится, подушка не защитит пассажира в случае аварии. Это одна из самых важных операций, и я постараюсь, чтобы ты научился выполнять ее как следует.

Ученик. Я буду стараться изо всех сил.

Инструктор. Вот и прекрасно. Теперь встань справа от меня, чтобы хорошо видеть, что я буду делать. (Далее начинается следующий этап).

ПРАВИЛЬНО ОПРЕДЕЛИТЬ МЕСТО УЧЕНИКА ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЯ

Есть несколько проблем, которых мы стремимся избежать. Первая — это так называемое «зеркальное копирование». Оно имеет место, когда ученик и инструктор стоят лицом к лицу. Наблюдая за инструктором, ученик видит его действия словно отраженными в зеркале. Если инструктор выполняет операцию левой рукой, ученик пытается выполнить ее правой. Нечто подобное происходит, когда вы говорите человеку, что он испачкал лицо. Если вы указываете на правую часть своего лица, ваш собеседник, скорее всего, начнет вытирать лицо с левой стороны, повторяя ваш жест в зеркальном отражении. С той же проблемой вы сталкиваетесь, пытаясь научить ребенка завязывать шнурки. Чтобы малыш не путал, что делать правой рукой, а что левой, вы должны развернуться в ту же сторону, что и он.

Во-вторых, ученик должен видеть, как двигаются руки инструктора. Дело инструктора — позаботиться о том, чтобы ученик мог наблюдать за выполнением операции без помех. Если что-то мешает увидеть отдельные составляющие операции, инструктор встает таким образом, чтобы его действия были видны ученику. Лица ученика и инструктора должны быть обращены в одну сторону.

Инструктор и ученик продолжают свою беседу:

Инструктор. Боб, ты должен видеть, что делают мои руки, поэтому я чуть отклонюсь в сторону, чтобы тебе было лучше видно.

Ученик. Хорошо.

Инструктор. Встань здесь, и ты увидишь все, что нужно. Если что-то не удастся разглядеть, скажи мне.

Ученик. Договорились.

Инструктор. (переходит к следующему этапу). Боб, я несколько раз покажу, как выполняется эта операция. Думаю, что, наблюдая за моей работой, ты получишь ответы на большую часть своих вопросов. А теперь смотри и слушай. На оставшиеся вопросы я отвечу, когда закончу. Все понятно?

Ученик. Да.

Инструктор. Отлично. Тогда приступаем. Эта работа имеет пять основных этапов. (Полностью разбивка рабочего процесса на элементы показана на рис. 12.1).

ПОЗНАКОМИТЬ УЧЕНИКА С ОПЕРАЦИЕЙ: РАССКАЗАТЬ, ОБЪЯСНИТЬ И ПОКАЗАТЬ, КАК ВЫПОЛНЯЕТСЯ РАБОТА

Мы переходим к центральной части учебного занятия. Это второй этап производственного инструктажа — ознакомление с операцией. Как явствует из заголовка, знакомя учеников с операцией, вы рассказываете им об основном этапе, показываете, как он выполняется, а затем демонстрируете ключевые аспекты и объясняете причины их выделения. Следует отметить, что мы описываем метод обучения в идеальном варианте — так, как он подается в оригинальных материалах TWI, — однако в реальных условиях, когда вокруг кипит работа, инструктору приходится вносить поправки по ходу дела. Идеальные условия для обучения складываются нечасто, однако не забывайте — чтобы достичь наилучшего результата, нужно строго соблюдать методику обучения.

ПОЗНАКОМИТЬ С ОСНОВНЫМИ ЭТАПАМИ

Продемонстрировать выполнение операции следует не менее трех раз. В первый раз нужно рассказать только об основных этапах. Если задача сложна или если инструктор проводит занятие, работая на производственной линии, трех раз может оказаться недостаточно (см. главу 14, где рассказывается про обучение в сложных ситуациях). Заметьте, что в приведенном примере инструктор заранее предупредил, что работа включает пять основных этапов. Это помогает ученику представить, что его ждет, и правильно распределить внимание. Тот же самый прием используется применительно к ключевым аспектам на отдельных этапах. Важно назвать число основных этапов и ключевых аспектов, что поможет ученику усвоить структуру выполняемой работы.

СХЕМА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА Дата: 18.03.20____	Роджер Джонс	Майк Десото
	Лидер команды	Мастер

УЧАСТОК: модуль подушки безопасности ВИД РАБОТЫ: сборка крепления подушки безопасности СОСТАВИТЕЛЬ: Роджер Джонс

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ	КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТЬ: предотвращение травм, эргономика, опасные места КАЧЕСТВО: предотвращение дефектов, точки проверки, стандарты ТЕХНИКА: рациональные движения, специальные методы ЗАТРАТЫ: надлежащее использование материала	ПРИЧИНЫ ВЫДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ АСПЕКТОВ
Этап № 1 Взять монтажную панель	1. Развернуть ее монтажным отверстием вправо	1. Сэкономить время на следующем этапе
Этап № 2 Установить монтажную панель на заклепочную машину	1. Совместить монтажное отверстие с установочным штифтом	1. Правильное позиционирование позволяет избежать ошибок
	2. Убедиться, что монтажная панель села на место (загорается зеленый световой индикатор)	2. Если панель не села на место, это приведет к неправильной посадке заклепки и появлению дефекта
Этап № 3 Нанести герметик	1. Начать с монтажного отверстия	1. Слой герметика должен частично перекрывать отверстие
	2. Слой толщиной 1/4 дюйма	2. Если герметика мало, он не обеспечит герметизации, если его слишком много, избыток придется удалять, что приведет к лишним затратам
Этап № 4 Включить машину	1. Сойти с предохранительного коврика	1. Выйти за пределы опасной зоны, иначе машина не будет работать
Этап № 5 Осмотреть деталь	1. Четыре заклепки	1. Машина иногда пропускает заклепки
	2. Герметик по краям	2. Избыток герметика нужно удалить. Это показатель того, что на этапе 3 его наносится слишком много

Рис. 12.1. *Схема рабочего процесса, иллюстрирующая диалог инструктора и ученика*

Ознакомление с основным этапом осуществляется в три приема. Дайте определение этапа, сделайте паузу, укажите место выполнения данной операции и повторите определение этапа еще раз. Такова общепринятая практика преподавания — определить объект изучения, рассказать о нем и вновь дать определение изучаемого объекта. Повторение помогает прочно усвоить материал.

Инструктор. Первый основной этап — взять монтажную панель. (Молча берет монтажную панель и разворачивает ее, как требует ключевой аспект. Держа монтажную панель в руке, делает паузу и вновь дает определение основного этапа.) Первый основной этап — взять монтажную панель.

Ученик наблюдает и слушает.

Инструктор. Второй основной этап — установить монтажную панель на заклепочную машину. (Молча устанавливает панель на машину, обращая внимание ученика на правильную ориентацию панели — ключевой аспект, — и указывает на установочный штифт, после чего повторяет определение второго этапа.) Второй основной этап — установить монтажную панель на заклепочную машину.

Ученик наблюдает и слушает.

Инструктор. Третий основной этап — нанести герметик. (Молча наносит герметик, выделяя все ключевые аспекты жестами. Повторяет определение.) Третий основной этап — нанести герметик.

Заметьте, что, знакомя ученика с основными этапами, инструктор не рассказывает о деталях работы. Она просто называет основные этапы и показывает, как выполняются соответствующие действия. Пока инструктор не рассказывает о ключевых аспектах, но обращает на них внимание ученика, выполняя работу. Дав этапу определение, инструктор выполняет его без комментариев. Это важно, поскольку слух и зрение требуют активизации разных участков мозга, а мы не хотим, чтобы в голове ученика возникла путаница. Сначала услышать, потом увидеть, потом еще раз услышать. Таким образом в памяти ученика откладывается вербальная и визуальная информация.

ЧЕТКО ОПРЕДЕЛИТЬ КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ

Когда работа выполняется во второй раз, приходит время назвать и продемонстрировать ключевые аспекты каждого этапа. Ознакомление с ключевыми аспектами — самая важная часть обучения, поскольку именно этот этап определяет итоговые результаты. Подача материала осуществляется

в следующем формате: назовите основной этап, скажите, сколько ключевых аспектов он содержит, дайте определение первому ключевому аспекту и продемонстрируйте, как он выполняется, акцентируя внимание ученика на важных движениях и приемах. Затем дайте определение второму ключевому аспекту и покажите, как он выполняется. Продолжайте, пока не познакомите ученика со всеми ключевыми аспектами.

Инструктор продолжает занятие:

Инструктор. Боб, теперь я выполню работу еще раз и на этот раз расскажу о ключевых аспектах. Они определяют, как следует выполнять основные этапы.

Ученик. Понятно.

Инструктор. Первый основной этап — взять монтажную панель. Этот этап имеет один ключевой аспект — монтажную панель следует развернуть так, чтобы монтажное отверстие (указывает на отверстие) оказалось справа (выполняет этап, демонстрируя ключевой аспект).

Ученик наблюдает и слушает.

Инструктор. Второй основной этап — установить монтажную панель на заклепочную машину. Этот этап имеет два ключевых аспекта. Первый требует совместить отверстие панели с установочным штифтом (указывает на установочный штифт и показывает, как выполнить данную операцию). Второй ключевой аспект — убедиться, что монтажная панель села на место (демонстрирует соответствующие звуки и осязательные ощущения). Когда панель садится на место, загорается зеленый световой индикатор (указывает на световой индикатор).

Ученик наблюдает и слушает.

Инструктор. Третий основной этап — нанести герметик. Этот этап имеет два ключевых аспекта. Во-первых, нанесение нужно начать в зоне монтажного отверстия (сделав паузу, указывает на отверстие). Во-вторых, слой герметика, наносимого на монтажную панель, составляет примерно четверть дюйма (показывает приблизительную толщину пальцами).

Обратите внимание, что в ходе презентации инструктор говорит, сколько ключевых аспектов содержит тот или иной этап. Это помогает ученику усваивать материал и запоминать ключевые аспекты. Инструктор называет основной этап, определяет ключевой аспект, а затем молча выполняет соответствующую операцию так же, как и при ознакомлении с основными этапами.

КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ НОСЯТ ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР

Ключевые аспекты — самая важная часть работы. Это не просто «полезные приемы». Это обязательные требования, которые нужно соблюдать для успешного выполнения работы. Любая работа включает множество аспектов, которые необходимы, важны или чрезвычайно важны, то есть имеют критическое значение. Дело опытного тренера — решить, какие из них выделить в качестве ключевых. Если ключевых аспектов слишком много, самые важные могут затеряться в общей массе.

В любой работе есть очевидные моменты, которые не требуют выделения в качестве ключевых аспектов. Если правильный образ действий можно увидеть и усвоить без дополнительных объяснений, а задача не содержит важных или критических элементов, выделять ключевые аспекты нет нужды. В примере, приведенном выше, первый ключевой аспект требует правильно развернуть монтажную панель. Значимость этой позиции невысока. Если опустить ее, ученик усвоит нужную информацию, наблюдая за инструктором. Оператор научится правильно разворачивать панель по пути к машине, и хотя это действие необходимо, относить его к ключевым аспектам не стоит.

Включать ли подобную информацию в перечень ключевых аспектов, решает инструктор, поскольку ориентация детали не носит критического характера. Если держать деталь иначе, ее будет невозможно установить на заклепочную машину. Если инструктор не включит этот пункт в перечень ключевых аспектов, при первой попытке выполнить работу ученик обнаружит, что деталь нужно развернуть определенным образом. В этот момент информация станет «очевидной». Ученик поймет, что условием успешного выполнения работы является правильное положение детали.

В данном случае следует учесть еще один момент — правильно развернуть деталь нужно в процессе транспортировки. Это ключевой аспект повышения эффективности. Наш опыт говорит о том, что большинство работников доходят до этого своим умом, но на это способны не все. В отсутствие иных, более важных моментов мы рекомендуем выделить этот элемент работы как ключевой аспект, поскольку это заставит ученика думать об эффективности движений. Желательно сразу приучить людей думать о каждом движении и извлекать максимальную пользу из операций, не добавляющих ценность. Именно так в Toyota добиваются небольших приращений эффективности, которые не требуют дополнительных усилий со стороны члена команды.

На первый взгляд мысль о том, что метод работы может варьироваться, противоречит концепции стандартизированной работы. Нередко людям кажется, что процедура стандартизированной работы требует, чтобы все выполняли работу *абсолютно* одинаково. Однако в свете сказанного выше становится ясно, что, хотя этапы работы *должны* выполняться в единой по-

следовательности, а ключевые аспекты учитываются *в обязательном порядке*, есть моменты, которые могут делаться по-разному в зависимости от личных предпочтений. Большая часть работы жестко регламентирована и должна выполняться унифицированными методами, однако есть и элементы, допускающие вариацию. Не забывайте, люди — не машины! Они не похожи друг на друга, и хороший тренер умеет помочь каждому добиться успеха.

Когда мы обучаем людей стандартизированной работе и производственному инструктажу, нас часто спрашивают: «Нужно ли выделять ключевой аспект, определяя, какой рукой брать инструмент — правой или левой?» На этот вопрос мы отвечаем другими вопросами: «Важно ли это?», «Влияет ли это на конечный результат?» Если рабочее место обустроено так, что инструмент лежит справа, брать его левой рукой попросту неудобно. Видя, что инструктор выполняет операцию правой рукой, ученик начинает действовать правильно. Если он попытается взять инструмент левой рукой, инструктор исправит его ошибку и напомнит, что инструмент лежит справа. Это тоже пример очевидного элемента, который не нужно выделять в качестве ключевого аспекта.

Профессиональные хитрости — еще один пример элемента, допускающего личные предпочтения. Речь идет об особых приемах, которые облегчают работу, но не являются обязательными. Во многих случаях разные способы дает одинаковый результат — позволяют получить продукт без дефектов с соблюдением правил техники безопасности и норм выработки при минимальных затратах. Методы, используемые разными людьми, варьируются в зависимости от их роста, силы, праворукости-леворукости, сноровки и сообразительности.

ВЫПОЛНИТЬ РАБОТУ ЕЩЕ РАЗ, ОБЪЯСНЯЯ ПРИЧИНЫ ВЫДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ АСПЕКТОВ

Работа выполняется так же, как и прежде, — инструктор называет основные этапы, делая акцент на ключевых аспектах, но на сей раз объясняет причины выделения каждого ключевого аспекта. Это одно из главных изменений, внесенных Toyota в метод производственного инструктажа. Оригинальные материалы TWI не требовали обосновывать ключевые аспекты. Мы не знаем, как в Toyota пришли к решению дополнить процесс обучения данным этапом, но убеждены, что он играет важную роль, формируя у людей хозяйское отношение к делу.

Видя, что выделение ключевых аспектов имеет разумное объяснение, ученик начинает понимать, почему следует выполнять работу описанным образом. Нередко люди пытаются изобрести «лучший» метод (основа непрерывного совершенствования), однако такие попытки могут лишь испортить дело. Как правило, ключевые аспекты не допускают радикальных изменений.

Так, совмещение монтажного отверстия с установочным штифтом имеет критическое значение для выполнения работы, и вряд ли кому-то удастся усовершенствовать эту операцию. Заданная толщина слоя герметика важна для обеспечения качества продукта, контроля затрат и, что самое главное, безопасности потребителя. Если наносить меньше герметика (чтобы сэкономить время и повысить производительность), возрастет вероятность дефектов (угроза безопасности потребителя), а это недопустимо. Если увеличить количество герметика, возрастут затраты, станет возможным появление дефектов (излишки герметика на деталях), а производительность снизится (чтобы нанести больше герметика, нужно больше времени). На любом участке работы возможны усовершенствования, однако основное содержание работы — ключевые аспекты — остается прежним, если не изменился процесс (новое оборудование, детали или материалы). Однако все это справедливо лишь в том случае, если ключевые аспекты выявлены правильно. Если вы тщательно проанализировали работу и определили элементы, которые имеют критическое значение для успешного выполнения работы, пренебрегать этими требованиями нельзя.

Ключевые аспекты — необходимое условие успешного выполнения работы, и их выделение должно иметь веские причины. На деле же эти причины редко бывают неопровержимыми. Куда чаще это обоснование из разряда «просто потому». Остерегайтесь подобных ситуаций! Если вы не знаете, почему работа делается так, а не иначе, выясните это. Это позволит дать ученику более глубокое представление о работе. Заметьте, что в схеме рабочего процесса причины выделения ключевых аспектов не излагаются подробно. Лаконичные формулировки напоминают инструктору, о чем следует рассказать.

Мы считаем, что, рассказывая о причинах выделения ключевых аспектов, желательно остановиться на них поподробнее. Ключевые аспекты — самая важная часть работы. Трудно переборщить, объясняя, почему нужно строго соблюдать данные требования.

Беседа инструктора с учеником продолжается. Заметьте, реплики инструктора становятся все более пространными. Именно поэтому следует ограничивать объем материала, который дается на одном занятии. Если работа включает слишком много этапов, ученику (а порой и инструктору) трудно справиться с избытком информации.

Инструктор. Боб, теперь я выполню работу еще раз и расскажу, почему важны ключевые аспекты. Они — самая главная часть работы, и ты должен понять, почему нужно соблюдать данные требования.

Ученик. Ладно. Я постараюсь их запомнить.

Инструктор. Отлично. Запомнить все сразу будет непросто, но я тебе помогу.

Ученик. Спасибо.

Инструктор. Не за что. Мне хочется, чтобы ты успешно справлялся с работой. Теперь я повторю все еще раз. Первый основной этап — взять монтажную панель. (Берет монтажную панель, соблюдая требование ключевого аспекта.) Этот этап имеет один ключевой аспект — монтажную панель следует развернуть так, чтобы монтажное отверстие (указывает на отверстие) оказалось справа (выполняет этап, демонстрируя ключевой аспект). Данный ключевой аспект позволяет сэкономить время при установке панели на заклепочную машину. Ты можешь развернуть ее, пока идешь к машине. Это поможет тебе выполнять работу в нужном темпе.

Второй основной этап — установить монтажную панель на заклепочную машину. Этот этап имеет два ключевых аспекта. Первый требует совместить монтажное отверстие панели с установочным штифтом (указывает на установочный штифт и показывает, как выполнить данную операцию). Это помогает правильно установить панель. Установочный штифт обеспечивает правильное позиционирование панели, что позволяет избежать ошибок.

Второй ключевой аспект — убедиться, что монтажная панель села на место (демонстрирует звуки и осязательные ощущения при правильной установке панели). Когда она садится на место, ты слышишь щелчок и чувствуешь, что теперь она закреплена неподвижно. Зеленый сигнал подтверждает, что панель установлена правильно. Данный ключевой аспект обеспечивает правильную развальцовку заклепки. При неправильной посадке заклепки потребитель может получить дефектный продукт. В этом случае нам придется переделывать свою работу, а это потеря времени. (Подобным образом инструктор рассматривает все основные этапы, объясняя причины выделения каждого ключевого аспекта.)

ДЕЛАТЬ ВСЕ ВОЗМОЖНОЕ

Лидеры Toyota постоянно напоминают всем членам команды, что они должны делать все возможное. То же самое относится к тренерам. Они то и дело сталкиваются с непростыми ситуациями, а условия обучения обычно далеки от идеальных. Метод производственного инструктажа — особенно ознакомление ученика с операцией — требует времени и практики. Тренер должен

гибко корректировать свой подход с учетом ситуации. Его цель неизменна — сделать все, чтобы провести обучение наилучшим образом.

Тренер должен научиться оценивать свои методы, ориентируясь на успехи ученика. В следующей главе вы узнаете, как интерпретировать результаты учебного занятия и выявить недостатки при подготовке и подаче материала.

Мы переходим к третьему этапу производственного инструктажа — пробному выполнению работы. Настало время, когда ученик должен выполнить работу, называя основные этапы, ключевые аспекты и причины их выделения. На этом чрезвычайно важном этапе тренер получает первое представление об эффективности подготовки обучения и подачи информации. Данный этап говорит либо об успехе, либо о необходимости перестроить процесс и начать все сначала.

13 ПРОБНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

ПИЩА ДЛЯ РАЗМЫШЛЕНИЙ

После того как ученик ознакомился с операцией, ему пора попробовать выполнить работу самостоятельно. Программа обучения в промышленности называет этот этап «пробным выполнением работы». Для тренера это критический этап. Именно он обеспечивает обратную связь и позволяет оценить эффективность подготовки обучения и подачи материала. Это возможность увидеть результаты и задуматься о путях совершенствования процесса в будущем. Если ученик выполняет работу правильно, обучение было эффективным. Если нет — тренер должен проанализировать происходящее, внести поправки и устранить проблемы.

Последнее не означает, что тренер потерпел неудачу. Это говорит лишь о том, что независимо от причин неудачи в конечном итоге за успех ученика отвечает тренер. Это прекрасная возможность узнать о процессе больше. Порой нам кажется, что мы проделали огромную работу, готовясь к занятиям, а подача материала была безупречна, однако ученик с трудом справляется с работой. Это говорит о том, что нужно изменить и усовершенствовать подход к обучению.

НЕОБХОДИМ ОСТРЫЙ ГЛАЗ

На этом этапе обучения нужна наблюдательность. Тренер должен зорко следить за соблюдением ключевых аспектов и убедиться, что ученик не пропускает отдельные операции. Нередко на этом этапе тренер теряет бдительность, считая, что, ознакомившись с операцией, ученик сумеет с ней справиться. Это глубочайшее заблуждение. Показать и рассказать, как выполняется работа, — это только начало. Подлинное обучение начинается при применении полученных знаний на практике под руководством наставника.

