

TWI. Пропущенный урок

Е. Ксенчук

Статья подготовлена для сайта <http://deming.ru> по заказу Ю. Т. Рубаника (руководитель ЦНТУ, проф., д.т.н.)

Предисловие написано Ю. Т. Рубаником.

Постоянный адрес статьи: http://deming.ru/TehnUpr/TWI_Propushchenny_urok.htm

Training Within Industry (Обучение на рабочем месте, Обучение на производстве) - программа обучения руководителей нижнего звена базовым управленческим умениям. Программа действовала с 1940 по 1945 годы в США. С 1949 года программу стала активно использовать японская промышленность.

Содержание

- Предисловие
- 1. Контекст
- 2. История
- 3. Основы
 - 3.1. Кого учить?
 - 3.2. Чему учить?
 - 3.2.1. Три основных фактора эффективности производства
 - 3.2.2. Пять требований к супервайзеру
 - 3.2.3. Содержание обучения
 - 3.2.4. Четырехэтапный метод действий
 - 3.3. Где учить?
 - 3.3.1. Обучение – внутри производства
 - 3.3.2. Ответственность высшего руководства
 - 3.3.3. Обучение – это инвестиция
 - 3.4. Как учить?
 - 3.4.1. Обучение – через деятельность
 - 3.4.2. Разбиение работы на этапы
 - 3.4.3. Принцип множественности
 - 3.4.4. Стандартные методические материалы
 - 3.4.5. Продолжительность занятий
 - 3.4.6. Размер группы
- 4. Продолжение истории
- 5. Связи
- 6. Скрытая сила TWI
- 7. Заключение
- 8. Источники
- 9. Приложения
 - 9.1. Карманная карточка к учебному блоку «Обучение работе»
 - 9.2. Карманная карточка к учебному блоку «Методы работы»
 - 9.3. Карманная карточка к учебному блоку «Рабочие отношения»
 - 9.4. Пример описания работы в ходе обучения (учебный блок «Обучение работе»)
 - 9.5. Плакат компании «Пуллман»
 - 9.6. Распределение обязанностей между командой TWI и руководством принимающей компании

Предисловие

Эта статья была написана специально для сайта «Ассоциация Деминга». Причина интереса к теме TWI очевидна. Требование учредить программу обучения на производстве является одним из четырнадцати пунктов знаменитой [Программы действий для американского менеджмента](#), предложенной д-ром Демингом. Программу эту с большим основанием можно назвать манифестом революции качества, которую Америка и Запад в целом пережили на излете 20 века. Многие американские и британские авторы отмечали особый характер воздействия текста этой программы на менеджеров практиков. Прежде всего, англоязычного читателя она поражала «странным» выбором слов. Для привлечения внимания к смыслу формулировок Деминг использовал в тексте этой программы редко используемые слова, слова из других областей, далеких от сферы управленческой науки. Это работало, заставляло людей вдумываться, вникать в смысл написанного. И тогда возникал новый эффект – эффект несогласия, отторжения, протеста. Слишком многие из пунктов программы противоречили убеждениям подавляющего числа руководителей и реалиям практики управления. Требовалась непростая интеллектуальная работа, для того, чтобы понять смысл, значение предлагавшегося Демингом нового подхода к построению эффективных организационных, деловых систем.

Пункт 6, касающийся обязательного введения в организации системы обучения на производстве, в программе 14 Пунктов для американского менеджмента, очевидно, стоял наособицу. Ведь он был предельно ясен! Для американских практиков эта система была ничем иным, как «хорошо забытым старым». Разработанная в Америке в военные годы, в мирные годы она постепенно затерялась на фоне новых, более модных управленческих находок. Выделение системы подготовки на рабочих местах в отдельный пункт программы просто восстанавливало ее роль, как необходимого и ключевого организационного компонента, без которого организация не может сохранять конкурентоспособность в «новой экономической эпохе».

Наше восприятие порой играет с нами странные шутки. Добросовестный «перевод» 6-го пункта из «программы для американского менеджмента» на русский язык, тем не менее, дезориентировал отечественного читателя! Российские читатели восприняли этот пункт точно так же, как и американские. Т.е. восприняли его как очевидный, понятный, соответствующий их пониманию организационной практики. «Как же иначе! Любое предприятие должно вести обучение своих работников». Проблема, однако, заключалась в том, что содержание этой «очевидности», контекст для американской и российской практики обучения существенно отличались.