Когда новичок выполняет работу в первый раз, тренер должен пристально следить за каждым его движением и каждой деталью, не отвлекаясь на другие дела и не давая окружающим отвлекать себя. Он должен сосредоточиться на том, что делает его подопечный. Только так можно не допустить формирования нежелательных привычек и помочь ученику добиться успеха.

Нам приходилось видеть, как тренер рассеянно смотрит вдаль, не обращая внимания на то, что делает ученик при первой попытке выполнить

работу. Возможно, такой тренер не хочет дышать в затылок ученику, боясь показаться назойливым или слишком строгим. Это неправильная установка. Поведение тренера должно показывать, как важно для него все, что делает ученик. Чтобы не показаться придирчивым, тренер должен объяснить, что ему необходимо понаблюдать за происходящим, чтобы помочь ученику добиться успеха (нет ничего важнее успеха ученика). Можно сказать примерно следующее: «Мне нужно понаблюдать за твоей работой, чтобы помочь тебе получить прочные знания и избежать ошибок. Я очень хочу, чтобы ты успешно справлялся со своими обязанностями».

МОМЕНТАЛЬНАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Один из плюсов обучения на рабочем месте — возможность сразу оценить результаты. Это позволяет тотчас определить, какой этап процесса обучения нуждается в совершенствовании. Неудовлетворительные результаты могут быть связаны с упущениями при разбивке рабочего процесса на элементы, подготовке к занятию или подаче учебного материала. Если тренер восприимчив к таким сигналам, он быстро внесет необходимые поправки, чтобы избежать ошибок в будущем. Важно понять, что именно вызвало у ученика трудности. К примеру, если, пытаясь выполнить работу впервые, ученик испытывает замешательство, это может говорить о том, что объем материала был слишком велик и ученик растерялся. Возможно, это произошло из-за того, что этапы работы описаны недостаточно четко и полно.

УЧЕНИК ВЫПОЛНЯЕТ РАБОТУ, НЕ КОММЕНТИРУЯ СВОИ ДЕЙСТВИЯ

Когда ученик выполняет работу в первый раз, тренер получает общее представление об эффективности обучения. На этом этапе ученик не комментирует свои действия. Поначалу выполнение работы дается ему нелегко, поэтому нужно дать ему возможность сосредоточиться на физических действиях и не отвлекаться на словесное описание работы. Если ученик выполняет работу без особых затруднений, тренер видит, что сумел дать ему *представление* о работе (половина дела). Чаще всего ученик понимает, что делает, но не может четко и толково описать свои действия.

Диалог между инструктором и учеником, начатый в предыдущей главе, продолжается:

Инструктор. Боб, теперь попробуй сделать то, что я тебе показала, самостоятельно. Тебе нужно просто выполнить задачу. Объяснять, что ты делаешь, пока не нужно. Просто повтори то, что делала я, чтобы я видела, над чем нужно поработать.

Ученик. Хорошо (принимается за работу). Сначала я...

Инструктор. (мягко прерывает). Пока ты должен просто выполнить операцию... Комментировать свои действия не нужно.
Ученик. Ах да, извини (принимается за работу.)
Инструктор. Ничего страшного. (Наблюдает за работой ученика и исправляет ошибки или оказывает помощь.)

Заметьте, инструктор не спрашивает ученика: «Считаешь ли ты, что готов работать самостоятельно?» При таком подходе ученику пришлось бы взять ответственность на себя, хотя за любые решения всегда отвечает инструктор. Дело инструктора — внимательно следить за работой ученика, оценивать результаты и анализировать ситуацию, выявляя проблемы и решая, что предпринять. Ниже описаны типичные проблемы на данном этапе и возможные корректирующие меры.

Возможный результат. Ученик растерян и не знает, с чего начать.
Возможные причины. Слишком большой объем материала за одно занятие, непоследовательная подача материала (порядок каждый раз меняется, или инструктор смешал несколько этапов).
Возможные решения. Помочь ученику на первом этапе, чтобы он начал действовать. Иногда ученик теряется, пытаясь вспомнить все, что ему рассказывали. Если он способен продолжить работу с незначительной помощью инструктора (небольшие затруднения в порядке вещей), обучение можно считать эффективным.

Если ученик не смог самостоятельно справиться со вторым и последующими этапами, нужно остановиться и изменить тактику. Возможно, следует вновь объяснить материал, давая его меньшими порциями. Если продолжать занятие с тем, кто потерпел неудачу, это приведет лишь к взаимному разочарованию инструктора и ученика. Лучше всего извиниться (взять ответственность за результат на себя), сказать, что, по-видимому, вы изложили материал не слишком доходчиво и хотите объяснить его вновь.

Повторите примерно половину материала. Четко определяйте каждый этап и излагайте материал в правильной последовательности. Замедлите темп объяснения и выделяйте основные этапы и ключевые аспекты с помощью жестов. Возможно, основные этапы включают слишком много операций. Если это так, разбейте их на составляющие и вновь пройдите их вместе с учеником. Повторяйте эту процедуру, пока ученик не добьется успеха.

Возможный результат. Ученик испытывает затруднения, выполняя отдельные элементы задачи.

Возможные причины. Это нормально, если речь идет о задачах и технологиях повышенной сложности. Набираясь опыта, инструктор научится различать типичные и нетипичные проблемы и вносить необходимые поправки. Возможно, ключевые аспекты этапа были продемонстрированы недостаточно эффективно или ученику трудно справиться с одним из ключевых аспектов (к примеру, ученик ниже инструктора ростом и не может выполнять задачу тем же способом, что и он).
Возможные решения. Вновь продемонстрировать технику, которая не дается ученику, и предложить выполнить работу еще раз. Если вторая попытка окажется неудачной, познакомьте ученика с немного иной техникой (здесь тренер должен проявить гибкость и изобретательность). Иногда полезно взять руку ученика в свою и показать ему правильные движения. (Прежде чем брать кого-либо за руку, предупредите о своих намерениях.) Часто помогает моделирование реальных условий — ученик получает возможность попрактиковаться, но не испытывает стресса, неизбежного в реальной ситуации.

Когда ученик, пусть с незначительными затруднениями, выполнил задачу, можно переходить к следующему этапу. Иногда полезно дать ученику возможность выполнить задачу еще несколько раз, не комментируя свои действия. Это позволяет отработать необходимые навыки, прежде чем обременять мозг двойной задачей — выполнять работу, описывая свои действия.

УЧЕНИК ВЫПОЛНЯЕТ ЗАДАЧУ, НАЗЫВАЯ ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ

На следующем этапе ученик вновь выполняет задачу, называя основные этапы. Поскольку ему придется одновременно рассказывать и показывать, что он делает, незначительные ошибки вполне естественны. Порой ученику не удается воспроизвести определение основных этапов или ключевых аспектов слово в слово. Понимать суть задачи важно, но еще важнее выполнять ее безупречно. Если инструктор слишком часто поправляет ученика при определении основных этапов и ключевых аспектов, ученик может утратить веру в свои силы или решить, что к нему придираются.

Если вместо «осуществить сборку деталей» ученик сказал «соединить детали», можно исправить эту ошибку, повторив вслед за ним: «Да, основной этап — осуществить сборку деталей», — и тем самым напомнить правильную формулировку. Не забывайте главное — за конечный результат отвечает инструктор. Придирчивость к формулировкам отталкивает людей, но чрезвычайно важно, чтобы ученик четко знал, что и как нужно делать. Инструктор должен научиться улавливать эту тонкую грань.

Диалог инструктора и ученика продолжается. (Примечание: прежде чем переходить к следующему этапу, инструктор может попросить ученика еще несколько раз выполнить работу без комментариев. Двигаться дальше можно лишь после того, как ученик усвоит нужные навыки. Повторение пройденного пойдет ему только на пользу.)

Инструктор: Боб, ты отлично справляешься с работой. Небольшие огрехи были, но это нормально, ведь ты осваиваешь новое дело. Мы будем работать над твоими ошибками, пока ты не начнешь выполнять работу безупречно. А теперь выполни работу еще раз, называя основные этапы.

Ученик. Ладно. Сначала я беру вот эту деталь.

Инструктор (мягко поправляет). Верно, она называется монтажной панелью.

Ученик. Точно. Нужно взять монтажную панель.

Инструктор (одобрительно). Хорошо.

Ученик. Второй этап — установить монтажную панель на машину.

Инструктор. Правильно. Ты устанавливаешь монтажную панель на заклепочную машину.

Обратите внимание, что инструктор исправляет ученика, приучая его к правильной терминологии: «монтажная панель» вместо «деталь» и «заклепочная машина» вместо «машина». Она повторяет название этапа, чтобы закрепить пройденное. На этапе проверки и окончательной отработки навыков будет масса возможностей поработать над терминологией и пониманием происходящего.

Мы рассмотрели несколько типичных проблем на этапе пробного выполнения работы и рассказали о возможных решениях. Это трудный этап для инструктора, поскольку он должен уметь различать трудности, присущие освоению нового материала, и проблемы, вызванные недостатками обучения. Если одновременно объяснять новый материал нескольким ученикам (как происходит при аудиторном обучении), все будут усваивать материал по-разному. Главное, чему должен научиться инструктор, — помогать ученикам добиться успеха. Далее описаны возможные результаты и даны рекомендации по устранению проблем на данном этапе.

Возможный результат. Ученик неплохо справляется с работой, но не может назвать основные этапы.

Возможные причины. Иногда это естественный барьер, который мешает мозгу одновременно обрабатывать визуальную и звуковую информацию. В этом случае иногда помогает многократное выполнение задачи. Если ученик категорически не способен назвать ни один этап, следует повторить обучение. Попробуйте изучать по одному этапу за раз.

Причина может быть том, что, знакомя ученика с операцией, инструктор был слишком словоохотлив. Часто инструкторы отвлекаются от основной темы и рассказывают ученику лишние подробности о работе и рабочем месте, а объясняя материал, пользуются обиходной лексикой. Неуместная информация сбивает ученика с толку и мешает усваивать материал. Как правило, если этапы определены кратко и четко, ученик называет их без труда.

Зачастую причина проблем на данном этапе состоит в том, что, знакомя ученика с операцией, инструктор «смешивает» основные этапы, ключевые аспекты и причины их выделения. Когда он демонстрирует операцию в первый раз, ему нелегко ограничиться определением основного этапа и *выполнить* ключевой аспект, не объясняя, *как* это делается. Инструктор должен научиться сдерживать естественное стремление сразу рассказать о работе во всех подробностях.

Возможные решения. Описывать основные этапы и ключевые аспекты с помощью простых формулировок. Знакомя ученика с операцией, не сообщать лишней информации, всецело сосредоточившись на изучаемой задаче. Представьте, что демонстрируя операцию, инструктор вспоминает, что нужно отметить явку ученика на работу. Он прерывает занятие и объясняет, как осуществляется данная процедура. Отмечая время прихода ученика на работу, инструктор вспоминает, что ему нужно срочно позвонить, чтобы выяснить заводской номер заказа. Такое занятие оставляет в голове ученика настоящую кашу, поэтому мы еще раз подчеркиваем важность предварительной подготовки.

Метод подачи материала должен соблюдаться неукоснительно. Во время первой демонстрации нужно определить *только* основные этапы. Демонстрируя выполнение операции вторично, следует повторить название основных этапов и назвать ключевые аспекты. Причины выделения ключевых аспектов излагаются в ходе третьего выполнения задачи инструктором. (Примечание: прежде чем переходить к очередному этапу, инструктор вправе повторить выполнение предшествующего этапа несколько раз, однако выполнение операции в целом следует продемонстрировать не менее трех раз.)

УЧЕНИК ВЫПОЛНЯЕТ ЗАДАЧУ, НАЗЫВАЯ ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ И КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ

Теперь задача усложняется — ученик должен вспомнить и охарактеризовать детали работы. Назвать основные этапы несложно — для этого достаточно описать свои действия в самых общих чертах. Чтобы определить ключевые этапы, требуется более глубокое понимание материала. Ученик думает: «Что

мне говорили делать и на что просили обратить внимание?» В его голове происходит сразу три процесса. Один участок мозга «рассказывает» телу, как выполнить задачу, поскольку движения еще не отложились в мышечной памяти. Другой вспоминает, что говорил инструктор. Одновременно нужно свести то и другое воедино, подобрав нужные слова. Ученику очень хочется «сделать все как надо», и он беспокоится, что не сможет, выполняя работу, правильно описать ее.

Вспомните игру в испорченный телефон, когда первый участник говорит одно, а последний — совсем другое. Повторить сказанное слово в слово чрезвычайно трудно, даже если речь идет всего о паре фраз. При самостоятельном выполнении работы от начала и до конца практически невозможно точно воспроизвести всю информацию с первой попытки.

Кроме того, производственный инструктаж — новый подход для многих. Люди не привыкли, что в процессе обучения им уделяют столько внимания. Раньше им просто показывали, как выполнить работу, а затем просили попробовать выполнить ее самостоятельно. Их не обучали нюансам работы и не предъявляли к ним жестких требований. Не забывайте хвалить и ободрять ученика. Если все время выговаривать ему за ошибки, он может утратить веру в свои силы. Далее описан возможный результат и даны рекомендации по устранению проблем на данном этапе.

Возможные результаты. Ученик выполняет работу, соблюдая требования ключевых аспектов, но не может назвать их.

Возможные причины. Это может быть нормальной реакцией, особенно для сложных видов работы. Если инструктор не сделал акцент на ключевых аспектах, демонстрируя выполнение работы, ученику бывает трудно отделить их от прочей информации. Кроме того, инструктор мог пропустить или объединить ключевые аспекты.

Возможные решения. Лучше всего при ознакомлении с операцией выделить ключевой аспект методом «сделать паузу — указать». Другой способ — акцентируя конкретное движение, назвать ключевой аспект. Одновременная активизация зрительной и слуховой памяти помогает ученику хорошо запомнить ключевой аспект. Прежде чем назвать ключевой аспект, инструктор должен сказать: «Ключевой аспект состоит в том... [обозначив соответствующий блок информации]». Чтобы вспомнить определение ключевого аспекта, большинству людей требуется небольшая подсказка. Если ученик успешно справляется с выполнением работы, но не способен описать ее, можно вернуться к этому на этапе проверки и окончательной отработки навыков. Если ученик выполняет работу правильно, можно переходить к следующему этапу обучения.

ПРОВЕРИТЬ ПОНИМАНИЕ ПРИЧИН ВЫДЕЛЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ АСПЕКТОВ

Toyota дополнила производственный инструктаж обоснованием ключевых аспектов. Это требование заставляет инструктора выявлять критические элементы и проверять их значимость для выполнения задачи. Если выделение ключевых аспектов имеет веские причины, ученик понимает, почему нужно строго соблюдать соответствующие требования, а любые отклонения недопустимы.

Однако наш опыт говорит о том, что лучше проверять такое понимание постепенно и понемногу. Если от ученика требуют запомнить все основные этапы, ключевые аспекты и причины выделения ключевых аспектов, стараясь не упустить из виду какую-нибудь мелочь, он будет испытывать вполне понятные трудности. Мы убеждены, что основной результат обучения — умение выполнять работу. Чтобы ученик мог вербализовать «что», «как» и «почему», необходимо прочное усвоение знаний, однако закрепить эти знания можно и на этапе проверки и окончательной отработки навыков. Вместо того чтобы донимать ученика, требуя, чтобы он повторил всю информацию с первой попытки, мы рекомендуем повторять материал в течение первых недель работы, пока он не будет прочно усвоен.

Как отмечалось выше, если движения отложились в мышечной памяти ученика, он может сконцентрироваться на вербальной составляющей работы. На этапе проверки и окончательной отработки навыков инструктор задает несложные вопросы, например: «Помнишь ли ты ключевые аспекты этого этапа?» и «Помнишь ли ты, почему важен данный ключевой этап?». Если ученик не может ответить, инструктор помогает ему вспомнить нужную информацию. Контрольные вопросы необходимы почти во всех случаях, как бы хорошо ученик ни воспроизводил информацию во время обучения. Через день после занятия часть информации (и навыков) забывается. Повторяйте процесс, пока не убедитесь, что материал усвоен прочно и задача выполняется без ошибок.

ИСПРАВЛЯЙТЕ ОШИБКИ СРАЗУ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ВРЕДНЫХ ПРИВЫЧЕК

Говорят, что есть лишь один шанс произвести первое впечатление. От себя добавим, что есть лишь один шанс избежать вредных привычек при выполнении работы. По мнению специалистов, чтобы отучить от привычки, требуется 21 день. По нашему мнению, дурная привычка может сформироваться с первой попытки выполнить работу. Есть всего один шанс сделать все как надо! Именно поэтому так важно зорко следить за учеником, оказывать ему поддержку и сразу исправлять любые ошибки. Тренеру нужна быстрая реакция.

Отличить естественные затруднения от ошибки непросто. Если ученик выполняет работу правильно, но пока не овладел профессиональными хитростями, позвольте ему продолжать. При этом можно дать ему рекомендации по освоению таких приемов. Однако если он допустил ошибку — пропустил этап или не выполнил требования ключевого аспекта, немедленно остановите его и исправьте такой промах. Некоторым не нравится, когда их опекают, поэтому тренер должен научиться не переходить тонкую грань допустимого. Не позволяйте ученику делать ошибки! Тренер не должен бояться критиковать ученика, но обязан уверенно владеть правильным методом, поскольку волевой и решительный ученик может бросить вызов тренеру.

ОЦЕНИТЬ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ УЧЕНИКА

В ходе пробного выполнения работы тренер оценивает умение ученика работать в надлежащем темпе, не совершая ошибок и соблюдая правила техники безопасности. На этом этапе тренер решает, готов ли ученик работать самостоятельно. При этом принцип «все или ничего» неуместен. На первых порах тренер может взять часть работы на себя и постепенно расширять круг обязанностей ученика. Поскольку тренер целиком и полностью отвечает за результат, он заинтересован в том, чтобы его решение было правильным. Если тренер считает, что ученик пока не готов выполнять работу самостоятельно, ему придется продолжать обучать своего подопечного (в ущерб прочим обязанностям). Если тренер поторопился доверить ученику самостоятельную работу, это чревато проблемами в будущем.

Одна из возможных альтернатив — позволить ученику приступить к работе под наблюдением более опытного товарища. Попросите тех, кто работает рядом с новичком (например, выполняет следующую операцию), присматривать за ним и следить за соблюдением техники безопасности и за качеством.

ВОЗЛОЖИТЕ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ НА УЧЕНИКА, НО ПРОДОЛЖАЙТЕ НАБЛЮДАТЬ ЗА НИМ

Рано или поздно любой ученик начинает работать самостоятельно. Нечто подобное происходит, когда ваш ребенок впервые идет в школу. Вы волнуетесь, даете ему всевозможные наставления, но знаете, что для него настала пора начать самостоятельную жизнь. И все же вы стараетесь держать руку на пульсе событий, чтобы предупредить возможные проблемы.

Хотя в качестве примера мы взяли повторяющуюся производственную операцию, следует еще раз подчеркнуть, что это всего лишь единичный пример. Те же принципы разбивки рабочего процесса, выделения ключевых аспектов, подготовки и проведения занятий применимы к любому виду

работы. Так, занимаясь консультированием компаний, мы часто готовим внутренних «координаторов по бережливому производству», которым предстоит продолжать преобразование организации. Идет ли речь о разработке процедуры стандартизированной работы, ускорении переналадки или составлении карт потока создания ценности — во всех случаях используется один и тот же метод производственного инструктажа. Но часто ли процесс подготовки регламентирован так же строго, как обучение относительно несложной повторяющейся ручной операции? По нашему опыту — крайне *редко.* Обычно консультант по бережливому производству проводит запланированные мероприятия, а затем поручает внутреннему координатору продолжать работу с ободряющим напутствием: «Ты отлично справишься!» Внутренний координатор начинает работать без контроля извне, а когда дело сделано, его просят предъявить результаты своей работы приглашенному эксперту. Инструктаж и обратная связь в процессе работы практически отсутствуют.

В главе 15 мы расскажем о четвертом этапе производственного инструктажа — проверке и окончательной отработке навыков. По окончании обучения ученика не бросают на произвол судьбы. Объем его ответственности растет, и он нуждается в помощи и поддержке, пока он не сможет выполнять свои обязанности самостоятельно. Но прежде чем переходить к четвертому этапу, мы рассмотрим ряд сложных ситуаций в главе 14. Любое обучение сопряжено с трудностями, однако некоторые ситуации становятся испытанием даже для самого опытного инструктора.

14 ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ В СЛОЖНЫХ СИТУАЦИЯХ И ИХ РЕШЕНИЕ

НИКТО НЕ ОБЕЩАЛ ЛЕГКОЙ ЖИЗНИ

В главах 12–13 мы подробно описали процесс обучения. Безусловно, он требует соблюдения дисциплины и является весьма трудоемким. Если все происходит, как описано в учебнике, участники процесса приобретают богатый опыт, работа дает блестящие результаты, а менеджеры по качеству блаженствуют, погружаясь в нирвану. Однако все не так просто, а время, чтобы сделать все как положено, есть далеко не всегда. Наш мир несовершенен.

В этой главе мы рассмотрим несколько распространенных проблем, с которыми приходится сталкиваться в процессе обучения. Программа обучения в промышленности определяет их как «особые проблемы инструктажа» и кратко рассказывает об их решении на занятиях. В Toyota этим ситуациям уделяют более пристальное внимание, поскольку они оказывают прямое влияние на работу компании. Мы считаем, что такие проблемы скорее правило, чем исключение, а значит, на них нужно остановиться особо.

Обучение людей — одна из самых сложных задач, поскольку условия постоянно меняются. Каждый раз приходится иметь дело с задачами разной сложности, людьми с разными способностями и массой других проблем. Хорошо подготовленный тренер постоянно корректирует свой подход с учетом множества факторов. К счастью, по большей части трудности, с которыми приходится сталкиваться, однотипны, и, овладев рядом приемов, тренер может применять их в самых разных ситуациях.

В любой ситуации существуют «идеальные» условия обучения. Однако не каждый раз обстоятельства позволяют создать такие условия. Всегда стремитесь использовать оптимальный метод и снижайте планку, только если у вас нет выбора. Ниже описано несколько типичных проблем в процессе обучения. Возможно, наши рекомендации по их решению помогут вам найти выход и из иных ситуаций, с которыми вам придется столкнуться.

ОБУЧЕНИЕ В РИТМЕ РАБОТЫ ЛИНИИ

Обучение в ритме работы линии — непростая задача на любом рабочем месте. Применять этот метод можно не только на сборочной линии. (Не забывайте, что оригинальные материалы и терминология TWI, которые мы используем, ориентированы на производство. Сохраняя терминологию TWI, мы расширяем *концепцию* обучения, распространяя ее на все виды работ.) Речь идет о ситуации, когда большая часть задач выполняется в заданном темпе или к определенному сроку и этот темп не снижается при проведении обучения. Работу необходимо выполнить, *пока* ученик осваивает соответствующие навыки и становится профессионалом. Некоторые виды работ не связаны в поток, как операции на сборочной линии, и допускают больше гибкости, однако они тоже выполняются в заданном темпе и предполагают соблюдение временных норм. В этом случае работники на твердом окладе работают сверхурочно, если не успевают уложиться в отведенное время. Если инженер не успевает разработать новый продукт в запланированные сроки, это приводит к задержкам в реализации проекта, и в результате сотням и тысячам других людей тоже не удается выполнить работу вовремя.

Сложнее всего обучать людей на сборочной линии, где сотрудники связаны между собой или с оборудованием конвейерной лентой. В Toyota чрезвычайно важно обучать членов команды при неизменной скорости движения линии, поскольку ритм работы предприятия в целом определяется единым временем такта.

Многие представляют себе подготовку к работе на «сборочной линии» так, как показано в телесериале «Я люблю Люси» (I Love Lucy). Люси и Этель поступают работать на шоколадную фабрику. Пока мастер учит их осматривать шоколадные конфеты — надо сказать, что «обучение» продолжается недолго, — линия движется очень медленно. Люси и Этель уверены, что справятся с работой шутя, и устраиваются поудобнее. Но скорость линии постепенно растет, и на ней появляется все больше конфет. Чтобы не отстать, ошарашенные героини пускаются во все тяжкие — сначала они ускоряют темп работы, потом принимаются поедать шоколадки и в конце концов начинают рассовывать их по карманам. Мастер, который приходит посмотреть, как идут дела, видит, что Люси и Этель «справляются» с работой, и отдает команду: «Увеличить скорость!» Разумеется, это комическая сцена, но, увы, такие представления о работе на производстве очень распространены, и с рабочими нередко происходит нечто подобное — после весьма непродолжительного периода обучения их отправляют в самое пекло.

Работая с компаниями, мы нередко наблюдаем странную ситуацию. Один из работников явно отстает от других. (Зачастую его ждут товарищи, а вокруг громоздятся запасы материала.) Когда мы интересуемся, что проис-

ходит, мастер или сопровождающий говорит: «Это новичок, он только начал осваивать операцию. Чтобы выйти на нужный темп, требуется время. Через пару недель все наладится». Это неприятно поражает нас по двум причинам. Во-первых, один из принципов производственного инструктажа гласит, что новичка нельзя предоставлять самому себе, пока он не научится соблюдать правила техники безопасности и обеспечивать приемлемое качество при надлежащем темпе работы. Тому, кого поторопились оставить без присмотра и поддержки, кажется, что его бросили на произвол судьбы и остальным нет до него дела (при этом сама работа начинает вызывать отвращение). Это способствует высокой текучести кадров среди новичков, не говоря уже о том, что в период обучения последние часто производят дефектную продукцию.

Во-вторых, если новичок осваивает работу недостаточно быстро, на него обрушиваются гнев и раздражение других работников, поскольку «неумеха» мешает им работать в заданном ритме. Анализ затрат и результатов показывает, что в долгосрочном аспекте дешевле оказать новичку поддержку в период обучения, чем замедлять процесс в целом. Разумеется, все движутся вперед разными темпами, но люди часто сравнивают возможности новичка с собственными. Оценивать новичка — дело тренера. Именно он отвечает за то, чтобы его подопечный освоил соответствующие навыки и научился работать в нужном темпе. При таком подходе тренер лично заинтересован в результате. Если он не сумеет хорошо подготовить своих учеников, ему придется еще долго помогать им, отрывая время от выполнения прочих обязанностей.

В данном случае речь идет о ситуациях, когда темпы работы высоки и останавливать линию из-за нерасторопного оператора недопустимо. Описанные приемы не нужны, если задача проста, а безопасности ученика и качеству продукта ничто не угрожает. Мы рассматриваем примеры обучения при высоком темпе работы.

Ученик и инструктор отправляются на рабочее место, чтобы понаблюдать за работой опытного специалиста. Здесь ученик может получить общее представление о содержании и темпах работы. Наблюдая за работой вместе с учеником (но не выполняя ее), инструктор рассказывает своему подопечному об основных этапах и ключевых аспектах. Идеальный вариант — понаблюдать за работой в реальных условиях. Если это невозможно или нецелесообразно (далее в этой главе рассказывается о коммуникационных барьерах), можно использовать видеозапись. Разумеется, такой метод не позволяет освоить необходимые навыки, но его вполне достаточно, чтобы получить базовое представление о работе.

Следующий этап — моделирование реальных условий, которое позволяет ученику попрактиковаться вне производственной линии. Если перемещать

детали несложно, можно создать импровизированную рабочую зону, где не нужно поддерживать заданный темп работы линии, условия работы безопасны для ученика, а угроза нанести ущерб продукту сводится к минимуму. В Toyota не принято вручить новичку шуруповерт и отправить его на сборочную линию. Пока работник не научится обращаться с шуруповертом и работать без дефектов, ему придется практиковаться на деревянной плашке или пробной детали. (Подробнее про обучение в Глобальном производственном центре рассказывается в главе 2.)

Такой подход полезен и в тех случаях, когда работа весьма сложна, а ее темпы и качество требуют освоения специальных приемов. Моделируя реальные условия, можно использовать в качестве учебных пособий бракованные детали. Когда в Toyota запускают в производство новую модель автомобиля, деталей, на которых можно потренироваться, немного. Чтобы дать ученику возможность выполнить операцию многократно, детали собираются и разбираются вновь и вновь. (Разумеется, речь идет о бракованных деталях, которые используются исключительно в учебных целях.) На покрасочном участке ученики наносят краску на стальные панели, обучаясь определять нужную скорость подачи краски, расстояние до детали и угол наклона окрасочного пистолета. Если бы они осваивали это ремесло на производственной линии, они наделали бы массу ошибок, исправить которые было бы очень непросто, и это привело бы к росту затрат и потере времени.

Альтернативные варианты данного метода возможны, когда работа выполняется не в режиме сборочной линии или когда освоить конкретную операцию можно только на одном рабочем месте или станке. В этом случае можно обучать новичка до начала или по окончании смены. Это позволит ему освоить необходимые навыки, не соблюдая с первой минуты жесткие производственные требования.

Когда основные навыки освоены в моделируемых условиях, ученик и инструктор, начинают работать, взаимодействуя с опытными операторами (см. рис. 14.1), при наличии такой возможности. Инструктор и ученик встают между операциями А и В и берут на себя часть работы оператора А. При этом нужно попросить оператора А внести соответствующие коррективы в процедуру стандартизированной работы, а оператора В — проверять качество работы тандема инструктор/ученик (дополнительные проверки важны, поскольку инструктор, занятый обучением, может пропустить дефект). Освоив необходимые навыки, ученик начинает выполнять обязанности оператора самостоятельно, а инструктор наблюдает за его работой и оказывает необходимую помощь. При этом работник, который выполняет следующую операцию, должен проверять поступающую работу с удвоенным вниманием.

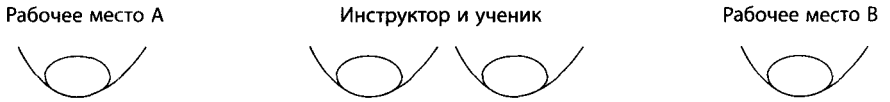


Рис. 14.1. *Инструктор и ученик размещаются между двумя операциями*

Иногда моделирование реальных условий нецелесообразно, и инструктору приходится обучать новичка на рабочем месте, прямо в гуще событий. В этом случае возможно несколько вариантов. Если линия полностью укомплектована персоналом, можно использовать метод, описанный с помощью рис. 14.1. Если людей не хватает, данный метод не годится. В таких условиях инструктор должен взять на себя полную ответственность за выполнение операции *наряду с* обучением.

Это самая сложная ситуация, поскольку инструктору надо одновременно думать об обучении, наблюдать за учеником и выполнять оставшуюся работу. Ему приходится очень нелегко, поскольку перечисленными видами деятельности управляют разные участки мозга, и заниматься первым, вторым и третьим одновременно — все равно что похлопывать себя по голове и при этом поглаживать живот. Хотя это выполнимо, нужна высокая концентрация внимания.

Учить в таких условиях трудно еще и потому, что поначалу ученик не может работать в темпе производственной линии и инструктору приходится наверстывать упущенное, выполняя оставшуюся часть работы. Нередко приходится видеть, как инструктор терпеливо ждет, пока ученик выполнит задачу (ощутимо отставая от требуемого темпа), а вокруг растут груды необработанного материала. Это неправильный подход. Вполне естественно, что поначалу ученик работает медленно, однако дело инструктора — поддерживать общий темп работы.

Опытный тренер умеет работать быстро и время от времени просит ученика уступить ему место на несколько минут, чтобы устранить отставание. Это увеличивает продолжительность обучения, поскольку операцию приходится осваивать по частям. В подобной ситуации нужно подчиниться обстоятельствам и изучать на каждом занятии лишь один небольшой элемент работы.

ОБУЧЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫМ И СЛОЖНЫМ ВИДАМ РАБОТЫ

Ключевой аспект производственного инструктажа — «не давать больше материала, чем может усвоить ученик». Люди нередко совершают одну и ту же ошибку, пытаясь обучить всему, что нужно, на одном занятии. Обычно в результате такого подхода на лице ученика появляется сконфуженно-

озадаченное выражение, поскольку он перегружен информацией. При обучении продолжительным или сложным операциям инструктор должен предварительно разбить рабочий процесс на удобоваримые составляющие и преподносить материал по частям. Эта ситуация подобна обучению в ритме работы линии. Длительные или сложные операции требуют более продолжительной и дробной подачи учебного материала.

ДЭВИД МАЙЕР О ПЕРВОМ ОПЫТЕ РАБОТЫ В TOYOTA

В 1987 году я попал в число счастливчиков, которые отправились в Японию, чтобы пройти обучение на заводе пластмасс Toyota (Toyota's Plastics operation). Это подразделение не связано непосредственно с главной сборочной линией, где изготавливаются автомобили, однако должно работать в соответствующем темпе, чтобы своевременно поставлять детали для сборки и не допускать сбоев в потоке. Я был прилежным учеником и изо всех сил старался доказать, что готов к самостоятельной работе. Однажды мне пришлось заменять постоянного работника, и я понял, как важно работать в заданном темпе. Я работал добросовестно (как и большинство новичков) и думал, что справляюсь неплохо, поскольку тренер хвалил меня. Спустя некоторое время (по моим ощущениям, через час или два, хотя на самом деле прошло не более 20 минут) ко мне подошел тренер и жестом попросил меня отойти в сторону. Я понял, в чем дело, лишь когда он указал мне на груду деталей, которая скопилась рядом. Я думал, что тружусь в поте лица и добился небывалых успехов, а оказалось, что я безнадежно отстал от остальных. Кроме того, я с ужасом обнаружил, что тренер с удвоенным вниманием проверяет мою работу, чтобы убедиться, что из-под моих рук не вышло дефектных изделий (позднее я понял, как важна такая проверка). Я уступил место тренеру, который мигом обработал скопившиеся детали и вернул линию в нормальное состояние. Этот случай дал мне урок — я понял, что даже ученик, который неплохо освоил операцию, поначалу не может работать в требуемом темпе и нуждается в помощи. При этом тренер, отвечающий за конечный результат, обязан контролировать ситуацию.

Обычно человек способен нормально воспринимать учебный материал около 30 минут. Это время включает ознакомление с операцией и пробное выполнение работы и распределяется примерно так — 15 минут обучения, 15 минут практических занятий. Сначала ученик внимательно слушает и наблюдает за происходящим, а затем старается воспроизвести увиденное и услышанное. Обычно люди с трудом вспоминают, что они видели и слы-

шали более 15 минут назад, и начинают волноваться, что забудут учебный материал, а это осложняет задачу.

Чтобы оценить ситуацию объективно, имейте в виду, что для обучения работе с временем цикла около 15 секунд обычно требуется одно занятие. Многое зависит от сложности операции и количества этапов, но общий принцип таков. Работа, на которую уходит около минуты, требует трех-четырех занятий. Эти занятия могут быть частью более крупного курса подготовки, но весь материал изучается по единой схеме — сначала ознакомление с новым элементом, потом пробное выполнение работы учеником. Прежде чем переходить к следующему элементу, нужно, чтобы ученик освоил предыдущий.

Как отмечалось выше, существует несколько непреложных правил, а обязанность инструктора — отслеживать результаты и вносить необходимые поправки в метод обучения. Одному ученику кажется, что за одно занятие вы проходите ничтожно мало, и он проявляет нетерпение и хочет двигаться вперед быстрее. Другому трудно усвоить даже меньшую порцию. Нужно научиться верно интерпретировать ситуацию и вносить коррективы в процессе подачи учебного материала.

При обучении более продолжительным и сложным операциям рекомендуется разбивать работу на небольшие порции и обучать им в определенной последовательности, которая может отличаться от порядка выполнения работы. Пусть работа включает, например, четыре составляющие. Не исключено, что проще сначала обучить элементу 3, а потом перейти к элементам 1 и 2. Возможно, элемент 3 легче усваивается или включает меньший объем работы. Если инструктор может выделить на обучение лишь короткий отрезок времени, лучше посвятить занятие менее трудоемкому элементу независимо от порядка выполнения работы.

В данном контексте, говоря об обучении, мы имеем в виду четыре этапа производственного инструктажа. Речь идет о той его части, которая позволяет получить представление о работе. Чтобы овладеть профессиональными навыками в полной мере, понадобится куда больше времени (четвертый этап производственного инструктажа). Пройдут дни, недели и даже месяцы, прежде чем ученик станет мастером своего дела, и все это время инструктор должен оказывать ему помощь и поддержку.

ОБУЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА ВРЕМЕНИ

Поверьте на слово, времени на обучение всегда будет меньше, чем хочется. Любому тренеру приходится сталкиваться с особыми обстоятельствами. Описанный подход лучше приберечь на крайний случай, когда остро ощущается нехватка квалифицированных кадров и необходимо какое-то время продержаться любой ценой. Важно, чтобы инструктор

посвятил время, которым он располагает, самому существенному в содержании задачи.

Самая тяжелая ситуация складывается, когда одновременно отсутствует несколько человек, а квалифицированных работников на замену не хватает. Один из методов эффективного обучения в условиях дефицита времени — заранее выявить несложные операции, которые быстро освоит даже начинающий. В Toyota их называют «работа для новичков», именно такую работу поручают здесь новым и временным работникам, — последних нанимают в помощь тем, кто работает в режиме полной занятости. Квалифицированных работников переводят на более сложные операции, а новичков или временных работников — нередко это те, кто работает на постоянной основе в других рабочих группах, — обучают выполнению задач попроще.

В условиях дефицита времени чрезвычайно важно выделить самые существенные элементы работы. Попав в затруднительное положение, вы сможете быстро обучить людей ключевым моментам работы. Они не станут высококвалифицированными специалистами, но смогут удовлетворить насущные потребности. Вы увидите, что в обучении иногда меньше значит больше — можно дать ученику меньший объем информации, но позаботиться о том, чтобы это были ключевые знания.

В такой ситуации необходимо «делать то, что нужно», но это не освобождает того, кто проводит обучение, от ответственности. Если член команды плохо обучен и направлен на работу преждевременно, за результат целиком и полностью отвечает тренер. Если возникает проблема с качеством, за нее отвечает тренер — ведь именно он принял решение доверить члену команды выполнение работы, не доведя обучение до конца (хотя порой у тренера просто нет выбора). Разумеется, мы не рекомендуем практиковать такой подход, но часто к этому вынуждает жизнь, и чтобы свести негативные последствия к минимуму, нужно хорошо взвесить все за и против.

Иногда тренер может взять на себя выполнение следующей операции на линии, что позволит ему наблюдать за работой ученика и оказывать ему необходимую помощь. Опытный, знающий тренер старается сделать все возможное в любой ситуации. Однако имейте в виду, ссылка на «обстоятельства» может оказаться плохо замаскированным оправданием скверной работы. Реальность заставляет нас принимать решения. Постарайтесь, чтобы эти решения были оптимальными и давали наилучший результат.

РАБОТА, ТРЕБУЮЩАЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ НАВЫКОВ И ПРИЕМОВ

В материалах программы обучения в промышленности такие навыки называются «профессиональные хитрости» или «секретные ремесла». К ним относятся и особые движения, научиться которым непросто. Примером

может служить окраска методом распыления. Такая окраска — особенно когда речь идет о финишной отделке поверхности — требует высокого мастерства. Маляр должен контролировать скорость движений, расстояние до поверхности и угол наклона окрасочного пистолета и уметь правильно выбрать момент нанесения краски. Если он недостаточно расторопен, на поверхности остаются подтеки. Если он спешит, слой краски будет слишком тонким. Если расстояние до изделия слишком велико, поверхность не будет гладкой и блестящей. Если поднести окрасочный пистолет слишком близко, на поверхности останутся подтеки, а расход краски возрастет, так как обрабатываемая площадь уменьшится (что приведет к потерям времени и росту затрат).

Традиционный метод обучения предполагает, что новичок наблюдает за работой со стороны и слушает пояснения, касающиеся ключевых аспектов. Затем он пробует выполнить работу самостоятельно, а инструктор оценивает результаты. При таком подходе новичку приходится тренироваться, пока у него не выработается профессиональное «чутье», а его мозг и тело не запомнят правильные движения. Этот процесс бывает весьма длительным. Визуальная информация поступает в мозг, который обрабатывает ее и дает руке команду действовать. Двусторонняя передача информации между рукой и мозгом продолжается, пока не будет достигнут желаемый результат.

Тренер может сократить этот процесс, показав ученику, как нужно действовать. Для этого он встает позади ученика и, держа его руку в своей, демонстрирует правильные движения (прежде чем взять человека за руку, предупредите его о своих намерениях). Такой метод позволяет ученику не только увидеть правильные действия, но и почувствовать их физическую природу. При этом его мышцы посылают сигналы в мозг. Чтобы нужное движение отложилось в памяти, в том числе мышечной, требуется не так много повторений. Это сокращает процесс «попробовать — увидеть — внести поправки — попробовать вновь — увидеть — внести поправки — попробовать повторить — ощутить и увидеть — внести поправки — сделать». Такой подход не идеален, поскольку тренер стоит чуть в стороне от места оператора, а значит, его движения могут быть не вполне точны. Данный метод годится лишь для того, чтобы показать ученику самые сложные операции, а не всю работу от начала и до конца.

В дополнение к приему «рука в руке» тренер может обратить внимание ученика на отдельные ключевые аспекты. Он акцентирует соответствующие движения, замедляет работу или останавливается, чтобы ученик мог увидеть правильное положение тела и рук. Он может показать, где находятся ступни, в какой момент нужно присесть, под каким углом согнуть локоть или запястье и так далее. Специальные приемы трудно описать словами. Чтобы освоить их, нужно увидеть происходящее своими глазами и попро-

бовать воспроизвести увиденное. Занимаясь разбивкой рабочего процесса на элементы, тренер должен тщательно проанализировать детали.

Специальные приемы и навыки мы относим к категории «ноу-хау». Они существуют не только там, где выполняются ручные производственные операции, но и в других видах деятельности. Так вице-президент по разработкам из Японии, которому поручили создать технический центр Toyota в Европе, сказал, что самый богатый опыт он приобрел, когда полгода проработал за кульманом рядом с опытным специалистом по внутренней отделке салона. Под его руководством он занимался разработкой приборной панели и прошел вместе с ним весь процесс проектирования. Изо дня в день он узнавал что-то новое — в основном это были особые приемы черчения и ноу-хау, касающиеся отделки салона. Вице-президенту предстояло решить непростую задачу — воспроизвести данный процесс обучения при подготовке новых сотрудников компании в Европе. Одним из методов обучения была «интернатура»* в Японии, где новички имели возможность год или два учиться у опытных инженеров.

ОБУЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИХ РЕЧЕВОЙ КОММУНИКАЦИИ

Сегодня условия работы создают немало препятствий для речевой коммуникации, что не позволяет сделать ее основным средством передачи знаний. Нередко сотрудники компании говорят на разных языках (именно это создавало трудности при подготовке кадров в Toyota, когда новичков обучали японцы), на некоторых участках работы требуется надевать средства защиты (респираторы или специальные костюмы), которые мешают разговаривать, а на других общению мешает высокий уровень шума. В таких условиях тренер должен научиться передавать ключевую информацию иными средствами.