Терминология, использованная для описания содержания 6-го пункта программы, непосредственно связывала американских читателей с методологией TWI - хорошо структурированной практикой обучения руководителей нижнего звена базовым управленческим умениям, среди которых ключевым является умение правильно обучать своих подчиненных. Американские практики хорошо понимали особенности и важность этой методологии. Сама аббревиатура TWI (Training Within Industry - Обучение на рабочем месте, Обучение на производстве) использовалась для обозначения программы массовой подготовки кадров в процессе перевода промышленности США на выпуск военной продукции. Эта программа действовала с 1940 по 1945 годы. После войны, практически без изменений, эту же методологию стала активно использовать японская промышленность.

Российские же управленцы воспринимали этот пункт в совершенно другом контексте. Для них этот пункт связывался с различными, существовавшими в СССР, формами подготовки работников. И это их существенно дезориентировало относительно смысла того, что предлагала в своей программе Деминг. Читатели, просто-напросто, не поняли, «прошли

мимо» данного пункта. Было невозможно правильно оценить его в отсутствии информации о целях и содержании программы TWI.

К сожалению, должно было пройти немало лет, прежде чем оригинальные материалы по программе TWI, разработанные в далекие военные годы, стали доступны для русскоязычных читателей. И, что еще более важно, появился опыт применения этой методологии в современных российских условиях. Таким образом, появилась возможность дать осмысление данной практики в исторической перспективе и с учетом реалий современной российской реальности. Именно эту задачу, решает предлагаемая читателям статья. Мы обратились с просьбой подготовить этот материал к Е. Ксенчуку, поскольку он входит в очень ограниченный круг отечественных специалистов, имеющих практический опыт обучения персонала предприятий на основе методологии TWI. В статье описывается история появления этой программы, ее содержание, методы обучения, связи с Lean, TPS, а также характерные результаты обучения по этой программе. Для того, чтобы избежать новых лингвистических барьеров, сразу же отметим, что используемый в статье англоязычный термин «супервайзер» означает любого руководителя нижнего уровня, который организует работу рядовых сотрудников (мастер, бригадир, наставник, начальник участка, смены, цеха, отдела).

Поскольку материал Е. Ксенчука носит ярко выраженную практическую направленность, сфокусирован на содержании собственно методологии TWI, издатель сайта счел необходимым дополнить этот материал послесловием. В послесловии мы попытались проанализировать ситуацию с освоением системы TWI в более широком «управленческом» контексте; извлечь некоторые уроки из накопленного успешного и не очень успешного отечественного опыта «внедрения» передовых организационно-управленческих технологий. В частности, объяснить, почему стремление следовать за управленческой модой, может приводить к возникновению «белых пятен» в системе профессионального знания. И как, по возможности, избегать ловушек слепого копирования чужого опыта, опираясь на живую практику и фундаментальные управленческие знания.

Мы надеемся, что предлагаемые материалы помогут отечественным менеджерам - практикам осознать огромный потенциал существующего в мире передового опыта для повышения эффективности и качества труда и помогут им выработать рациональный подход к его освоению.

Рубаник Ю.Т., д.т.н., издатель сайта «Ассоциация Деминга»,
руководитель Центра новых технологий управления.

*Камень, который отвергли строители, соделался главою угла
(Псалтирь, 117:22)*

*Возможно, программа TWI - самая успешная из когда-либо разработанных учебных программ как с точки зрения охвата людей, так и с точки зрения влияния на них. Она играет центральную роль в концептуальном развитии бережливого производства, прививая наиболее важные принципы в умах миллионов
(Алан Робинсон)*

1. Контекст

Как люди становятся руководителями? Очень часто – путем продвижения «снизу». Хорошего токаря ставят бригадиром токарей. Обычная практика, не правда ли? При этом, очевидно, характер деятельности новоиспеченного бригадира принципиально меняется. Вместо работы на станке он начинает работать с людьми. Вместо станка, резцов и заготовок теперь перед ним – живые работники, личности: с разными характерами, привычками, разным возрастом, разной квалификацией. И совсем другие задачи: вместо изготовления деталей – организация работы коллектива.