Познакомить ученика с этапами работы несложно, поскольку тот видит, как выполняется работа, и может воспроизвести увиденное. Чтобы донести до него информацию о ключевых аспектах, укажите на соответствующую зону и сделайте паузу или выделите важные движения. Даже причины выделения ключевых аспектов можно объяснить без слов. Здесь можно прибегнуть к пантомиме или показать, что происходит, когда работа выполняется без учета ключевых аспектов. Следует еще раз подчеркнуть, что тренер должен адаптироваться к конкретным условиям и творчески развивать метод с учетом ситуации, которая меняется в зависимости от человека или работы.

Рассмотрим ситуацию, в которой языковой барьер отсутствует, но разговаривать не позволяет респиратор. Тренер может предварительно изложить

---

* В США данный термин означает не только последипломную практику врачей, но и работу в учреждении, на фирме и т. п., предполагающие ознакомление практиканта [intern] с новыми навыками, изучение какой-либо специальности и т. д. — *Прим. пер.*

нужную информацию, но не может разговаривать с учеником в рабочей зоне*. Познакомить ученика с основными этапами работы, ключевыми аспектами и причинами их выделения можно с помощью видеозаписи. Такой метод имеет свои недостатки, так как видеозапись не позволяет увидеть детали. Ученик не может приблизиться, чтобы получше рассмотреть происходящее, и может упустить из виду важные нюансы. Видеозапись годится для объяснения высокоуровневых аспектов, но детали изучаются на рабочем месте.

Некоторые приемы, уместные в любых условиях обучения, приобретают особое значение, когда речевая коммуникация невозможна. Один из них часто используется тренерами Toyota для выделения ключевых аспектов. Это метод «сделай паузу — укажи». Пауза и соответствующий жест позволяют привлечь внимание к значимому объекту или выделить важное действие. Примером может служить установка деталей на станок. Ключевые аспекты определяют правильное положение деталей. Тренер указывает на деталь, развернутую надлежащим образом, или на ее ориентацию при посадке на монтажный штифт.

Применять этот метод можно в разных вариантах. Так, можно обозначить номер этапа, подняв вверх два пальца, или показать жестом траекторию и характер перемещения. Отсутствие речевой коммуникации можно компенсировать, акцентируя важные движения, используя жесты, мимику и прочие невербальные средства общения. Здесь могут пригодиться и приемы, о которых рассказывалось выше, в том числе разбивка рабочего процесса на удобные для обучения элементы, многократное повторение и выполнение задачи методом «рука в руке».

ОБУЧЕНИЕ ЗАДАЧАМ НА ЗРИТЕЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ

Отличительная особенность задач по инспектированию продукции в том, что оно опирается в первую очередь на зрительное восприятие — в основном работают не руки, а глаза. Это ставит перед тренером непростую задачу: он должен показать ученику зоны, на которые следует обратить внимание, и добиться, чтобы взгляд ученика перемещался по правильной траектории.

Нам неоднократно приходилось наблюдать, как тренер обучает своего подопечного осматривать продукцию. Давая ученику задание «осмотреть деталь», тренер может взять деталь, повертеть ее в руках, приподнять, осмотреть под углом и так далее, но никогда не объясняет, по какой траектории должен перемещаться взгляд. Там, где требуется осмотр крупногабаритных

* Здесь могут пригодиться средства связи, предназначенные для использования в особых условиях, например гарнитуры для мотоциклистов. Если приходится работать во взрывоопасной среде, например в камере покраски, электронные устройства должны иметь соответствующий сертификат безопасности.

деталей, нам приходилось видеть, как тренер нагибается, чтобы осмотреть деталь под нужным углом, проводит ладонями по поверхности или останавливается, чтобы оценить потенциальный дефект. Однако, обучая людей порядку осмотра деталей, не следует заниматься подобными вещами, отвлекаясь от основной задачи. Важно отделить операцию осмотра — «как осматривать» — от иной задачи — «что искать». В ходе пробного выполнения работы ученик, подражая тренеру, начинает вертеть деталь в руках или нагибается, копируя увиденную позу.

Первым делом тренер должен определить правильную траекторию перемещения взгляда. Она зависит от характера осмотра — это может быть выборочное или тотальное обследование поверхности. Выборочный осмотр требует оценить конкретные проблемные зоны. Характер проблем зависит от зоны — в каждой из них возникают проблемы определенного типа. К примеру, если речь идет о пропущенных шурупах, эта проблема возможна лишь в точках установки шурупов. Дефекты иного рода, например сколы и трещины, тоже чаще всего обнаруживаются в известных зонах. В этих ситуациях можно использовать описанный выше метод «сделай паузу — укажи». Рассказывая, как выполняется осмотр, тренер указывает на определенный участок детали, и ученик, выполняя данную операцию, делает то же самое. В Toyota этот жест является обязательным элементом работы. При выборочном осмотре деталей здесь часто используют прием, который называется *ёси*, что в переводе с японского означает «проверить». Нечто подобное происходит при предполетной проверке, когда пилот перечисляет надлежащие позиции, а второй пилот, убедившись, что все в порядке, указывает на соответствующий объект и произносит «готово».

Данное действие в процессе осмотра носит сознательный характер, а значит, подключает к работе интеллект. Это помогает избежать бездумной проверки, когда человек смотрит на объект, но не видит его. Всем известны случаи, когда изделие, попавшее к потребителю, имеет столь явный дефект, что мы удивляемся, как он остался незамеченным. Теперь мы понимаем, почему это происходит. Этот феномен подобен мышечной памяти — глаза смотрят на деталь, а мозг, вместо того чтобы обрабатывать поступающую информацию, «видит» то, что хранится в памяти. Это состояние гипноза, в которое впадает тот, кто занимается монотонной работой. Когда оператор указывает на деталь, это разрушает сложившийся в сознании шаблон и требует переключить внимание на реальные проблемы. (Для лидера это служит визуальным сигналом того, что проверка выполнена, поскольку жест можно увидеть, а движения глаз — нет). В самых важных случаях операторы Toyota используют восковой карандаш, чтобы оставить пометку, которая говорит о том, что задача выполнена (разумеется, помечать можно лишь внутренние узлы и детали, например гайки тяг).

Существует два вида инспектирования — осмотр, встроенный в процесс (обследование детали в ходе выполнения другой операции), и осмотр как самостоятельная задача. Осмотр, встроенный в процесс, можно определить как основной этап другой операции. Он может быть описан так: «Осмотреть крышку подушки безопасности». Если осмотр представляет собой самостоятельную задачу (обычно такой осмотр проводит инспектор по качеству), его разбивают на несколько основных этапов. Инспектор отвечает за более полный осмотр, который может включать контроль размеров, цвета, качества обработки поверхности и т. д. Здесь мы рассмотрим визуальную составляющую осмотра, встроенного в процесс, однако те же принципы применимы к работе инспектора по качеству.

Осмотр видимой поверхности требует, чтобы взгляд работника перемещался по заданной траектории. Она определяется с учетом следующих критериев:

1. Траектория должна включать все зоны, для которых характерно наличие дефектов.
2. Траектория должна учитывать объем поля зрения (какую площадь можно увидеть одномоментно).

На рис. 14.2 показана схема осмотра, которая предполагает как выборочное обследование отдельных зон, так и тотальное обследование поверхности. Траектория перемещения взгляда учитывает расположение проблемных зон и объем поля зрения.

Обследование деталей усложняется из-за того, что поле зрения человека относительно невелико. Периферическим зрением мы способны уловить движение под довольно широким углом, видеть цвета под меньшим углом и различать мелкие детали в очень ограниченной зоне. Это объясняется тем, что углубление в центре сетчатки (*fovea* или центральная ямка), которое отвечает за фокусировку зрительного образа, имеет очень маленькие размеры.

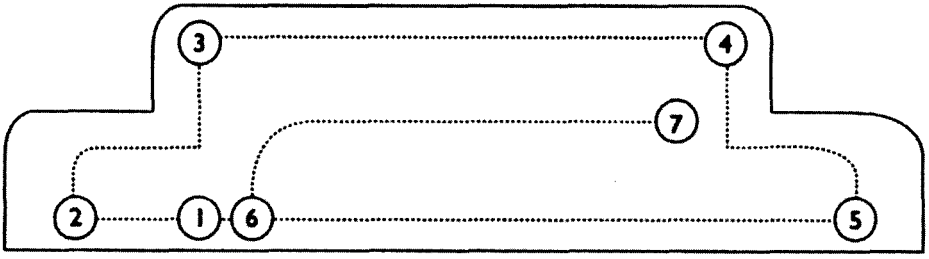


Рис. 14.2. *Траектория осмотра с учетом проблемных зон*

Мы можем видеть боковым зрением, но изображение получается нечетким. Нам кажется, что у нас острое периферическое зрение, поскольку наши глаза постоянно двигаются из стороны в сторону. Посмотрите на эту фразу, не сводя с нее глаз. На каком расстоянии выше и ниже этой строки вы *четко* различаете буквы, не переводя взгляд? Оцените это расстояние справа и слева от фокусной точки. Вы заметили, что ваши глаза непроизвольно смещаются туда, куда вы пытаетесь посмотреть? Если вы смотрите на букву в середине данной строки, вы, скорее всего, различаете буквы в начале и конце этой же строки, однако наверняка видите их нечетко. Вы видите, что там что-то написано, но не можете разобрать, что именно. Главное — определить зону видимости, в которой хорошо различимы дефекты. Мы называем ее *диапазоном отчетливой видимости.*

К счастью, обычно при инспектировании нужно всего лишь выявить определенные внешние отклонения, перемещая взгляд по контрольной траектории. Если отклонение есть, может потребоваться более тщательное обследование. Однако, если ширина контрольной траектории превышает диапазон отчетливой видимости или взгляд смещается в сторону от заданной траектории, любые дефекты за пределами диапазона отчетливой видимости, скорее всего, останутся незамеченными.

Диапазон отчетливой видимости для периферического зрения по горизонтали выше соответствующего показателя по вертикали, что объясняется расположением наших глаз. В среднем диапазон отчетливой видимости по горизонтали составляет от четырех до шести дюймов (рис. 14.3).

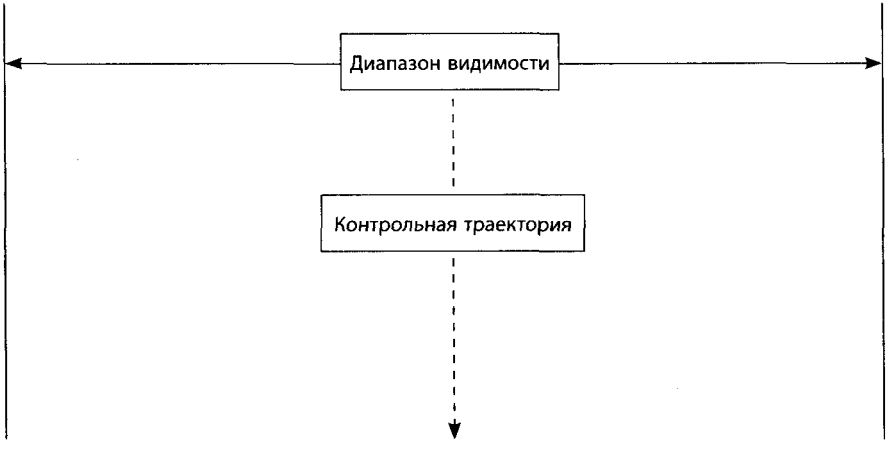


Рис. 14.3. *Диапазон отчетливой видимости при вертикальной контрольной траектории*

Если контрольная траектория расположена горизонтально, диапазон отчетливой видимости по вертикали снижается до трех-четырех дюймов (рис. 14.4). Следует учитывать различия этих показателей при определении контрольной траектории. Чтобы не упустить дефекты в проблемных зонах, нужно позаботиться о том, чтобы при перемещении взгляда вдоль контрольной траектории, участки, попадающие в поле зрения, перекрывали друг друга.

Тренер может показать правильную траекторию и диапазон отчетливой видимости с помощью пальцев. Для горизонтальной траектории (рис. 14.4) можно использовать указательный и большой палец, сложив их буквой L, в которой кончики большого и указательного пальцев обозначают границу диапазона видимости. Для вертикальной траектории (рис. 14.3), можно с помощью указательного пальца и мизинца изобразить подобие буквы U, ширина которой составляет примерно четыре-шесть дюймов. Поскольку руки у всех разные, возможно, людям с маленькой кистью придется показывать диапазон видимости и контрольную траекторию другими способами.

Основные этапы и ключевые аспекты осмотра детали, встроенного в процесс (см. рис. 14.2), представлены ниже. (Совет: в качестве учебного пособия удобно использовать эталонную деталь, на которой контрольные точки и траектория обозначены маркером.)

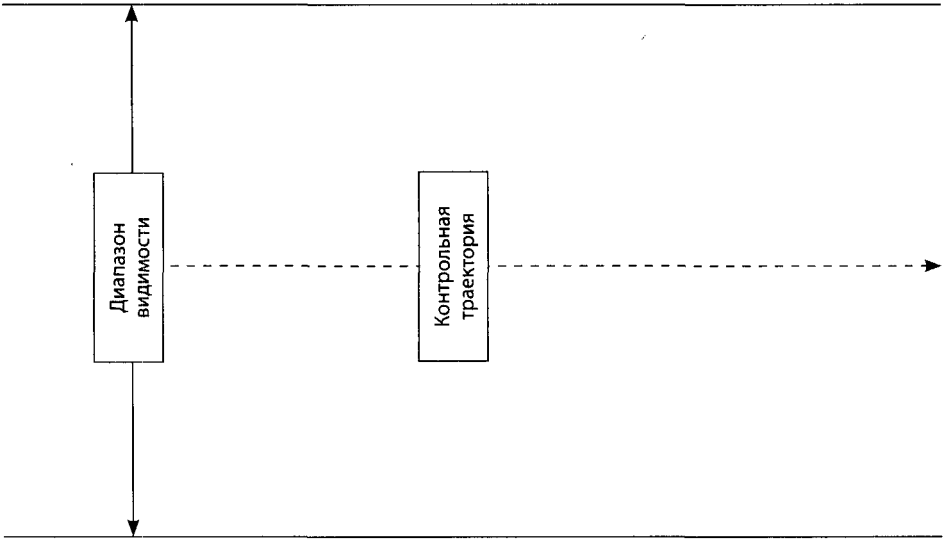


Рис. 14.4. *Диапазон отчетливой видимости при горизонтальной контрольной траектории*

Основной этап. Осмотр крышки подушки безопасности.
Ключевые аспекты. 1. Провести пальцем вдоль контрольной траектории, чтобы взгляд двигался в правильном направлении. (Причина — это помогает не пропустить ни одной важной зоны и использовать оптимальную контрольную траекторию.) 2. Выборочный осмотр четырех участков. (Причина — на данных участках высока вероятность дефектов.)

Рассказывая об основных этапах и ключевых аспектах, тренер начинает с зоны 1 и перемещает пальцы в направлении зоны 2, показывая правильную траекторию осмотра. В зоне 2 тренер останавливается, указывает на проблемный участок и говорит «проверить», после чего перемещает пальцы, сложенные буквой U, к зоне 3. В зоне 3 он вновь останавливается, указывает на соответствующий участок и говорит «проверить» и продолжает движение вдоль контрольной траектории. Таким образом он демонстрирует расположение контрольных точек методом «сделать паузу — указать».

Данную задачу можно разбить на элементы разными способами. Каждое перемещение от зоны к зоне можно преподнести как отдельный ключевой аспект. Мы предпочитаем не делать этого, потому что запомнить семь ключевых аспектов тяжеловато, и это усложнит обучение. Однако такое решение принимается на усмотрение тренера. Если тренер покажет контрольную траекторию, выделяя каждую значимую зону, ученик без труда научится правильно воспроизводить его движения, то есть запомнит «как осматривать». Следующий этап обучения включает элементы «что искать» и «что делать при выявлении проблемы». Далее рассказывается, как идет освоение знаний на рабочем месте и как формируется способность выносить компетентные суждения.

КАК НАУЧИТЬ ВЫНОСИТЬ КОМПЕТЕНТНЫЕ СУЖДЕНИЯ И ПРИОБРЕТАТЬ ЗНАНИЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

В наши дни практически любая работа требует выносить компетентные суждения и применять ноу-хау, которые со временем осваиваются на рабочем месте. Тренеры часто совершают ошибку, пытаясь научить выносить компетентные суждения на этапе ознакомления с операцией. Это неизбежно уводит учебный процесс в сторону и сбивает ученика с толку. Почти все виды работ требуют встроенного в процесс осмотра, который состоит из трех элементов — само обследование (как осматривать), знание дефектов (что искать) и оценка обнаруженного дефекта (суждение о его допустимости). В учебных целях следует разбить операцию осмотра на три этапа. Первым делом нужно обучить самому осмотру (как описано в предыдущем разделе), а умение выносить компетентные суждения формируется позднее, и им надо заниматься особо. Сначала ученик узнает, *как* осматривать, а не что искать

или как действовать в случае отклонений. На первых порах это кажется ученику странным, и он ждет, что ему сразу объяснят, что искать.

Чтобы лучше уяснить проблему, рассмотрим типичный пример — инструктор пытается обучить трем элементам изучаемой операции за одно занятие.

Инструктор начинает рассказывать об основных этапах.

Инструктор. Данная работа включает 5 основных этапов. Первый основной этап — осмотреть крышку подушки безопасности. Осматривая крышку, обращайте внимание на избыток герметика, отсутствие деталей и неправильную посадку заклепок (бессистемно указывает на разные участки кожуха). Проверьте каждую заклепку и убедитесь, что герметик не попал на подушку безопасности (осматривая деталь, вертит ее в руках).

Инструктор сделал несколько распространенных ошибок. Прежде всего основные этапы, ключевые аспекты и причины их выделения свалены в одну кучу. Однако главным образом нас интересует смешивание двух задач — что искать и как искать. Элемент «как» описан весьма неопределенно — «обращайте внимание», «проверьте» и «убедитесь». С тем же успехом можно пожелать собеседнику приятного дня. Что *именно* имеется в виду? Другая проблема при обучении осмотру заключается в том, что обследуемое изделие может не иметь дефектов (желательная ситуация). Как объяснить ученику, что он должен искать, если объект поисков отсутствует?

Ошибка инструктора в том, что основное внимание при обучении уделяется знаниям и вынесению компетентных суждений, а не осмотру как таковому. Наш опыт говорит о том, что, если вы не освоили эффективный метод осмотра, не важно, разбираетесь ли вы в дефектах, поскольку, скорее всего, вы не сумеете их обнаружить. В то же время овладев эффективным методом осмотра, оператор наверняка заметит отклонения от нормы, даже если он не знает, что с ними делать.

Давайте проанализируем еще один пример, где описанные проблемы устранены. На сей раз мы вернемся к более раннему этапу, на котором ученика готовят к изучению той же самой задачи. Это занятие посвящено только одному элементу — осмотру.

Инструктор. Сегодня я научу вас осматривать крышку подушки безопасности. Эта операция включает три составляющие, но сегодня мы будем заниматься только одной из них. Сегодня я научу вас технике осмотра, а в следующий раз вы узнаете, какие дефекты мы ищем и как определить, допустимы ли они.

Осмотр включает два основных этапа. Первый этап — обследовать периметр накладки. (Проводит пальцами по периметру накладки, где может остаться лишний герметик.)

Второй этап — осмотреть заклепки. (В определенном порядке осматривает заклепки, делая паузы и указывая на каждую заклепку пальцем.)

Теперь я еще раз покажу, как выполняется эта операция, но на этот раз буду называть ключевые аспекты. Первый этап — осмотреть периметр накладки. Этот этап имеет два ключевых аспекта. Первый ключевой аспект — начать осмотр снизу и двигаться по периметру накладки (показывает траекторию осмотра пальцами). Второй ключевой аспект — провести по обследуемой траектории пальцами (показывает, как это делается).

Второй этап — осмотреть заклепки. Этот этап тоже имеет два ключевых аспекта. Первый ключевой аспект — проверить четыре заклепки (в заданном порядке указывает на заклепки, делая паузы). Второй ключевой аспект — указать на каждую заклепку указательным пальцем.

Подобным образом инструктор объясняет весь материал. Затем он предлагает ученику выполнить работу самостоятельно, и тот принимается за дело. Инструктор просит его осмотреть крышку подушки безопасности и передать деталь ему. После этого инструктор осматривает деталь сам. Если он находит дефекты, он останавливается и изучает их вместе с учеником. Скорее всего, ученик заметит отклонения от нормы, но пока он не может определить, допустимы они или нет.

В ходе проверки инструктор помогает ученику осваивать ноу-хау и выносить компетентные суждения. Убедившись, что ученик выполняет осмотр правильно и не пропускает дефекты, инструктор просит откладывать все крышки с отклонениями в ящик для дефектных деталей. Позднее у инструктора и ученика будет возможность изучить их.

Оценивая отложенные детали, инструктор объясняет ученику, что представляет собой обнаруженный дефект (название и причина дефекта) и как определить приемлемый уровень отклонений (годится или не годится). В Toyota образцы распространенных дефектов часто хранятся на участке вместе с эталонными образцами. Они показывают приемлемый уровень косметических дефектов и помогают работнику научиться выносить компетентные суждения.

Чтобы приобрести необходимые знания и научиться выносить компетентные суждения, может понадобиться несколько месяцев. Это не означает,

что все это время тренер должен находиться с учеником неотлучно. Если ученик может позвать на помощь (используя андон) или отложить деталь до тех пор, пока не появится возможность ее оценить, он способен в основном справляться с работой самостоятельно.

КАК ОБУЧАТЬ ОПЕРАЦИЯМ, КОТОРЫЕ ВЫПОЛНЯЮТСЯ НЕЧАСТО

Повторяющиеся операции дают массу возможностей потренироваться и овладеть нужными навыками в совершенстве и требуют от работника высокого профессионализма. Однако есть и другие виды деятельности, которыми приходится заниматься крайне редко, поскольку они не являются постоянной составляющей работы. Так, при отказе автоматической системы приходится выполнять операцию вручную. Работа вручную не входит в общую задачу, а значит, выполняется нерегулярно. Многие виды деятельности осуществляются раз в месяц, раз в полугодие или еще реже.

Как обучать людей подобным операциям? Поскольку они выполняется крайне редко, нет необходимости обучать каждой несколько человек, а значит, потребности в подготовке кадров минимальны. Если бы метод производственного инструктажа использовался в полном объеме, полный курс обучения потребовал бы повторить выполнение задачи несколько раз (необходимый минимум, если обучение включает все четыре этапа). Но когда такая задача выполнена, потребность выполнить ее вновь возникнет очень не скоро. Должен ли тренер ждать следующего раза, чтобы возобновить обучение и перейти к следующему этапу? Или ему следует повторить процесс, даже если в этом нет необходимости? Нет. Данная ситуация требует слегка видоизменить метод производственного инструктажа.

Для задач такого рода лидеры и инженеры Toyota составляют операционную карту (ее называют также схемой рабочих операций). Операционная карта очень похожа на схему рабочего процесса. Здесь не указаны причины выделения ключевых аспектов, зато есть схемы, эскизы и фотографии, которые иллюстрируют выполнение операции. Этот документ используется главным образом как источник справочной информации, а не как учебное пособие. Чтобы выполнить задачу, достаточно взять операционную карту и следовать инструкциям. Операционная карта подобна поваренной книге. Она помогает справиться с задачей даже тому, кто не умеет готовить.

Ранее, сравнивая схему стандартизированной работы и схему рабочего процесса, мы говорили, что первая предназначена для устранения потерь, а вторая — для производственного инструктажа. Рабочий не станет использовать ни тот, ни другой документ как источник справочной информации, потому что он отлично знает свою работу и выполняет ее, неизменно укладываясь во время такта. Если задача выполняется от случая к случаю, опера-

ционная карта служит не только инструментом обучения, но и справочным пособием, потому что нельзя требовать, чтобы люди знали содержание подобных операций наизусть.

Из-за эпизодического характера такая работа обычно выполняется лидером команды, лидером группы или иными работниками, не занятыми на производственной линии. Обучать этим операциям множество людей нет нужды, так как это не стандартный элемент работы и при необходимости можно обратиться к операционной карте. Если задача выполняется редко, трудно запомнить все детали. Если эти детали записаны, учесть их совсем несложно. Нужно сказать, что некоторые виды работ состоят в основном из редко выполняемых задач и в меньшей степени из повторяющихся операций. В этом случае схемы производственного инструктажа часто служат справочным материалом при выполнении работы.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ

Учебные пособия помогают прояснить задачу и ускорить процесс обучения. К примеру, когда нужно научить людей осматривать деталь, контрольная траектория и зоны потенциальных дефектов помечаются на эталонной детали маркером. Научить вынесению компетентных суждений проще, если показать ученикам дефектные детали. В главе 2 мы рассказывали об идеях, которые нашли применение в Глобальных производственных центрах и на рабочих местах в Toyota. Учебные пособия такого рода сокращают время обучения и позволяют потренироваться, не опасаясь возможных дефектов.

Учебные пособия могут представлять собой «шпаргалки» или иной иллюстративный материал, который помогает пониманию работы. К примеру, мы видели, как на занятиях по производственному инструктажу использовалась таблица с цветовыми кодами для идентификации ключевой информации. Образец документа с выделенными и пронумерованными этапами работы помогает запомнить порядок внесения данных и размещение информации при заполнении документов. Всегда старайтесь найти эффективный способ донести информацию в лаконичной и наглядной форме. Это особенно важно, когда речь идет о редко выполняемых операциях.

ЕСТЬ МНОГО СЛОЖНЫХ СИТУАЦИЙ

Производственный инструктаж — это продуманный, упорядоченный метод, который поможет вам добиться прекрасных результатов. И все же у вас будет предостаточно проблем и трудностей. Именно они делают обучение столь увлекательным. Тренер должен постоянно думать о том, что он делает, и экспериментировать с новыми методиками, стараясь повысить их эффективность.

По большей части в качестве примеров мы используем типовые повторяющиеся операции, но даже в этом случае приходится учиться очень и очень многому. Иллюстрируя основные принципы и методологию обучения, мы намеренно останавливались главным образом на наиболее типичных ситуациях. Мы привели примеры разбивки рабочего процесса на элементы и проанализировали требования к квалификации, которые предъявляет работа менее рутинного характера. К сожалению, вам придется столкнуться с множеством непростых ситуаций, которые не описаны в этой книге. Применяя полученные знания, вы должны подходить к делу творчески.

Разумеется, нетиповые виды работ более сложны, и чтобы овладеть нужными навыками требуется больше времени. В Техническом центре Toyota в США много лет стараются упростить обучение, чтобы ускорить подготовку начинающих инженеров. Эта работа сопряжена с множеством проблем. Однако отношение к развитию людей в основе остается неизменным. Наш совет — старайтесь идти вперед. Лучше разработать систематический подход к обучению, чем пускать дело на самотек. В завершающей части книги мы расскажем, как убедиться, что обучение привело к желаемому результату.

Часть четвертая

Проверять уровень знаний и оценивать достижения

Не успех, а неудача делает нас мудрее. Часто мы понимаем, как нужно действовать, лишь оступившись, но тот, кто не совершал ошибок, едва ли сумеет сделать открытие.

Сэмюэль Смайлс

15 ПРОВЕРКА И ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОТРАБОТКА НАВЫКОВ — КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ЗНАНИЙ И ГАРАНТИЯ УСПЕХА

УЧЕНИК НАЧИНАЕТ РАБОТАТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО

Когда ученик может справиться с работой самостоятельно, пора переходить к четвертому этапу производственного инструктажа — проверке и окончательной отработке навыков. Приучать к самостоятельной работе следует постепенно, ни в коем случае не отправляя новичка в самое пекло. Нет необходимости дожидаться, пока он освоит выполнение работы на сто процентов, поскольку ему предстоит узнать еще очень и очень многое (например, как включать или программировать оборудование и каковы требования к качеству). В любом случае поначалу тренер должен проверять ученика почаще. Когда тот начинает более уверенно справляться со своими обязанностями, тренер постепенно ослабляет контроль.

При подготовке инженеров в Toyota лидер команды обязан обучать каждого инженера в группе и постоянно контролировать его работу. Лидеры и инженеры регулярно работают вместе, что позволяет первым оказывать своим подопечным наставническую помощь. Старшие инженеры не следят за работой младших неотрывно, поскольку поначалу те выполняют повторяющиеся производственные операции, однако опытные специалисты контактируют с новичками ежедневно, а их рабочие места находятся рядом. В Toyota считают, что любой лидер команды или менеджер — это прежде всего учитель.

ЗА РЕЗУЛЬТАТ ВСЕГДА ОТВЕЧАЕТ УЧИТЕЛЬ

Девиз производственного инструктажа: «Если ученик не научился, учитель не научил». Это означает, что учитель продолжает обучение, пока ученик не освоит работу. Когда ученик начинает работать самостоятельно, тренер

либо пожинает плоды своего труда, либо страдает от печальных последствий собственных промахов. Это заставляет его размышлять о приобретенном опыте, извлекать из него уроки и совершенствовать учебный процесс. Несомненно, хорошо обученные люди доставляют меньше хлопот, чем неподготовленные работники.

Тренер не вправе перекладывать ответственность за ученика на третьих лиц. Даже если он попросил кого-то приглядывать за своим подопечным, он отвечает за него лично. Чтобы успех был гарантирован, тренер должен всегда быть в курсе достижений ученика. Порой тренеру кажется, что ученик может воспринять пристальное внимание как мелочную опеку и отреагировать негативно. Однако нельзя забывать, что тренер заботится об ученике, а не шпионит за ним, пытаясь поймать на ошибке. Тренер стремится создать ситуацию, в которой нет проигравших. Ученик выигрывает, успешно справляясь с работой, а тренер выигрывает, когда его подопечный добивается успеха (что снижает количество потенциальных проблем).

ВСЕГДА ПОДДЕРЖИВАЙТЕ УЧЕНИКА

В материалах программы обучения в промышленности сказано: «Дайте ученику возможность работать самостоятельно». Это не означает «Бросьте его на произвол судьбы». Главное, чтобы ученик чувствовал, что о нем заботятся, а тренер представлял уровень его подготовки. К сожалению, мы часто видим, как новички сражаются с трудностями в одиночку. Мы заменили эту формулировку другой, которая кажется нам более удачной: «Дайте работнику задание». Тренер обязан четко и конкретно определить свои требования, сказав ученику, что ему следует делать.

Вот продолжение диалога инструктора и ученика, который начался в главе 13.

Инструктор. Боб, мне кажется, твои дела идут неплохо. Думаю, ты можешь приступить к самостоятельной работе.

Ученик. Да, пожалуй. Что я должен делать?

Инструктор. Выполняй те этапы работы, которые мы изучили. Работай в таком же ритме, как до сих пор. Я буду рядом и буду следить за качеством твоей работы. Если понадобится, я приду тебе на помощь, но ты будешь работать совершенно самостоятельно.

Ученик. Ладно, я постараюсь.

ОБЪЯСНИТЕ, КОГО ПОЗВАТЬ НА ПОМОЩЬ

Тренер не может находиться рядом с учеником неотлучно. Когда ученик начинает работать самостоятельно, тренер должен позаботиться о том, чтобы при необходимости кто-то мог прийти новичку на помощь. Такой человек

должен присматривать за учеником, проверять качество его работы и следить за соблюдением техники безопасности. Опытный работник, который трудится бок о бок с учеником, успешно справится с этой задачей. Познакомьте ученика с тем, кто будет оказывать ему поддержку, и скажите, что, если понадобиться, он может обратиться за помощью. Тренер должен предупредить ученика, во сколько он уйдет и во сколько собирается вернуться.

Диалог инструктора и ученика продолжается:

Инструктор. Боб, ты прекрасно справляешься с работой. Я ухожу на собрание. Это займет около часа. Если в мое отсутствие у тебя возникнут проблемы, обратись к Джанет. Я попросила ее присматривать за тобой. Когда я вернусь, я загляну узнать, как дела.

Ученик. Отлично. Чтобы позвать Джанет, нужно нажать эту кнопку?

Инструктор. Да, если возникнет проблема, просто нажми кнопку.

ПОЧАЩЕ ПРОВЕРЯТЬ, КАК ИДУТ ДЕЛА

В Toyota никогда не доверят работу неподготовленному сотруднику. Успешное выполнение любой операции имеет слишком большое значение для работы в целом, чтобы тренер рискнул поставить необученного новичка на сборочную линию, где процесс расписан по минутам. По нашим оценкам, в большинстве других компаний новичков обычно направляют на работу преждевременно. Вначале важно почаще проверять, как идут дела. В Toyota лидеры команд и лидеры групп непрерывно прохаживаются вдоль производственной линии и проверяют выполнение каждой операции.

Такой подход позволяет свести к минимуму возможные риски и поддерживать людей. Умный тренер понимает: если проверять ученика слишком редко, вероятность проблем растет. Если проверять его работу каждые полчаса, количество возможных дефектов ограничено временным интервалом 30 минут. Если проверять ученика каждый час, количество возможных дефектов удваивается. Частота проверок определяется прежде всего степенью доверия к ученику. Если тот стабильно добивается хороших результатов, тренер может проверять его пореже.

Разъяснять смысл проверок ученику не обязательно, однако, если тот будет в курсе дела, он почувствует, что ему всегда готовы прийти на помощь.

Диалог наших героев продолжается:

Инструктор. Боб, думаю, ты готов немного поработать самостоятельно. Я загляну к тебе примерно через полчасика. Если у тебя возникнут проблемы, нажми кнопку вызова.

Ученик. Хорошо. Я буду стараться изо всех сил.

Инструктор (заглянув к ученику через полчаса, инструктор проверяет качество и соблюдение процедуры стандартизированной работы). Привет, Боб! Я вижу, ты отлично справляешься! Тебе что-нибудь нужно?

Ученик. Спасибо. Взгляни, пожалуйста, на герметик на вот этих деталях и скажи, все ли в порядке.

Инструктор (проверяет детали). Выглядят они неплохо. Можно чуточку уменьшить количество герметика, но эти детали в полном порядке.

Ученик. Хорошо, спасибо.

ПООЩРЯТЬ ВОПРОСЫ

Новички часто стесняются задавать вопросы. Им не хочется обнаруживать свою неосведомленность. Когда тренер спрашивает «У вас есть вопросы?», ученик может поспешно ответить: «Нет». Дело тренера — поощрять вопросы, он должен создать атмосферу, в которой стремление узнать и понять приветствуется. Скажите что-нибудь вроде: «Боб, если у тебя появятся вопросы, задавай их без колебаний. Я хочу твердо знать, что тебе все понятно». Можно проконтролировать ученика, задавая проверочные вопросы, касающиеся ключевых аспектов, например: «Взгляни на герметик на этой детали и скажи, правильно ли он нанесен».

ПОСТЕПЕННО СОКРАЩАТЬ ОБЪЕМ НАСТАВНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ И КОНТРОЛЯ

Когда член команды научится выполнять работу с незначительной поддержкой, тренер продолжает следить за его работой, пока не убедится, что он вполне дееспособен. Наш опыт говорит о том, что дурные привычки и неправильные методы работы появляются постепенно. Нередко по той или иной причине ученик машинально вносит изменения в метод работы, и искаженный метод быстро входит в привычку. Тренеры и лидеры должны постоянно контролировать методы работы, но по мере повышения квалификации члена команды периодичность проверок снижается.

Прославленные спортсмены с мировыми именами работают с тренерами и стараются добиваться все более высоких результатов. Тренер помогает им разрабатывать стратегию и оттачивать движения. Тайгер Вудс менял технику игры дважды! Задача осталась прежней — удар по мячу, однако спортсмен постоянно шлифует технику удара, работая над нюансами.

То же самое относится и к работе. Тренер должен постоянно заниматься с учеником, чтобы помочь ему освоить надежный, беспроблемный метод работы с минимумом усилий и потерь. Именно уровень владения этим методом определяет результат. Не стоит обучать тонкостям мастерства на

первом занятии. Сначала надо овладеть базовыми навыками, а когда они отложатся в мышечной памяти, можно приступать к совершенствованию техники. В условиях кайдзен процесс работы совершенствуется, люди осваивают усовершенствованные методы и процесс обучения не прекращается никогда.

Важно следить за общими показателями результативности, которые говорят об изменении метода работы. Если показатели качества, безопасности или производительности начинают ухудшаться, лидер должен первым делом проверить, применяется ли правильный метод. Как уже отмечалось, часто небольшие, почти незаметные изменения начинают влиять на результаты. Чтобы выявить такие изменения, тренеру и лидеру нужны наметанный глаз и доскональное знание метода. В Toyota лидеры команд и лидеры групп проводят регулярные аудиты, обходя рабочие места и сравнивая действия оператора с процедурой стандартизированной работы. Здесь установлен порядок аудита стандартизированной работы через заданные промежутки времени. Как правило лидер группы проверяет одну операцию в неделю, а порой проверки проводятся и чаще. Это позволяет в плановом порядке оказывать наставническую помощь и помочь каждому члену команды отточить свое мастерство. Если формальная система наставнической помощи отсутствует, последняя прекращается, поскольку людям начинает казаться, что они уже знают все, что нужно.

МЕТОД КАСКАДНОГО АУДИТА ПОМОЖЕТ ОБЕСПЕЧИТЬ УСПЕХ ПРОЦЕССА

В любой устойчивой системе действует механизм сдержек и противовесов, которые обеспечивают безопасность критических компонентов системы. Развитие талантов члена команды — критический компонент системы, а значит, сдержки и противовесы необходимы. Кто бы ни проводил обучение, ответственность за его результаты несет лидер. Именно он отвечает за подготовку тренера и, безусловно, кровно заинтересован в результате. Поэтому вызывает тревогу тот факт, что многие лидеры стремятся переложить ответственность за эту работу на других, а потом ведут себя так, точно ее результат не имеет к ним отношения.

Важно, чтобы оценивая эффективность данного процесса*, каждый в организации использовал «каскадный метод». В Toyota метод каскадного аудита определяет структуру управления и информационный поток внутри организации. Данный метод метафорически уподобляется низвергающемуся

* Данная идея принадлежит Тиму Шимчеку, бывшему лидеру в области техники обеспечения качества и развития поставщиков в Toyota Manufacturing Operations в Северной Америке, ныне владельцу Predictable Quality Solutions, консалтинговой компании, которая специализируется на вопросах качества и выбраковки продукции (www.predictablequality.com).

потоку воды, в которой вверх по течению поднимается рыба. Информация и профессиональная квалификация, подобно воде, текут сверху вниз, и каждый лидер должен следить, чтобы этот поток был плавным, без помех и завихрений. При этом важно, чтобы каждая рыба (идея или проблема) имела возможность подняться вверх и достичь уровня, необходимого для внедрения идеи или устранения проблемы. Если нужно ускорить распространение информации, вода поднимается выше заданного уровня. Проблемы передаются снизу вверх, причем с каждым уровнем их понимание делается все более четким, а решение — оперативным.

В идеале информация свободно поступает ко всем участникам процесса, а проблемы и идеи всплывают на поверхность и вызывают соответствующую реакцию. К сожалению, в любой системе бывают сбои. Поток в том или ином направлении блокируется. В этом случае весьма важно выявить и устранить помехи, чтобы восстановить плавный, равномерный поток. К несчастью, люди не любят расписываться в своих недостатках. Мы предпочитаем игнорировать свои слабые стороны или делать вид, что их нет. Производственная система Toyota — это система «ответственности без вины». Ее цель — не найти *виноватых*, а выяснить, что не так в *системе*. Но даже в этих условиях люди склонны замалчивать проблемы и оправдывать самих себя. Ими движет страх и эгоизм. Они боятся последствий неудачи, а эгоизм мешает им признать потребность в совершенствовании. Это одна из серьезнейших проблем в любой организации.

То, что часто воспринимается как «неудача», в Toyota только приветствуется — ведь здесь размышление и обучение это неотъемлемая часть процесса. Тот, кто стремится к совершенству, вряд ли добьется цели. Тот, кто стремится к непрерывному совершенствованию, быстро понимает, что этот процесс требует повышать свое мастерство и учиться на своих ошибках, которых не следует стыдиться или бояться.

Все лидеры должны упорно трудиться, чтобы создать атмосферу взаимного доверия и уважения. Обнаружив слабую сторону своего подчиненного, лидер должен взять на себя ответственность за его развитие и помочь исправить недостаток. Если, обнаружив недостаток, лидер ругает или наказывает подчиненного, это не приведет к добру. Нельзя рассчитывать, что подчиненный справится с проблемой сам. Если лидер стремится выявлять и устранять недостатки, это укрепляет систему в целом.

Руководитель должен судить об успехе подчиненного по умениям тех, кто работает под его началом. Такой метод каскадной оценки показан на рис. 15.1. Эффективность работы сертифицированного тренера по производственному инструктажу оценивается по эффективности работы инструкторов на рабочих местах. Необходимо понаблюдать, как инструктор проводит занятие, оценить, способен ли он разбить рабочий процесс на элементы,

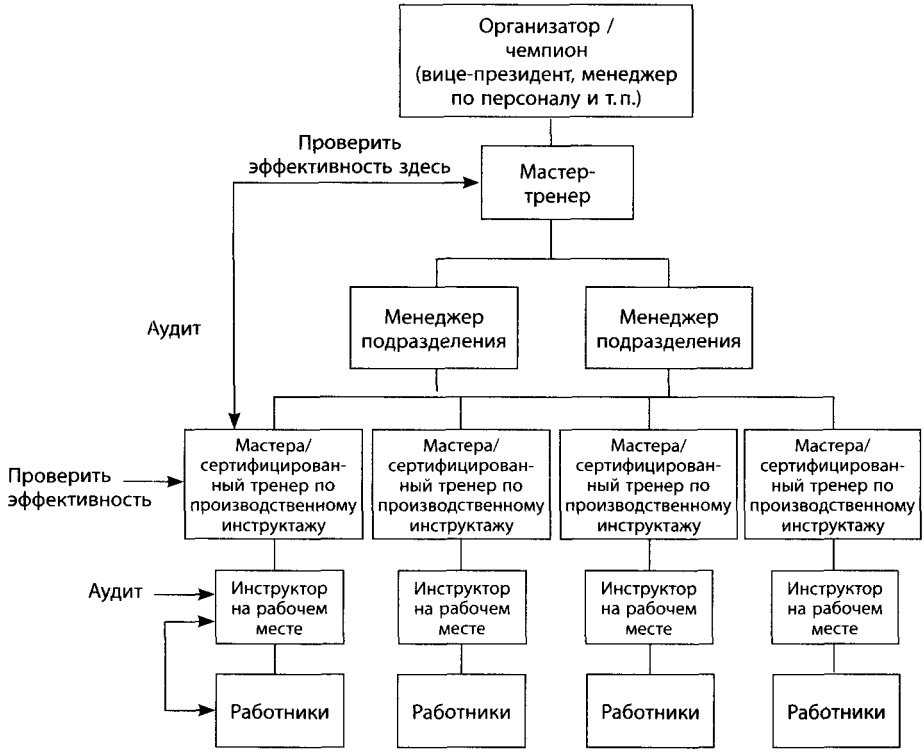


Рис. 15.1. *Метод каскадного аудита*

и составить и реализовать эффективный план развития всех работников на своем участке. Если инструкторы на рабочих местах выполняют свои обязанности со знанием дела, значит, сертифицированный тренер потрудился на совесть, передавая свои знания подчиненным и работая над устранением их недостатков. Если обнаружится, что инструкторы допускают ошибки, проверьте, выявлены ли промахи в работе сертифицированного тренера по производственному инструктажу и приняты ли меры по их устранению.