Проблема заключается в том, что этот принципиальный переход сотрудника в другое качество зачастую не осознается руководством предприятия. Парадокс: для того, чтобы управлять самолетом, курсанта учат несколько лет. Для того, чтобы управлять бригадой, рядового сотрудника не учат ни часа. Издали приказ – и ты руководитель. Но ведь человек гораздо сложнее самолета! И управлять им, а тем более группой людей – сложнее, чем управлять самолетом!

Недостаточная менеджерская подготовка руководителей нижнего звена, их слабые базовые навыки работы с людьми – одна из серьезных проблем сегодняшних российских предприятий, компаний, фирм – как в сфере материального производства, так и в сфере услуг. Дефицит управленческих умений бригадиров, мастеров, начальников отделов, участков, смен ведет к целому букету последствий: низкой производительности труда рядового персонала, низкому качеству продуктов и услуг, текучести кадров, аварийности, браку.

Рядовые сотрудники - главный актив любого предприятия. Ими создаются продукты, оказываются услуги – то есть создается та ценность, за которую предприятию платят деньги. И у них на рабочих местах, как правило, много проблем, решать которые должны люди, организующие их работу. Вот какой список под названием «16 причин, по которым работники не выполняют то, что им положено выполнять» приводится в работе [23]:

1. Они не знают, почему они должны это делать.
2. Они не знают, как это делать.
3. Они не знают, что от них ожидают.
4. Они полагают, что ваш способ не сработает.
5. Они полагают, что их вариант лучше.
6. Они полагают, что есть что-то более важное.
7. В этом нет ничего положительного.
8. Они думают, что они делают это.
9. Они поощряются за невыполнение этого.
10. Их наказывают за выполнение этого.
11. Они предвидят отрицательные последствия выполнения этого.
12. Для них нет отрицательных последствий при невыполнении задания.
13. Препятствия лежат вне их контроля.
14. У них нет нужных знаний и умений.

15. У них есть личные проблемы.
16. Никто не может это выполнить.

Рядовой персонал явно обделен вниманием со стороны своих непосредственных руководителей. И не потому, что они «плохие». Их просто не учили, как управлять другими людьми, как организовывать их работу, как обучать, как улучшать рабочие процессы, как предупреждать и разрешать конфликты, как развивать людей и т. д.

Хорошо. Допустим, директор понял, что каждому молодому руководителю нужен «курс молодого бойца». Тогда сразу встанут вопросы. Чему учить? Каким знаниям, каким управленческим умениям? Каков должен быть объем курса? Как учить? По какой методике? На предприятии или на курсах вне предприятий?

К счастью, эти вопросы уже были однажды поставлены. На них были даны ответы. Была создана соответствующая учебная программа. Был накоплен огромный практический опыт обучения, разработаны очень подробные методические материалы. Программа оказалась настолько успешной, что используется и сегодня. Речь идет о программе Training Within Industry, TWI (Обучение на рабочем месте, Обучение на производстве).

2. История

Когда в Европе началась Вторая мировая война, в США стало понятно, что их роль в борьбе с немецким фашизмом – не только прямое участие в военных действиях, но и быстрое и масштабное наращивание производства оружия, боеприпасов, техники, военного снаряжения – как для собственной армии, так и для поставок союзникам. Вот характерная для тех лет цитата из выступления правительственного чиновника: "Поскольку мы любим свободу, мы не можем не швырнуть последнюю унцию наших производственных мощностей против злейшего врага свободы. Мы должны построить два самолета против одного самолета Гитлера, два танка против его одного, два корабля против его одного, два орудия против его одного" [11].

Начавшийся призыв в армию резервистов и масштабное увеличение заказов на продукцию военного назначения создали для оборонной промышленности США серьезную проблему: дефицит рабочей силы. Возникла острая необходимость быстрого ввода в строй большого количества новых, неопытных работников. Ответом на этот вызов стало создание в июне 1940 года государственной Службы производственного обучения (Службы TWI), задача которой была сформулирована так: «Помочь промышленности справиться с требованиями к рабочей силе при помощи обучения на предприятии для наилучшего использования навыков каждого рабочего, способствуя, таким образом, удовлетворению военных требований» [9].