Если сертифицированный тренер не способен выявить недостатки в работе инструкторов на рабочих местах, ответственность за просчеты сертифицированного тренера несет мастер-тренер. Обратите внимание, на рисунке видно, что менеджеры подразделений не всегда участвуют в процессе обучения, но отвечают за его результаты и кровно заинтересованы в успехе. Менеджеры подразделений проверяют результаты работы сертифицированных тренеров и инструкторов на рабочих местах, а выявив слабые стороны их работы, обращаются за помощью к мастеру-тренеру. В главе 16 вы найдете оценочные листы для аттестации сертифицированных тренеров по производственному инструктажу и инструкторов на рабочих местах.

Лучший способ проверить результативность работы лидера — оценить ситуацию уровнем ниже. Менеджер идет не к лидеру, который отвечает за соответствующий участок, а оценивает работу его подчиненных. К примеру, менеджер не спрашивает сертифицированного тренера, как он справляется со своими обязанностями, пока не увидит своими глазами, что происходит на рабочих местах. Если менеджер спросит своего подчиненного: «Как идет процесс подготовки людей?», — тот наверняка ответит: «Все прекрасно!» Подчиненному трудно признаться в своих неудачах боссу, поэтому менеджер должен проверить, насколько его слова соответствуют действительности.

Чтобы оценить реальную ситуацию, менеджер должен увидеть происходящее своими глазами и поговорить с подчиненными лидера. Может показаться, что такой менеджер не доверяет лидеру, выведывая информацию у него за спиной. Однако в Toyota считают, что выявлять проблемы должен каждый, и если кто-то спросит подчиненного о результатах работы, скорее всего, тот откровенно расскажет о ситуации на рабочем месте (впрочем, на предприятиях Toyota в США остается проблемой культура, в которой поиск виноватых является нормой). Менеджер, который проверяет ситуацию лично, обязан помочь подчиненному устранить проблемы. Смысл аудита — не найти виноватых, а выявить недостатки системы и усовершенствовать процесс. Подчиненным не возбраняется совершать ошибки и иметь недостатки, но они должны научиться признавать это и планомерно бороться с проблемами.

В ходе аудита лидер должен проанализировать показатели работы участка и проверить, нет ли крупных проблем, которые отражаются на общих результатах. Так, если участок не обеспечивает целевой уровень качества, в процессе аудита нужно сосредоточиться на ключевых аспектах качества. Чтобы оценить знания и умения работников, лидер должен лично понаблюдать за тем, что происходит на рабочих местах. Имея при себе схему рабочего процесса с описанием ключевых аспектов, лидер должен увидеть несколько рабочих циклов, чтобы получить надлежащее представление о том, как выполняется работа. Отклонения от стандартных методов регистрируются в карте аудита или иной форме. Сюда же записываются планируемые контрмеры и сроки их внедрения. Такой метод оценки имеет два преимущества:

1. Менеджер высшего уровня отправляется на место событий и видит результаты своими глазами (генти генбуцу).
2. Чтобы оценить квалификацию члена команды, менеджер должен хорошо разбираться в его работе.

Это ключевая составляющая успеха Toyota. Менеджеры отлично разбираются в работе, которая выполняется в организации двумя уровнями ниже. Зачастую благодаря документам и стандартизации даже руководитель более

высокого уровня неплохо разбирается в том, что делается на рабочих местах. На заводах Toyota каждый лидер команды ежедневно проверяет соблюдение процедуры стандартизированной работы как минимум одним работником, а лидер группы еженедельно проверяет хотя бы одну операцию. Помощник менеджера — он стоит ступенью выше лидера группы — обязан обходить цех и еженедельно в произвольном порядке проверять одну операцию на участке, а сам менеджер проверяет одну операцию в месяц.

Знание работы позволяет менеджерам контролировать ситуацию и выявлять слабые стороны лидеров и тренеров. За итоговый результат отвечает именно менеджер, поэтому лучше не полагаться на мнение тех, кто отвечает за промежуточные результаты.

Если руководитель низшего звена хочет оценить эффективность работы инструктора на рабочем месте, он должен проверить результаты работы членов команды. Если администратор больницы хочет проверить эффективность работы старшей медсестры, он должен понаблюдать за работой среднего медперсонала. Эта оценка касается и подготовки документов — плана обучения, схем стандартизированной работы и схем рабочего процесса.

Одна из проблем метода каскадного аудита в том, что иногда подчиненные пытаются выгородить своего босса. Если ответы на ваши вопросы могут скомпрометировать их инструктора или непосредственного начальника, вы можете услышать шаблонные фразы. К примеру, если вы спросите «Хорошо ли вас обучили?» или «Хорошо ли ваш инструктор выполнил свою работу?», в ответ вы, скорее всего, услышите: «О да. Все было прекрасно».

Аудит нацелен не на поиск виноватых, а на выявление аспектов, которые нуждаются в совершенствовании. Если вопросы для проверки знаний будут более конкретными, например: «Можете ли вы перечислить ключевые аспекты данного этапа работы?» или «Можете ли вы сказать, что важно для обеспечения качества на данном этапе работы?», — ответы дадут больше пищи для размышлений. Лидеру важно уметь выявлять слабые звенья в процессе. Является ли слабым звеном разбивка рабочего процесса на элементы и выявление критической информации? Или важная информация собрана, но материал подается недостаточно эффективно? Пришлось ли члену команды выполнять работу самостоятельно, прежде чем он освоил нужные навыки? Ответы на эти вопросы помогут выявить аспекты, которые нуждаются в совершенствовании.

ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ НЕ ФУНКЦИОНИРУЮТ В РЕЖИМЕ САМОПОДДЕРЖАНИЯ

В компаниях, которые развертывают программы внедрения бережливого производства, мы часто слышим слово *стабилизация*. Нас часто спрашивают: «Как обеспечить прочное усвоение знаний, приобретенных в процессе

обучения?» Нередко нас просят рассказать о «стратегии выхода из проекта» и гарантировать, что процесс будет работать в режиме самоподдержания, когда мы «закончим». Однако независимо от этапа, на котором консультанту придется уйти со сцены, обучающая система не может стать самоподдерживающейся. Увы, такова реальность. Менеджеры, которые рассчитывают, что желательные процессы будут функционировать в режиме самоподдержания, не понимают человеческой природы, полагая, что данные процессы носят чисто технический характер.

Возьмем простой пример из обыденной жизни. Вы учите детей каждое утро чистить зубы щеткой и зубной нитью. Вы обучаете их гигиенической процедуре, продуманной до мелочей. Они знают ее назубок, и пока вы рядом, делают все, что положено. Вы вывешиваете на стене контрольный листок и просите детей сверяться с ним каждый раз, когда они чистят зубы. После этого вы в течение года не проверяете, что они делают. Как вы думаете, будут ли они чистить зубы каждое утро к концу года? Будут ли они прилежно заглядывать в контрольный листок? Если да, мы с радостью усыновим ваших детей. Если вы не контролируете детей, не напоминаете им, что нужно делать, и не проверяете соблюдение правильной процедуры, мы убеждены, что их поведение изменится.

Это не означает, что нужно стоять над душой у ребенка всякий раз, когда он чистит зубы. Как сказал Генри Форд: «Качество — это значит делать все как следует, когда никто не видит». Вам хочется, чтобы люди выполняли работу как следует, когда за ними не следят? Чтобы поддерживать такой уровень качества, нужно регулярно проверять их работу и оказывать наставническую помощь.

Люди — не машины. Их нельзя запрограммировать так, чтобы они беспрерывно выполняли одну и ту же задачу с небольшими перерывами на профилактический ремонт. Чтобы их достижения были неизменно высоки, нужно приложить немало сил. Важнейшая составляющая процесса — проверка и окончательная отработка навыков. В этой главе речь шла о проверке результатов обучения индивида. В последней главе мы поговорим о том, как проверить эффективность обучения в масштабах программы или организации.

16 ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ И ДАЛЬНЕЙШАЯ РАБОТА В МАСШТАБАХ ОРГАНИЗАЦИИ

А ТЕПЕРЬ ПОСТАРАЙТЕСЬ И СДЕЛАЙТЕ ВСЕ, ЧТО В ВАШИХ СИЛАХ

Если вы изучите рабочий процесс до мелочей, выявите ключевые аспекты каждого этапа и будете усердно обучать людей и проверять результаты, значит, эта книга пошла вам на пользу. К сожалению, эта задача может показаться вам неподъемной. Если вам кажется, что она не так уж сложна, вы ее попросту недооцениваете. К счастью, путь вперед открыт. Следовать им помогает основной принцип Toyota — «учиться на собственном опыте». Пришла пора переходить от размышлений к делу.

В Toyota каждого работника просят «постараться» и «сделать все возможное». Развитие таланта — бесконечный процесс. Узнавать новое и совершенствоваться можно всю жизнь. Другие цели (например, снижение числа дефектов) имеют предел, но развитие людей в полном смысле слова открывает возможности *непрерывного* совершенствования. Если вы стараетесь сделать все, что в ваших силах, самые лучшие результаты станут еще лучше. Осваивайте *хансей* (размышление), чтобы учиться в любой ситуации. На первых порах вам поможет мастер-тренер, но в какой-то момент вы начнете учиться самостоятельно, чтобы освоить накопленные ноу-хау и идти дальше, изобретая новые ноу-хау. Умелый, опытный учитель наращивает свой потенциал в процессе самоанализа и научения.

РАЗВИТИЕ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ: СНАЧАЛА ВГЛУБЬ, ПОТОМ ВШИРЬ

Теперь, когда мы изучили процесс от начала и до конца, давайте поговорим о том, как приступить к развитию трудовых ресурсов и справиться с этой нелегкой задачей. Научиться развитию людей по книге чрезвычайно сложно. Есть масса тонкостей, которые нельзя передать на словах. С тем же успехом можно изучать игру в гольф по учебнику. Возможно, вам удастся получить

представление об основах, но на поле для гольфа все окажется совсем иным, чем вы думали. Без помощи опытного профессионала вы будете играть весьма посредственно и едва ли подниметесь выше среднего уровня.

Профессионал научит вас основам техники и заставит тренироваться в «аудиторных» условиях (на специальной площадке для отработки ударов), пока вы не освоите базовые навыки. Затем вы отправитесь на поле для гольфа (реальный мир) и начнете осваивать тонкости игры. Какую клюшку выбрать для удара? Куда полетит мяч? Какую технику избрать с учетом особенностей площадки? Как меняется техника удара, если мяч лежит на уклоне или на подъеме? Какую роль играет ветер? Как узнать, попадет ли мяч в лунку? Научиться ориентироваться на поле для гольфа — все равно что научиться выносить компетентные суждения и освоить ноу-хау, необходимые для выполнения работы. А между занятиями вам придется тренироваться, тренироваться и тренироваться! Арнольд Палмер, легенда мирового гольфа, сказал: «Забавно, но чем больше я тренируюсь, тем больше мне везет».

Можно тренироваться, оттачивая базовые навыки, но настоящая игра потребует учитывать массу нестандартных условий и вносить соответствующие поправки. То же самое относится к обучению. Все люди имеют разные задатки и придерживаются разных стилей. Любая работа сопряжена с трудностями. Даже при наличии высокой квалификации и блестящего плана ситуация может измениться (как ветер). Тренер должен по ходу дела корректировать методику обучения. Чем больше вы тренируетесь, оттачивая базовые навыки, тем больше вам «везет» — тем чаще вы добиваетесь успеха, несмотря на неизбежные трудности.

Продолжая параллель с гольфом, следует напомнить, что даже такой непревзойденный мастер, как Тайгер Вудс, имеет своего тренера. Тайгер знает, что у него есть свои мертвые зоны, и ему нужен тот, кто будет наблюдать за его игрой и помогать совершенствовать технику. То же самое относится к тренерам в компании — вам нужен тот, кто наблюдает за вами и помогает вам совершенствоваться. Желательно, чтобы такой человек обладал педагогическим даром, имел обширный и разнообразный опыт и доказал свое умение обучать людей на практике. Для начала мы рекомендуем пригласить мастера-тренера со стороны, который поможет вам на первых этапах процесса. При его содействии вы подготовите внутренние ресурсы, научитесь обучать людей и помогать им совершенствоваться.

Ранее мы уже говорили, что нужно сначала хорошо освоить процесс, а затем развертывать его в масштабах организации. Мы называем такой подход «сначала вглубь, потом вширь». Прежде чем развертывать программу в масштабах организации, необходимо наработать соответствующий потенциал. Если вы расширяете масштабы своей деятельности, не накопив опыта, результат, скорее всего, будет посредственным. Каждое следующее

поколение тренеров будет все менее квалифицированным. Учитель, который не способен обучить людей тонкостям мастерства, передает им свою несостоятельность. В книге «Практика дао Toyota» рассказывается о тренерах «из микроволновой печи», которые после краткого курса подготовки принимаются обучать других. Неужели вы стали бы брать уроки гольфа у новичка? Убедитесь, что на вашей скамейке запасных достаточно сильных игроков, и лишь после этого развертывайте работу в масштабах организации.

На первом этапе развертывания программы нужно выбрать участок, где вы сосредоточите свои усилия на первых порах. Он станет вашей тренировочной площадкой, «учебным полигоном» для отработки базовых навыков и изучения тонкостей игры. Для начала мы рекомендуем выбрать участок, на котором выполняются операции попроще (едва ли для первой игры в гольф вы выберете самое сложное поле) и где есть сильные лидеры и потенциальные тренеры. Возможно, условия на участке будут не идеальными. Выберите лучшее из того, что есть.

Постарайтесь не выбирать в качестве плацдарма участок с самыми острыми потребностями (максимумом проблем). Скорее всего, там будут слабые лидеры и не окажется работников с задатками тренеров. Прежде чем браться за более сложные участки, следует овладеть базовыми навыками и научиться справляться со сложными ситуациями.

Отберите кандидатов в мастера-тренеры и тренеры по производственному инструктажу (как описано в главе 4). Эти люди должны иметь желание работать и базовые навыки проведения аудиторных занятий. Частично они берут на себя обучение на рабочих местах, но в основном помогают инструкторам-новичкам, которым предстоит обучать рядовых работников. Мастер-тренер отвечает за координацию процесса, проведение занятий по производственному инструктажу, оказывает наставническую помощь тренерам и оценивает результаты. Кандидаты на роль мастера-тренера должны обладать хорошими организаторскими навыками и уметь разрабатывать план действий.

В Toyota принято считать, что на любую руководящую должность нужно подготовить двух человек, каждый из которых в любой момент готов приступить к выполнению своих обязанностей. Если вам нужен один мастер-тренер, на эту роль необходимо подготовить троих. Отберите трех человек с нужными задатками и привлеките их к развитию людей на первом этапе процесса. По завершении работы выберите лучшего и сделайте его мастером-тренером. Два других кандидата пригодятся вам при развертывании процесса. При необходимости они тоже смогут выполнять обязанности мастера-тренера. Отберите людей, которые станут сертифицированными тренерами по производственному инструктажу. Они будут отвечать за подготовку инструкторов на рабочих местах.

На первом этапе желательно сформировать учебную группу, в которой будет не менее четырех потенциальных тренеров по производственному инструктажу. Возможно, этого хватит, чтобы полностью удовлетворить потребности вашей организации. Если речь идет об очень крупной организации (подобной Toyota), впоследствии вам придется продолжить подготовку тренеров. Если на первом этапе курс обучения пройдут сразу четыре человека, у вас будет резерв на тот случай, если кто-то из них передумает или не справится с работой. Всегда старайтесь подготовить резервных специалистов (в данном случае перепроизводство приветствуется).

В главе 6 рассказывается о многолетнем процессе подготовки инженеров в Toyota. В компании понимают, что работа инженера — это искусство и овладеть всеми тонкостями ремесла в аудитории невозможно. Здесь разработали систему практической подготовки под руководством наставника, который обучает новичка четыре-пять лет. Мы рекомендуем привлекать тренеров и к обучению операциям нетипового характера, не забывая, что эффективная программа подготовки предполагает длительное обучение на практике под руководством наставника.

СТРУКТУРА ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ

Любая структура, которую мы предлагаем для реализации программы обучения, годится для одних организаций, но не подходит другим. Универсальной «безразмерной» системы не существует. И все же есть хорошо продуманный подход, который заслуживает, чтобы привести его в качестве примера. Он помогает проиллюстрировать логику разработки программы обучения. Опираясь на принцип, который требует сначала погрузиться в процесс, извлечь уроки из приобретенного опыта и лишь затем перейти к расширению масштабов работы, мы начнем с выбора плацдарма для подготовки талантливых тренеров, которые будут обучать людей.

ЭТАП 1. ЗОНА ПЕРВИЧНОГО СОСРЕДОТОЧЕНИЯ УСИЛИЙ

Начать подготовку внутренних ресурсов следует с одного из участков предприятия. Выберите зону первичного сосредоточения усилий. Этап 1 осуществляется при поддержке мастера-тренера со стороны и включает комплекс мероприятий.

- Курс по основам производственного инструктажа для будущих тренеров по производственному инструктажу, мастеров-тренеров, инструкторов на рабочих местах и лидеров участка.
- Все перечисленные категории проходят курс обучения основам производственного инструктажа и получают квалификацию инструктора на рабочем месте (чтобы преподавать на курсах по производственному ин-

структажу, мастер-тренер или сертифицированный тренер по производственному инструктажу должен пройти дополнительное обучение).

- Практические занятия на рабочих местах для отработки навыков:
  - разбивка рабочего процесса на элементы;
  - планы обучения;
  - проведение занятий.
- Мастер-тренер, приглашенный со стороны, занимается коучингом и оказывает наставническую помощь в ходе учебных мероприятий (используя оценочный лист, показанный на рис. 16.1)*.
- Приглашенный мастер-тренер оценивает квалификацию каждого тренера:
  - оценка каскадным методом (подтвердить квалификацию ученика);
  - каждый сертифицированный тренер должен успешно выполнить основные требования (рис. 16.2).
- Потенциальный мастер-тренер отвечает за поддержку и оценку обучения на участке (приглашенный мастер-тренер оказывает ему наставническую помощь и проверяет результаты его работы).

ЭТАП 2. ВТОРАЯ ВОЛНА РАЗВИТИЯ

Теперь у вас есть возможность, занимаясь совершенствованием процесса на первом участке, подготовить вторую группу тренеров по производственному инструктажу. Выберите еще один участок и повторите процесс. Этап 2 осуществляется при поддержке приглашенного мастера-тренера и включает следующие мероприятия.

- Занятия по основам производственного инструктажа для инструкторов на рабочих местах и лидеров второго участка.
- С помощью приглашенного мастера-тренера сформировать и обучить вторую группу сертифицированных тренеров по производственному инструктажу.
- Потенциальные мастера-тренеры и сертифицированные тренеры по производственному инструктажу, которые прошли подготовку на этапе 1, посещают эти занятия в качестве наблюдателей.
- Практические занятия на рабочих местах для отработки навыков:
  - разбивка рабочего процесса на элементы;
  - планы обучения;
  - проведение занятий.
- Приглашенный мастер-тренер занимается коучингом и оказывает наставническую помощь в ходе учебных мероприятий (используя оценочный лист, показанный на рис. 16.1).

---

* Все формы можно скачать на сайте www.predictablequality.com.

Обучение производственному инструктажу
Оценочный лист

Тренер:	Работа:	Дата:

Подготовка к занятиям:

Да/нет		Примечания:
	Схема рабочего процесса заполнена.	_____
	Рабочая зона обустроена.	_____
	Наведены чистота и порядок.	_____
	Необходимые инструменты и оборудование подготовлены.	_____
	Безопасность обеспечена.	_____
Этап 1.	**Подготовка ученика**	
	Ободрить и успокоить ученика.	_____
	Сообщить ему название работы.	_____
	Выяснить, что он о ней знает.	_____
	Пробудить у него интерес к освоению работы.	_____
	Правильно определить место ученика во время занятия.	_____
Этап 2.	**Ознакомление с операцией**	
	Поэтапно продемонстрировать выполнение операции.	_____
	Повторить операцию, выделяя ключевые аспекты.	_____
	Повторить ключевые аспекты, объясняя причины их выделения.	_____
	Объяснять четко, грамотно и терпеливо.	_____
	Не давать больше материала, чем можно освоить за один раз.	_____
Этап 3.	**Пробное выполнение работы**	
	Ученик выполнил работу с помощью тренера, который исправлял его ошибки.	_____
	Ученик перечислил основные этапы.	_____
	Ученик выполнил работу повторно, перечислив ключевые аспекты.	_____
	Ученик объяснил причины выделения ключевых аспектов.	_____
	Занятие продолжалось, пока ученик не разобрался в работе.	_____
Этап 4.	**Проверка и окончательная отработка навыков**	
	Работнику поручена конкретная задача.	_____
	Его уведомили, к кому обратиться за помощью.	_____
	Работник знает, когда тренер придет проверить его в следующий раз.	_____
	Поощрять вопросы.	_____

Проверка процесса:

Освоена ли операция на удовлетворительном уровне?

Были ли моменты, когда ученик приходил в замешательство?

Испытывал ли ученик трудности, осваивая отдельные элементы задачи?

Каким образом тренер намерен совершенствовать процесс обучения?

Как учесть эти коррективы при проверке и окончательной отработке навыков?

Рис. 16.1. *Обучение производственному инструктажу на рабочем месте — оценочный лист*

Руководящие указания по аттестации инструктора на рабочем месте						
Базовые навыки	**Оценка**					
	1	2	3	4	5	Да/нет
Разработка плана обучения						
Разбивка рабочего процесса на элементы						
Проведение занятий						
Успешная проверка и окончательная отработка навыков						
Чтобы овладеть базовыми навыками, нужно как минимум трижды успешно применить их на практике.						
Навыки обучения в особых условиях	**Оценка**					
	1	2	3	4	5	Да/нет
Продолжительные и сложные виды работы						
Условия, препятствующие речевой коммуникации						
Обучение в ритме работы линии						
Обучение специальным навыкам и приемам						
Обучение задачам на зрительное восприятие (инспектирование)						
Умение выносить компетентные суждения						
Использование учебных пособий						
Чтобы овладеть навыками обучения в особых условиях, нужно как минимум трижды успешно применить их на практике.						

Рис. 16.2. *Руководящие указания по аттестации инструктора на рабочем месте*

- Приглашенный мастер-тренер оценивает квалификацию каждого тренера:
  - оценка каскадным методом (подтвердить квалификацию ученика);
  - каждый сертифицированный тренер должен успешно выполнить основные требования (рис. 16.2).
- Потенциальный мастер-тренер отвечает за поддержку и оценку обучения на участке (приглашенный мастер-тренер оказывает ему наставническую помощь и проверяет результаты его работы).
- Все тренеры по производственному инструктажу и мастера-тренеры проходят аттестацию у мастера-тренера и переходят на следующий уровень (право обучать производственному инструктажу).

ЭТАП 3. ПОДГОТОВКА ВНУТРЕННИХ ТРЕНЕРОВ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ИНСТРУКТАЖУ И МАСТЕРОВ-ТРЕНЕРОВ

Обучите сертифицированных тренеров и кандидатов в мастера-тренеры проводить курс обучения производственному инструктажу. Этап 3 осуществляется при поддержке приглашенного мастера-тренера и включает комплекс мероприятий.

- Чтобы будущие мастера-тренеры и тренеры по производственному инструктажу могли обучать производственному инструктажу других, нужно провести для них расширенный курс занятий «обучи тренера» (40 часов).
- Курс обучения производственному инструктажу на участке, выбранном для развертывания учебного процесса (в проведении этих занятий участвует каждый сертифицированный тренер и мастер-тренер):
  - учащимися становятся инструкторы на рабочих местах и лидеры участка.
- Каждый сертифицированный тренер по производственному инструктажу и мастер-тренер оказывает наставническую помощь инструктору на рабочем месте или лидеру:
  - наблюдайте за мастерами-тренерами и сертифицированными тренерами в процессе обучения и оценивайте их работу с помощью формы, показанной на рис. 16.3.
- Каждый сертифицированный тренер по производственному инструктажу и мастер-тренер оценивает своего подопечного — инструктора или лидера:
  - оценить уровень подготовки каждого ученика с помощью оценочного листа (рис. 16.1);
  - успешно выполнив все требования, инструкторы проходят аттестацию.
- Потенциальный мастер-тренер отвечает за поддержку и оценку вверенного ему участка (ему помогает приглашенный мастер-тренер, который проверяет и оценивает его работу).

Оценка занятий, проводимых мастером-тренером / сертифицированным тренером по производственному инструктажу					
	День 1	День 2	День 3	День 4	День 5
Занимался ежедневно					
Занятия проводились в соответствии с программой обучения					
Расписание занятий соблюдалось					
Эффективное индивидуальное обучение					
Разбивка рабочего процесса на элементы					
План обучения					
Навыки оказания наставнической помощи					
В аудитории					
На рабочем месте					
Готовность обучать производственному инструктажу					

Рис. 16.3. *Лист оценки мастера-тренера и сертифицированного тренера*

ЭТАП 4. ПОДГОТОВКА ВНУТРЕННИХ РЕСУРСОВ В ЗОНАХ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВЕРТЫВАНИЯ ПРОГРАММЫ

Подключить к процессу еще два участка.

Сертифицированные тренеры и мастера-тренеры обучают производственному инструктажу лидеров участка и инструкторов на рабочих местах. Этап 4 осуществляется при поддержке внутреннего мастера-тренера, оценивается приглашенным мастером-тренером и включает следующие мероприятия.

Курс обучения производственному инструктажу на очередном участке работы. (Принять участие в проведении занятий должен каждый сертифицированный тренер и мастер-тренер.)

Учащимися становятся инструкторы на рабочих местах и лидеры участка.

Каждый сертифицированный тренер по производственному инструктажу оказывает наставническую помощь инструктору или лидеру:

- наблюдает, как инструктор или лидер обучает членов команды, и оценивает его работу с помощью оценочного листа (рис. 16.1).

Каждый сертифицированный тренер по производственному инструктажу и мастер-тренер оценивает своего подопечного — инструктора или лидера:

- успешно выполнив все требования, инструкторы проходят аттестацию.

ЭТАП 5. ПРОДОЛЖАТЬ РАЗВИТИЕ ЛИДЕРОВ И ИНСТРУКТОРОВ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ

Повторять процесс, пока все лидеры и инструктора на рабочих местах не освоят метод производственного инструктажа.

- Позаботиться, чтобы процесс не выхолащивался с переходом на низовые уровни.
- Чтобы пройти аттестацию, каждый инструктор должен подтвердить свой профессионализм. Используйте руководящие указания по аттестации инструкторов на рабочих местах (рис. 16.2).

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ

Трудно сказать, сколько времени понадобится, чтобы развернуть такой процесс в вашей компании. Это зависит от размеров организации, от многообразия выполняемой работы и от того, сколько тренеров и лидеров нужно обучить. При внедрении процесса люди помимо новых обязанностей по развитию талантов продолжают выполнять свою обычную работу. Персонал компании не сможет посвящать все свое время развитию талантов, поскольку вам придется поручать людям и другие дела, например внедрять бережливое производство. Однако скорость развертывания данного процесса в организации не так важна, как итоговый уровень знаний и умений людей. Развитие требует времени. Это непрерывный и бесконечный процесс. При этом чрезвычайно важно заложить прочный фундамент и подготовить тренеров. На рис. 16.4 дан пример временной шкалы процесса внедрения, описанного в предыдущем разделе. Она дает общее представление о распределении времени и сроках внедрения. Если ваши ресурсы ограничены, процесс может оказаться более длительным. Прежде чем развертывать обучение в масштабах организации, чрезвычайно важно обеспечить надлежащий уровень подготовки людей, однако постепенно необходимо вовлечь в процесс всю организацию.

Примерный график развертывания процесса развития талантов в первый год работы						
Этап 1. Зона первичного сосредоточения усилий Отобрать потенциальных мастеров-тренеров (включая дублеров)	1-й месяц	2–4-й месяцы	4–6-й месяцы	6–7-й месяцы	7–9-й месяцы	1-й год
Отобрать потенциальных тренеров по производственному инструктажу (частично)	○					
Выбрать участок первичного сосредоточения усилий	○					
Отобрать будущих инструкторов на рабочих местах	○					
Провести занятия по производственному инструктажу (приглашенный тренер)	○					
Разработать план обучения на участке		○				
Разбить рабочие процессы на участке на элементы		○				
Провести обучение, которое поможет тренерам приобрести нужные навыки		○				
Оценить результаты			○			
Этап 2. Вторая волна развития						
Отобрать потенциальных тренеров по производственному инструктажу		○				
Выбрать второй участок работы		○				
Отобрать инструкторов на втором участке		○				
Провести занятия по производственному инструктажу (приглашенный тренер)			○			
Разработать план обучения на участке			○			
Разбить рабочие процессы на участке на элементы			○			
Провести обучение, которое поможет тренерам приобрести нужные навыки			○			
Оценить результаты				○		
Этап 3. Аттестация внутренних тренеров по производственному инструктажу						
Провести курс занятий по производственному инструктажу для подготовки тренеров (приглашенный тренер)				○		
Привлечь всех потенциальных мастеров-тренеров и других работников, прошедших соответствующую подготовку				○		
Этап 4. Подготовка внутренних ресурсов в зонах дальнейшего развертывания программы (два участка одновременно)						
Выбрать два следующих участка для развертывания программы						
Отобрать будущих инструкторов на рабочих местах				○		
Провести занятия по производственному инструктажу (приглашенный тренер)				○		
Разработать план обучения для выбранного участка					○	
Разбить рабочие процессы на участке на элементы					○	
Провести обучение, которое поможет тренерам приобрести нужные навыки					○	
Оценить результаты					○	○
Этап 5. Дальнейшее развитие лидеров и инструкторов на рабочих местах						○→
Анализ результатов работы за год						
						○→
Развертывание процесса на новых участках						

Рис. 16.4. *Примерный график развертывания процесса по развитию талантов в первый год работы*

РАЗВИТИЕ ТАЛАНТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ НЕТИПОВЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ ИНЖЕНЕРА

В этой книге мы уделяем основное внимание рутинным составляющим нетиповых операций и объясняем, как разбивать их на удобные для усвоения элементы. Это не отменяет необходимости обучать людей нетиповым операциям, которые требуют целостного видения работы и долгой практики под руководством наставника. Давайте посмотрим, как это делается при подготовке инженеров в Toyota.

Разработка новых транспортных средств — критическая составляющая цепочки добавления ценности в Toyota. Потребитель автомобильной промышленности рассчитывает на регулярное появление на рынке новых автомобилей, и, как правило, Toyota полностью модернизирует каждую модель раз в пять лет. Новый автомобиль может иметь стандартную трансмиссию, но его внешний облик становится совершенно иным. Каждые два-три года автомобиль подвергается разного рода «омолаживающим процедурам». С одной стороны, это задает ритм разработки продукции и позволяет стандартизировать значительную часть этого процесса. С другой стороны, поскольку моделей очень много, инженер-разработчик почти всегда одновременно занимается несколькими крупными проектами.

Проектирование не сводится к разработке одной-единственной детали, например бампера. Инженер должен обеспечить совместимость этой детали с другими, что заставляет его поддерживать тесные контакты с производством, поставщиками, дизайнерами, думать о безопасности водителя и о том, чтобы продукция соответствовала целевым показателям затрат и качества. При этом работа выполняется в весьма жесткие сроки. Функционально-стоимостной анализ, широко применяемый в Toyota для снижения затрат, часто требует заменить несколько деталей одной, поэтому инженер должен хорошо знать все сопряженные детали. Если взять процесс разработки бамперов и разбить его на составляющие, окажется, что на протяжении многолетней программы разработки приходится учитывать тысячи моментов. В главе 10 мы видели, что значительная часть таких задач заносится в базу данных по ноу-хау.

Само собой, нам не хочется разбивать рабочий процесс на тысячи задач. Нам нужен более продуманный процесс и более четкое представление о знаниях и навыках, необходимых инженеру.

В качестве отправной точки в Toyota успешно используют программу подготовки, которая эволюционирует уже десятки лет. В обобщенном виде она показана на рис. 16.5. На самом деле это упрощенная версия большой таблицы, которая занимает четыре листа формата А4. Мы используем сокращенный вариант, где представлены только высокоуровневые блоки знаний и навыков, необходимых инженерам Toyota.

	Начальное обучение (до года)	Специалист промежуточного уровня (от 2 до 9 лет)	Эксперт (более 10 лет)	Генеральный менеджер
Базовые навыки	Основы CATIA, ProE, автоматизированного конструирования Эскизирование Проектирование Статистический контроль качества для начинающих	Год интенсивного освоения CATIA или ProE Эскизирование высокой сложности Статистический контроль качества для продолжающих	Обучение лидеров команд Обучение профессиональной элиты Обучение передовым методам обеспечения качества	Занятия по профессиональной подготовке Обучение генеральных менеджеров Подготовка высшего руководства Статистический контроль качества для менеджеров
Важнейшие специальные знания	Проектирование с учетом затрат (по профилю подразделения) Ознакомление с подразделением Подготовка по специальности*	Освоение специальности на рабочем месте под руководством наставника Аудиторные занятия по специальности**	Освоение специальности на рабочем месте (на уровне старшего инженера / генерального менеджера) Аудиторные занятия по специальности	Изучение практического управления бизнесом (лекции, электронное обучение) Наставническая помощь обучающимся на рабочем месте (генеральный менеджер / старший инженер)
Знание вспомогательных задач	Основы планирования (1–2-й год) Составление отчетов (1–2-й год) Ознакомление с вспомогательными системами (например, созданием опытных образцов)	Методы и технологии из других областей Планирование затрат (2-й год)	Изучение предпринимательских затрат / подготовка высшего руководства (необходима начинающему лидеру команды или генеральному менеджеру)	Бюджет управления
Корпоративные принципы и компетентные суждения	Вводный курс для новичков Защита данных (электронная почта) Интеллектуальная собственность для начинающих	Правовые и трудовые споры (2–6-й годы) Получение патентов Работа с патентами других компаний	Правовые и трудовые споры (10-й год) Создание бизнес-систем с участием третьих лиц	Соблюдение законодательства в области управления
Накопленные ноу-хау	Ознакомление с производством Работа на производстве (завод) Работа у дилера — продажа автомобилей	Проект новичка (2-й год) Базы данных по ноу-хау Обучение на рабочем месте под руководством наставника	Продолжение обучения на рабочем месте с наставниками более высокого уровня	Продолжение обучения на рабочем месте с наставниками более высокого уровня

* Специализации: двигатель, проектирование кузова, разработка элементов управления, технология материалов, проектирование электрооборудования и т.д.
** К примеру, специализация в области элементов управления включает базовую разработку, тестирование, программирование, компоновку, ведение документации, проверку и отладку, разработку программного обеспечения (изучение специализации начинается со второго года работы и продолжается на протяжении всего трудового пути).

Рис. 16.5. *План подготовки инженеров Toyota, занимающихся разработкой продукции (фрагмент)*

Мы разбили общую совокупность знаний и навыков на пять категорий: базовые навыки, важнейшие специальные знания, знание вспомогательных задач, корпоративные принципы, компетентные суждения и накопленные ноу-хау. Toyota не использует данную терминологию, но она помогает ориентироваться в категориях Toyota. Так, понятие «важнейшие специальные знания» (наш термин) в таблице Toyota отнесено к категории «техническое подразделение». Функциональная специализация инженера определяется профилем подразделения, в котором он работает (например, внешние панели кузова, внутренние панели кузова, ходовая часть, двигатель, материалы, элементы управления, электрика и т. д.). Большая часть того, что мы называем «вспомогательными навыками», в таблице Toyota определено как «бизнес-технологии» и «интеллектуальная собственность». Далее рассматривается временная шкала программы обучения и развития в Toyota.

ПЕРВЫЙ ГОД: ОБЩЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О КОМПАНИИ И УМЕНИЕ ПОНИМАТЬ И ЦЕНИТЬ ОСНОВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

В Японии инженеров-новичков обычно набирают большими группами. Как правило, это выпускники лучших университетов. Сотни инженеров приступают к работе в один день и встречаются в большой аудитории. На этом этапе молодые инженеры еще не знают, в каком подразделении им предстоит работать и какова будет область их специализации. Первый год отводится на общую подготовку, которая включает три-четыре месяца работы на заводе Toyota, где новички собирают автомобили наравне с рабочими. Инженеров обучают сборочным операциям с помощью производственного инструктажа. При этом они не всегда работают на том участке, который связан с их последующей специализацией. На этом этапе они получают общее представление о производственной системе Toyota и о требованиях к типовым ручным операциям и учатся понимать и ценить одного из основных потребителей результатов труда инженера-разработчика — цехового рабочего, который собирает изделие, разработанное инженером. Получив такой опыт, инженер будет совершенно иначе относиться к удобству сборки и технологичности.

После этого инженер несколько месяцев работает у дилера, где занимается продажей автомобилей, в том числе обходя будущих клиентов. Молодые инженеры начинают понимать, что нужно клиенту, и видят, как непросто заключить сделку. Когда они начинают заниматься разработкой, они уже хорошо знают, каково продавать автомобили Toyota (как правило, на этом поприще новички редко добиваются крупных успехов).

Один из базовых навыков для любого инженера Toyota — умение выполнять эскизы вручную, без помощи компьютера. В Toyota говорят, что, если инженеру не под силу выполнить эскиз, ему не разработать

автомобиль. Даже в нашу компьютерную эпоху в Toyota считают, что не освоив эскизное проектирование, вы не справитесь с черчением с помощью компьютера. В Анн-Арбор (штат Мичиган), где Toyota занимается подготовкой американских инженеров-разработчиков, каждую неделю проводится получасовое занятие по эскизному проектированию, которое ведет опытный инженер. Ученики делают эскизы, а преподаватель оценивает их работы и ставит отметки. Ученики посещают эти занятия еженедельно, пока не научатся выполнять эскизы на должном уровне. При отработке базовых навыков выполнения эскизов иногда используется метод производственного инструктажа. Эд Манти, вице-президент по разработкам Технического центра Toyota, поясняет: «Иногда я стою за спиной молодого инженера, наблюдая за его работой в САПР, и вижу, что конструкция не будет работать. Я спрашиваю: "Вы выполнили эскиз этой детали? Вы изобразили, как она взаимодействует с другими деталями?" Разумеется, ответ отрицательный». Умение выполнять эскизы требует природных задатков, поэтому в процессе отбора и оценки новых сотрудников претендента просят выполнить эскиз. Заметьте, что даже по окончании первого года работы для молодых инженеров в Японии проводятся занятия по выполнению сложных эскизов.

Вспомогательные задачи, которые изучаются в первый год, включают основы планирования и составление отчетов. В Toyota используют особую форму отчетности — отчеты А3, о которых подробно рассказывается в книге «Практика дао Toyota» (The Toyota Way Fieldbook*). Кроме того, инженер должен получить представление о различных вспомогательных системах, в частности о создании опытных образцов, и познакомиться с кадровой политикой компании и корпоративными принципами в отношении защиты данных и интеллектуальной собственности.

В первый год инженеры начинают усваивать важнейшие ноу-хау, на которые будут опираться в дальнейшем. По большей части такие знания приобретаются эмпирическим путем во время работы на заводе и у дилеров. Спросите инженера Toyota с двадцатилетним стажем о начале его карьеры, и он живо опишет вам свой первый опыт работы на производстве и расскажет о трудностях, с которыми столкнулся, продавая автомобили.

СО ВТОРОГО ПО ДЕВЯТЫЙ ГОД: СТАТЬ НАСТОЯЩИМ ИНЖЕНЕРОМ

В Toyota считают, что те, кто пришел в компанию со студенческой скамьи, — еще не инженеры. При этом в компании знают, что в лучшие университеты Японии поступают лучшие выпускники средних школ и что будущие инже-

* Джеффри Лайкер и Дэвид Майер намерены написать отдельную книгу, посвященную решению проблем, где будет подробно рассказываться об использовании отчета формата А3.

неры получают широкую подготовку, изучая фундаментальные дисциплины и прикладные науки, в частности термодинамику и механику конструкций. Кроме того, выпускники, разумеется, имеют определенный уровень компьютерной грамотности. Эти базовые навыки помогают ускорить процесс их обучения в Toyota, однако новички не знают, что значит быть инженером, а уж тем более, что значит быть инженером в Toyota.

В Toyota считают, что каждый инженер должен уметь работать с САПР и выполнять эскизы вручную. Компанию не устраивает модель, которая предполагает, что инженеры возглавляют технические проекты, а чертежи выполняют специалисты по САПР, хотя среди среднего технического персонала Toyota такие специалисты есть. В Японии за второй год работы инженер должен освоить САПР, работая в чертежном отделе. Здесь он учится у специалистов по САПР. Работа с САПР для инженера Toyota — один из базовых навыков. Заметьте, что, работая на заводе, в продажах и в конструкторском бюро, он учится уважать людей, которые выполняют рутинную работу. Начинающих инженеров обучают разные специалисты, и, приобретая опыт, новички привыкают уважать чужой труд.

В профильное техническое подразделение инженера направляют на второй год работы, а изучение специальности в этот период включает работу в САПР. В этот период инженеру поручают выполнить «проект новичка» в своем подразделении. Такой проект представляет собой сложное задание, которое выполняется под наблюдением наставника. Для многих это первая возможность выполнить самостоятельную разработку. Проект новичка — одно из самых ярких воспоминаний для каждого инженера.

По завершении второго года работы все рабочее время молодого инженера посвящено освоению специальности. Он становится частью команды, во главе которой стоит лидер команды. Команда — лишь одна из множества рабочих групп, в работе которых участвуют инженеры. К таким рабочим группам относятся межфункциональные команды разработки модулей, которые занимаются параллельным проектированием (например, дизайном внешнего облика автомобиля, разработкой различных систем и производством). Однако прежде всего молодой инженер — член команды, которая формируется в рамках функционального подразделения, и дело лидера команды — учить новичка тому, что должен знать инженер Toyota.