За достаточно короткий срок Службе TWI удалось найти решение этой проблемы. Основная идея состояла в следующем. **Для быстрого ввода в строй новых работников нужно обучить базовым управленческим умениям их непосредственных руководителей – мастеров, бригадиров, наставников. Причем обучать руководителей нижнего звена нужно непосредственно на производстве – там, где они работают.** Также был сформулирован ряд организационных и методических принципов, которые подробно описываются ниже в разделе «Основы». Для инструкторов, проводящих обучение, были разработаны подробные методические материалы. И затем начался собственно масштабный «выход» на предприятия инструкторов Программы TWI.

Результаты обучения по этой программе впечатляют. Они хорошо задокументированы, например, в этих источниках: [5, 10, 11, 19]. За время второй мировой войны обучение по Программе TWI прошло более чем на 16 тысячах предприятий оборонной отрасли США, было подготовлено более полутора миллионов инструкторов и руководителей нижнего звена. Вот



данные по росту объемов выпуска продукции и производительности предприятий на примере легендарных «летающих крепостей» - четырехмоторных бомбардировщиков В-17. Если в 1941 году в месяц создавалось 75 самолетов, то в марте 1944 было построено и передано в армию 364 самолета. А стоимость одного самолета упала за этот период с 242 до 140 тысяч долларов [11]. Масштабы развития оборонной промышленности США за этот период можно оценить через объемы поставок Советскому Союзу по ленд-лизу техники, ГСМ, снаряжения, оружия, боеприпасов, продуктов питания [20, 21].

Служба TWI регулярно проводила опросы предприятий о влиянии на их работу обучения по Программе TWI. Результаты опросов показывали существенные улучшения работы предприятий в следующих направлениях:

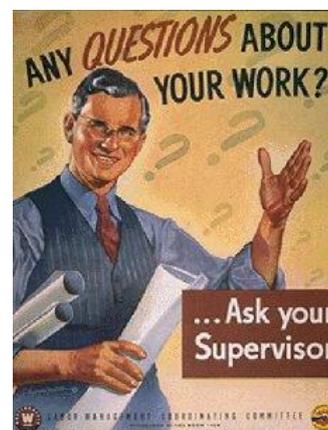
- Увеличение объемов производства
- Сокращение времени на ввод в работу новых сотрудников
- Повышение производительности труда
- Уменьшение брака
- Уменьшение травматизма
- Уменьшение количества трудовых конфликтов

Примерно с середины 1944 года интерес к Программе TWI со стороны американских предприятий начал угасать. На это были вполне объективные причины. Во-первых, были уже достигнуты определенные результаты обучения по этой программе. Во-вторых, начал уменьшаться объем заказов на их продукцию. В-третьих, с середины 1945 года началась демобилизация и возвращение на предприятия опытных работников. Миссия Службы TWI была исполнена, и она официально прекратила свое существование в сентябре 1945 года. Но история TWI только начиналась.

3. Основы

3.1. Кого учить?

Лидеры Службы TWI ответили на этот вопрос в самом начале становления Службы. Руководители нижнего звена (мастера, бригадиры, наставники, начальники смен, участков, отделов) – важная категория управленцев на предприятии. В документах TWI их называют супервайзерами. Именно они находятся между вышестоящим руководством и рядовыми работниками, как между молотом и наковальней. Они организуют работу рядовых сотрудников, обучают их, решают их проблемы. Только хорошо обученные супервайзеры смогут хорошо управлять работой рядовых сотрудников. Не случайно их называют «Сержанты бизнеса» [2]. В итоговом отчете Службы TWI [19] приводится один из основных лозунгов проекта: «Skilled Supervision - The Key To War Production!» («Умелое руководство – ключ к оборонному производству!»).



3.2. Чему учить?

3.2.1. Три основных фактора эффективности производства

Что должно быть основой учебных программ? Понятно, что обученные супервайзеры, работая по-новому, должны способствовать повышению эффективности производства. Тогда встает закономерный вопрос: какие факторы на нижнем производственном уровне, на уровне рядового персонала определяют эффективность производства? Определив эти факторы, мы поймем, на чем нужно фокусировать обучение руководителей нижнего звена. Ответ на этот вопрос дал еще в ходе первой мировой войны Чарльз Р. Аллен, написавший в 1919 году книгу с характерным названием: «Инструктор, человек и работа: руководство для инструкторов в промышленности и

профессиональном образовании» [8]. Используя работы Аллена, идеологи TWI выделили следующие три основных фактора:

- Супервайзер (руководитель нижнего звена)
- Работа (производственный процесс)
- Работник

Супервайзер – главный на производстве. В управленческой иерархии под ним уже нет других начальников. Есть только рядовые исполнители, непосредственно создающие ценность на своих рабочих местах. Супервайзер несет ответственность за результаты работы, организуя деятельность своего коллектива. Управление людьми – сложная и ответственная работа, и он должен обладать знаниями и умениями как минимум в объеме Модели пяти требований к супервайзеру (см. пункт 3.2.2).