Инженеры посещают много тематических занятий по специальности, которые обычно продолжаются два часа и проводятся старшими инженерами. Темой такого занятия может быть, к примеру, литье под давлением или характеристики полимеров. Значительную часть специальных знаний инженер получает на рабочем месте, работая под руководством лидера команды. «Настоящим» инженером новичка считают после того, как он станет полноправным участником двух проектов по разработке автомобиля.

Эд Манти говорит: «У новичка уходит четыре-пять лет на то, чтобы поучаствовать в двух проектах и стать полноценным инженером, который умеет делать все — вести переговоры с поставщиками, общаться с дизайнерами, работать с отделом снабжения и разрабатывать деталь с учетом ее функциональности». Эд Манти отвечает за разработку кузова и электротехнического оборудования автомобиля, и в его подразделении инженер должен посетить около 60 тематических занятий.

ПОСЛЕ 10 ЛЕТ: СТАТЬ ЭКСПЕРТОМ, А ВОЗМОЖНО, И ГЕНЕРАЛЬНЫМ МЕНЕДЖЕРОМ

Инженер со стажем более 10 лет, обладает обширными техническими знаниями по специальности, и обычно на каком-то этапе ему поручают освоить вторую смежную специальность. Такой инженер продолжает совершенствовать свои профессиональные знания и навыки и становится настоящим экспертом. Он непременно должен обучать других, воспитывая следующее поколение специалистов. Высококвалифицированный инженер учится исполнять обязанности лидера команды и воспитывать молодых инженеров. Некоторым инженерам удается защитить свои разработки патентом и организовать дочернюю компанию. В то же время у инженера есть возможность продолжить работать по специальности — стать старшим инженером и, продолжая совершенствоваться, обучать других, не взваливая на себя бремя административных обязанностей.

Некоторые инженеры избирают административную стезю и становятся помощниками генерального менеджера подразделения. Они посещают специализированные курсы, где преподают генеральные менеджеры и представители высшего руководства. Это еще раз показывает, какое огромное значение в Toyota придают обучению под руководством опытного наставника. Важно подчеркнуть, что в Toyota основная обязанность любого руководителя — это обучение людей. Эд Манти твердо усвоил, что «самый большой успех любого руководителя — это успех людей, которых он обучил». И Эд Манти требует, чтобы все генеральные менеджеры проводили плановые занятия для молодых инженеров в дополнение к повседневной наставнической помощи.

По мере глобализации Toyota и создания инженерно-технических центров в других регионах — Технического центра в Анн-Арбор (штат Мичган) и аналогичного центра в Брюсселе — потребность унифицировать процесс обучения становится более острой. Мы видим, что в Мичигане ведется целенаправленная работа по выделению базовых навыков, разработке стандартизированных методов обучения и расширении базы данных по ноу-хау. Эта работа еще не закончена. Ведь неизменный девиз Toyota — кайдзен.

МОЖЕТ ЛИ ОБУЧЕНИЕ МЕТОДОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ИНСТРУКТАЖА БЫТЬ ЭФФЕКТИВНЫМ В НЕБЕРЕЖЛИВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ?

Мы знаем множество компаний, которые всерьез подумывают об обучении методом производственного инструктажа, не освоив методов бережливого производства. Это пресловутый вопрос о телеге и лошади. Можно ли освоить бережливое производство без высококвалифицированных специалистов и могут ли высококвалифицированные специалисты эффективно работать в отсутствие бережливого производства? Мы считаем, что и на тот, и на другой вопрос нужно ответить «нет». Как же разорвать этот порочный круг?

Прежде всего давайте уясним проблему. Вы не забыли о производственной системе Toyota? Ее не зря называют *системой*. Части системы зависят друг от друга. На рис. 16.6 показаны некоторые виды взаимосвязей. Мы старались показать, что обучение методом производственного инструктажа — неотъемлемая часть процесса развития исключительных людей. Мы объяснили, почему метод производственного инструктажа опирается на стандартизированную работу. Если процедура стандартизированной работы отсутствует, вы не знаете, чему обучать людей.

Стандартизированная работа невозможна без установленных стандартов и стабильности на рабочем месте. Попытки провести производственный инструктаж там, где ситуация на рабочем месте то и дело меняется, приводят к проблемам. Процедура стандартной работы предполагает, что работник протягивает руку и берет деталь из контейнера, который стоит в специально отведенном месте на стеллаже. Если на заводе господствует система выталкивания, может оказаться, что место на стеллаже занято излишками других деталей, а нужная деталь затерялась в одном из контейнеров, которые штабелями громоздятся на полу.

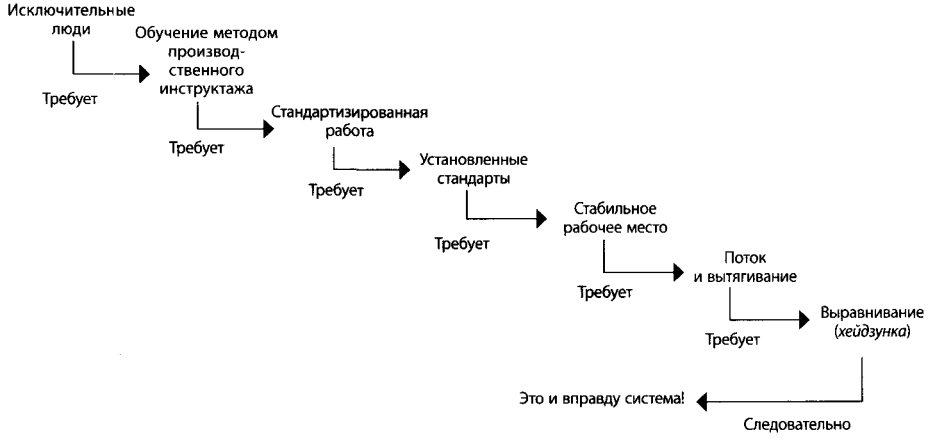


Рис. 16.6. *Это и вправду система!*

Процедура стандартизированной работы и метод, которому обучили рабочих, не предусматривает операции «Отыскать контейнер с нужными деталями». Этот пример показывает — порядок на рабочем месте требует системы, которая поддерживает поток и обеспечивает вытягивание. Система выталкивания приводит к нестабильной подаче материала, беспорядку и вариации объема работ. В таких условиях любые стандарты теряют смысл. Поток и вытягивание опираются на *хейдзунка* — выравнивание. Не случайно именно выравнивание лежит в основе производственной системы Toyota.

Как применять производственный инструктаж, если бережливые системы отсутствуют? Здесь уместно вспомнить принцип «сначала вглубь, потом вширь». Мы всегда рекомендуем начать с основ бережливой системы и лишь потом переходить к созданию продуманной системы обучения. Выберите участок, который станет образцом стандартизированной работы, потока, вытягивания и выравнивания, а затем переходите к развертыванию процесса. В этом случае образцовый участок станет учебной лабораторий, где начинается обучение производственному инструктажу. Это даст вам дополнительные преимущества, поскольку мастер-тренер, которого вы подготовите, сможет начать с изучения производственной системы Toyota. Наш опыт говорит о том, что знать TPS необходимо любому квалифицированному тренеру по производственному инструктажу, особенно на руководящей должности. Лидеры команд, которые применяют производственный инструктаж при обучении отдельным операциям, могут иметь более скромные познания в этой области.

Но как взяться за дело и подготовить первого эксперта по TPS? Для этого нужно вспомнить основные принципы производственного инструктажа. Вам нужен аналогичный метод: квалифицированный тренер по TPS, который четко представляет базовые навыки, возможность учиться на собственном опыте, освоение составляющих процесса под наблюдением наставника и их последующее объединение в единую систему. На этом этапе начинающий тренер может приступить к самостоятельной работе под наблюдением опытного специалиста, который будет оказывать ему поддержку. Нужно помочь тренеру-новичку в приобретении новых навыков, не бросая его на произвол судьбы.

ВСЕ ЛИДЕРЫ ОТВЕЧАЮТ ЗА РАЗВИТИЕ ЛЮДЕЙ

Одна из основных обязанностей любого лидера в Toyota — развитие подчиненных. Лидер кровно заинтересован в развитии тех, кто работает под его началом. Если подчиненные не справляются с работой, это становится проблемой лидера. Все лидеры должны быть обучены методу производственного инструктажа, чтобы оказывать наставническую помощь тренерам и членам команды. Если у тренера есть слабые стороны, дело лидера — помочь тре-

неру. Если тренер несостоятелен, члены команды будут работать плохо, а это отразится на итоговых результатах.

Ранее мы уже рассказали о функциях лидера команды, используя пример из инженерной практики. Система разработки продукции в Toyota имеет матричную структуру. Ключевой фигурой является главный инженер, который отвечает за автомобиль. В Toyota говорят: «Эта машина — детище главного инженера». К примеру, за проект Camry от разработки концепции до запуска в производство отвечает главный инженер. У главного инженера есть небольшая группа помощников (от трех до пяти человек), но несколько сотен инженеров, работающих над проектом, формально подчиняются менеджерам функциональных подразделений (отделка салона, панели кузова, ходовая часть, электроника и т. д.). В соответствии с организационной иерархией инженер, который занимается, к примеру, внутренней обшивкой кузова, отчитывается перед руководством функционального подразделения. Лидер команды — часть этой иерархии. Основная цель руководства функционального подразделения — «повышать уровень технических знаний и навыков» всех инженеров*. Это означает, что первоочередная задача функционального менеджмента — воспитывать высококвалифицированных специалистов. Лидер команды находится на переднем крае этой работы, поскольку занимается развитием молодых инженеров.

Может сложиться впечатление, что главный инженер свободен от обязанностей такого рода — ведь он отвечает за проект по созданию автомобиля в целом и не его дело думать о развитии инженеров, которым занимается функциональный менеджмент. Однако в Toyota рассуждают иначе. Главный инженер обучает инженеров, которые занимаются разработкой автомобиля в рамках конкретного проекта. Так, Акио Нисимура был главным инженером проекта FJ Cruiser в 2006 году. Он рассказывает, как использовал новый подход к разработке продукции, названный *обея* («большая комната»). Данный подход появился при реализации проекта по созданию гибридного автомобиля Prius. Тогда в *обея* собирались только ведущие специалисты, которые возглавляли работу**. Нисимура использует более просторное помещение, где могут разместиться около 70 рядовых инженеров, которые осуществляют рабочее проектирование. Раньше, говорит Нисимура, в *обея* встречались лишь те, кто принимает ключевые решения, он же использовал ее для развития инженеров. В новом варианте *обея* представляет собой офис с открытой планировкой, где рядом с главным инженером работают рядовые разработчики. Нисимура говорит, что, находясь в Японии, он проводит боль-

---

* James M. Morgan and Jeffrey Liker, *The Toyota Product Development System: Integrating People, Process and Technology* (New York: Productivity Press, 2006).

** Подробнее об этом рассказывается в книгах *The Toyota Product Development System: Integrating People, Process and Technology* (Morgan, Liker) и *The Toyota Way* (Liker).

шую часть времени здесь. Это дает ему возможность наблюдать за работой молодых инженеров и обучать их в режиме реального времени. Что может быть лучше, чем осваивать инженерное искусство, занимаясь разработкой автомобиля бок о бок с непревзойденным специалистом — главным инженером, который является твоим наставником?

МНОГОУРОВНЕВЫЕ АУДИТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

В Toyota бытует поговорка: «Проблема — это отсутствие проблем». Это означает, что ни один процесс не может быть идеальным. Возможности совершенствования есть всегда, и если вам кажется, что все прекрасно, вы прекращаете идти вперед. В этом разделе мы расскажем, как оценить эффективность процесса развития талантов.

Сказать по правде, мы не горячие поклонники аудитов, особенно если речь идет о проверках для галочки, которые случаются нередко. Аудиты — это потери. Они не добавляют ценности продукту или услуге. Люди, которым поручают выполнить проверку, часто забывают о ее подлинной цели и воспринимают эту работу как очередное поручение или как способ заставить людей делать то, что они не желают делать. Но если использовать аудиты как инструмент совершенствования, они могут сыграть важную роль. Цель аудита — выявить потенциальные проблемы и принять меры по их устранению. Если аудит используется для выявления проблем, а по итогам проверки принимаются меры по исправлению ошибок, он приобретает определенную ценность, но все равно не является основным показателем успешного развития талантов.

В этой книге мы уже не раз говорили о том, что об эффективности обучения на участке судят по результатам работы. Аудиты не должны становиться основным инструментом выявления проблем. Аудит позволяет получить более точное представление о проблемах, когда итоговые показатели вызывают тревогу. Проверка может помочь выявить работника, который не справляется со своими обязанностями, или тренера, который упускает из виду ключевые аспекты при разбивке рабочего процесса.

Принцип многоуровневых аудитов состоит в том, что каждый уровень организационной иерархии проверяет эффективность работы уровнем ниже. Поскольку основная масса сотрудников любой организации — «рядовые на передовой», за аудиты отвечают в первую очередь руководители низшего звена (в Toyota это лидеры команд). Лидер команды часто выполняет функции инструктора на рабочем месте (и порой стремится скрыть недостатки), поэтому работу рядовых сотрудников должны периодически проверять руководители более высокого уровня. Руководитель низшего звена (лидер группы) еженедельно проверяет одну операцию на своем участке. Он

проводит аудиты теми же методами, что и лидер команды. Используя схему рабочего процесса, лидер команды или лидер группы наблюдают за работой, чтобы убедиться, что она выполняется правильно. Затем проверяющий задает вопросы, касающиеся ключевых аспектов работы, например: «Можете ли вы назвать ключевые аспекты данного этапа работы?» или «Можете ли вы сказать, почему важен этот момент?». Ответы на них показывают степень усвоения соответствующих знаний и умений.

РАЗВЕРТЫВАНИЕ ПРОЦЕССА

В этой книге мы много говорили о том, как важно определить сравнительную значимость элементов работы и сосредоточиться на главном. Тем же принципом мы руководствуемся, когда решаем, с какого участка начать, какие аспекты работы являются самыми важными, с чего начать обучение и как эффективно развернуть процесс в масштабах организации. Мы объяснили, почему нужно упрочить свои знания и навыки, прежде чем приступать к развертыванию процесса.

Как понять, что пришло время приступать к развертыванию процесса? Не обязательно ждать, пока ситуация на первом участке работы станет идеальной, чтобы начать работу на других участках. Но как определить, что ваш потенциал позволяет двигаться дальше? Нужно оценить критические знания и умения, без которых нельзя идти вперед. Подобным образом тренер решает, что ученик готов работать самостоятельно при наличии контроля и поддержки. Мы были бы рады снабдить вас готовым контрольным листком и сказать: «Когда люди научаться этому и вот этому, они готовы двигаться дальше». Но умение принимать такие решения — этап процесса развития. Вам нужно научиться оценивать степень своей готовности и определять объем наставнической помощи и периодичность проверок. Вы должны сами решить, чего хотите добиться. Если мы будем принимать решения за вас, велика вероятность того, что, достигнув определенного рубежа, вы перестанете стремиться вперед.

Цель развития людей — не прийти к финишу и не «довести дело до конца». Она в том, чтобы добиваться все лучших результатов и укреплять организацию, давая возможность всем ее членам в полной мере реализовать свой потенциал. Вы должны сами поставить планку, а когда цель будет достигнута, вы поймете, что просто вышли на новый уровень. Человеческим возможностям нет предела, а значит, процесс продолжается. Любая цель — это всего лишь задача, поставленная в данный момент.

Секрет успеха в том, чтобы действовать по следующей схеме: изучить новый процесс, попробовать применить новые навыки, осмыслить результаты и извлечь уроки из своего опыта. Если что-то вышло не так, как вы ожидали, попробуйте подойти к делу иначе. Со временем вы приобретете

богатейший опыт и, опираясь на накопленные ноу-хау, сумеете выработать множество альтернативных подходов, которые помогут справиться с трудными ситуациями.

Каждый великий учитель знает — чтобы учить других, нужно быть прилежным учеником. Учитель должен уметь учиться как никто другой. Дело каждого лидера — передавать свои знания другим, а поскольку он неустанно учится, он неустанно учит других. Этот цикл бесконечен, поэтому уровень знаний и умений всех и каждого постоянно растет.

Цикл непрерывного приобретения и передачи знаний ведет к процветанию, которое упомянуто в китайской пословице в начале книги. Вложение средств в людей и развитие талантов каждого из них поможет разорвать порочный круг борьбы и поражений и сменится успехами и ростом профессионализма. Не зря сказано: «Все имеет свою цену». Мы убеждены, что вложение средств в развитие человеческого капитала окупится с лихвой. Решите для себя, стоит ли трудиться, возделывая почву, сажая семена, ухаживая за всходами и защищая посевы в надежде собрать хороший урожай. Здесь нельзя дать никаких гарантий, а ваш путь будет нелегким, но в конечном итоге вас ждет процветание.

Постарайтесь сделать все, что в ваших силах!

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Адлер, Пол 99
Аллен, Чарльз 54, 65
Анализируемость задач 94, 95, 96, 104
Андон 41, 47, 100, 140, 253
Аристотель 53, 191
Аудиты 195, 263, 265, 266, 267, 289

Б

Бакингем, Маркус 84
Большая комната *см.* Обея 288

В

Вариабельность задач 94, 95, 96
Время такта 38, 56, 96, 113, 118, 120, 127, 128, 236, 253

Г

Генти генбуцу 166, 266
Глобальные производственные центры 14, 17, 40, 46, 48, 50, 101, 102, 105, 238, 254
График загрузки операторов 120
График многофункционального производственного инструктажа 194, 195, 196, 197, 201, 203

Д

Деминг, Эдвард 20, 54, 56

Е

Ёси (точечные проверки) 246

К

Кайдзен *см. также* Непрерывное совершенствование 25, 53, 56, 96, 113, 117, 122, 201, 202, 203, 263, 285
Канбан, сигнальная система 19, 93, 138
Карты потока создания ценности 202, 203, 234
Като, Исао 15, 21, 56, 117, 118
Коллинз, Джим 22, 27
Коффман, Курт 84
Куинн, Роберт 18, 19

Л

Лайкер, Джеффри 13–16, 42, 99, 122, 283, 288

М

Майер, Дэвид 13–16, 126, 144, 212, 240, 283
Манн, Чарльз 53
Марриотт, Билл 113, 115, 144
Мартинсон, Билл 84
Мастер-тренер 15, 21, 56, 64, 73, 74, 117, 265, 269, 270, 271, 272, 273, 276, 277, 278, 279, 287
Механистическая организация 95, 96, 97, 98, 99
Минора, Тэруюки 115
Моррисон, Майк 44
Муда (потери) 111, 113, 120

Н

Непрерывное совершенствование *см. также* Кайдзен
Ниими, Ацуси 25, 50

О

Обея (большая комната) 288

Оно, Тайити 19, 36, 56, 113, 115, 117
Органическая организация 95, 97, 98

П

Перроу, Чарльз 94, 95, 96, 97, 103
Программа обучения
в промышленности (TWI) 14, 15, 19, 52–55, 56, 58, 59, 62, 64, 65, 84, 112, 113, 117, 153–155, 195, 207, 210, 216, 221, 225, 235, 236, 242, 260
Производственная система Toyota (TPS) 13, 18, 19, 21, 27, 36–39, 41, 44, 54, 56, 59, 97, 112, 113, 117, 121, 122, 124, 129, 264, 282, 286, 287

Р

Рабочие инструкции для оператора 119, 120, 131

С

Семлер, Рикардо 83
Смолли, Арт 21, 56, 118
Стандартизированная работа 28, 56, 58, 72, 87, 92, 95, 99, 100, 104, 110–115, 117–123, 125, 128, 129, 131, 132, 134, 139, 144, 146, 147, 153, 202, 203, 220, 221, 234, 238, 262, 263, 267, 286, 287
Схема производительности процесса 120
Схема стандартизированной работы 96, 111, 119–123, 127, 128, 129, 131, 144, 147, 253

Т

Точно вовремя, принцип 39, 53

У

Уэлч, Джек 21

Ф

Форд, Генри 30, 54, 268

Х

Хадсон, Дональд 32
Хансей (размышление) 269
Хейдзунка (выравнивание) 39, 286, 287
Хосин канри 43

Ш

Шухарт, Уолтер 54

C

Chrysler 33

F

Ford Motor Company 33, 50

G

General Motors 99

M

Morgan Quitno Press 33

N

New United Motor Manufacturing, Inc. (NUMMI) 33, 99

P

PDCA (планируй—делай–проверяй–воздействуй) цикл 16, 43, 54, 56, 131

T

TMMK *см.* Toyota Motor Manufacturing (TMMK), Кентукки
Toyota Motor Manufacturing (TMMK), Кентукки 37, 38

Лайкер Джеффри, **Майер** Дэвид

ТАЛАНТЛИВЫЕ СОТРУДНИКИ

Воспитание и обучение людей в духе дао Toyota

Технический редактор *Н. Лисицына*
Корректор *Е. Аксенова*
Компьютерная верстка *М. Поташкин*
Дизайнер обложки *И. Шатрова*

Подписано в печать 15.05.2008. Формат 70× 100 1/16.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная.
Объем 19 печ. л. Тираж 3000 экз. Заказ № 3484

Альпина Бизнес Букс
123060, Москва, а/я 28
Тел. (495) 980-53-54
www.alpina.ru
e-mail: info@alpina.ru

Отпечатано с готовых файлов заказчика в ОАО «ИПК «Ульяновский Дом печати». 432980, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14