Рабочие процессы – важная зона внимания супервайзера. Обработка сырья, материалов, полуфабрикатов на станках и оборудовании и передача их дальше по технологической цепочке – вот то, чем занят работник в течение смены. И главное в фокусе на процессы – тезис о том, что любой производственный процесс может быть улучшен! Не случайно TWI считается предшественником Kaizen (см. Раздел 5. Связи). Весь учебный блок «Методы работы» – это по сути алгоритм действий по улучшению рабочего процесса.

Работник – это личность. Со своими уникальными ценностями, потребностями, желаниями, возможностями. Это не придаток к станку, не пассивный исполнитель воли начальника. Только на основе уважительного отношения к сотрудникам, равных, партнерских отношений с ними, внимания к их проблемам, их предложениям можно наращивать объемы производства и повышать качество продукции.

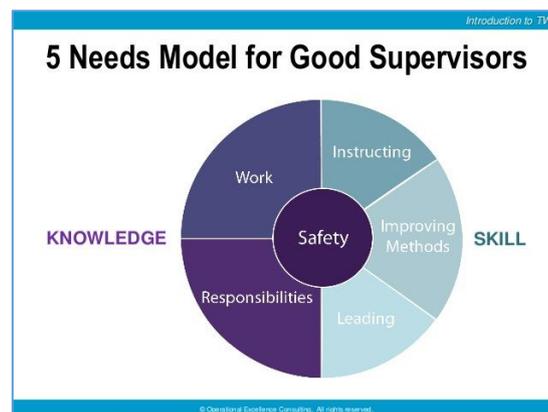
На этих трех факторах и было сфокусировано учебное содержание Программы TWI.

3.2.2. Пять требований к супервайзеру

Ключевой вопрос, на который нужно было дать ответ специалистам Службы TWI: какими знаниями и умениями должен обладать супервайзер? Каким знаниям нужно ему передавать, какие умения формировать? Выявление трех основных факторов эффективности производства позволило сформулировать ответ, который получил название «Модель пяти требований к супервайзеру»:

- **Знать работу.** Супервайзер должен хорошо знать работу, выполняемую его работниками. Знать технологию, процессы, оборудование. Улучшать свои знания.
- **Знать свои обязанности и ответственность.** Супервайзер должен хорошо понимать цели, задачи, планы предприятия, ориентироваться в оргструктуре, понимать место своего подразделения в производственных процессах, знать нормы и правила, принятые в организации. Он должен четко понимать, за что он отвечает, и какими полномочиями обладает.
- **Уметь обучать работников.** Уметь планировать обучение сотрудников новым для них навыкам, новым процессам.
- **Уметь улучшать рабочие процессы.** Уметь находить вместе с работниками возможности улучшения, облегчения выполняемой работы.
- **Иметь лидерские навыки.** Уметь предупреждать и разрешать конфликтные ситуации, уметь создавать продуктивные производственные отношения, уметь решать личные и производственные проблемы сотрудников.

Видно, что в этом перечне первые два требования относятся к знаниям, которые в значительной степени связаны с конкретным предприятием. Поэтому в соответствии с



методологией TWI овладение этими знаниями относится к сфере ответственности руководства предприятия. А обучение трем умениям – сфера ответственности инструкторов TWI.

Основой содержания Программы TWI являются три учебных блока, нацеленных на формирование у супервайзеров трех перечисленных умений: Обучение работе (Job Instruction); Методы работы (Job Methods), Рабочие отношения (Job Relations).

Связь между основными факторами эффективности производства и учебными блоками Программы TWI показана в табл. 1.

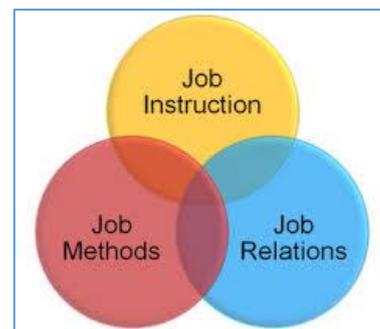


Таблица 1

Основные факторы эффективности производства	Учебные блоки Программы TWI		
	Обучение работе	Методы работы	Рабочие отношения
Супервайзер	Важно обучение супервайзера всем трем учебным блокам. Три базовых управленческих умения: умение обучать работе, умение улучшать процессы, умение выстраивать продуктивные рабочие отношения тесно взаимосвязаны. Только овладение всеми тремя создает синергию и позволяет руководителю подняться на новый уровень. Говоря о трех учебных блоках, специалисты TWI используют метафору трехногого табурета: три ножки – три учебных блока; уберите одну ножку – и вся конструкция TWI развалится. Хороший визуальный образ связи требований к супервайзеру и учебных блоков Программы TWI приведен в Приложении 9.5		
Работа	Для хорошего выполнения работы сотрудник должен быть хорошо обучен	Любая работа может быть улучшена с помощью алгоритма, представленного в этом учебном блоке	Работа хорошо делается тогда, когда сотруднику психологически комфортно работать
Работник	К работнику обращены все три учебных блока. На основе блока «Обучение работе» сотрудник эффективно обучается работе. Через блок «Методы работы» сотрудник вовлекается в деятельность по улучшению производственных процессов. Владение умениями, формируемыми блоком «Рабочие отношения», позволяет руководителю предупреждать и решать личные и производственные проблемы сотрудника		

3.2.3. Содержание обучения

А что, собственно, является учебным содержанием каждого учебного блока? Чему конкретно учат супервайзеров в Программе TWI? Предметом изучения, или, точнее, предметом освоения являются три методики, три алгоритма действий. Алгоритмы однотипны по структуре и состоят из четырех этапов (пункт 3.2.4).

В блоке «Обучение работе» супервайзеров учат правильно планировать, организовывать и проводить обучение рядовых сотрудников. Методика обучения работников в сжатой форме приведена в Приложении 9.1.

В блоке «Методы работы» представлена последовательность шагов по улучшению существующего рабочего процесса. Алгоритм улучшения процесса в краткой форме приведен в Приложении 9.2.

В блоке «Рабочие отношения» изучаются правила и рекомендации по предупреждению производственных проблем и осваивается алгоритм решения возникших проблем (Приложение 9.3).

Показанные в Приложениях 9.1-9.3 карманные карточки активно используются обучаемыми в ходе обучения и остаются у них для использования потом в работе.

3.2.4. Четырехэтапный метод действий

В основе каждого учебного блока Программы TWI лежит конкретный алгоритм действий. Этот алгоритм должен быть во всех своих деталях, надежно усвоен супервайзером, чтобы на его основе действовать в тех или иных производственных ситуациях. Авторам TWI удалось добиться внутреннего методического единства всех трех алгоритмов действий, которыми должны овладеть супервайзеры. Эти алгоритмы одинаковы по структуре и каждый из них состоит из четырех этапов. Четырехэтапный метод действий, повторяющийся во всех трех учебных блоках, значительно облегчает супервайзерам освоение технологии TWI. Автором этого метода является Чарльз Р. Аллен [8]. Сводная таблица четырехэтапного метода приведена в табл.2. Данные алгоритмы являются основой содержания личных карманных карточек супервайзера (Приложения 9.1-9.3).

Таблица 2

Этапы	Обучение работе	Методы работы	Рабочие отношения
1	Подготовьте работника	Разделите работу на составные элементы	Соберите факты
2	Покажите, что и как делать	Исследуйте каждый элемент	Взвесьте все и принимайте решение
3	Проверьте усвоенное на практике	Разработайте новый метод	Действуйте и принимайте меры
4	Контролируйте выполнение	Примените новый метод	Отслеживайте результат

3.3. Где учить?

3.3.1. Обучение - внутри производства

Серьезным недостатком многих программ обучения является их «оторванность» от практики. Что говорят выпускнику вуза, прибывшему на завод? Правильно. «Забудь все, чему тебя учили. Здесь все по-другому». В последнее время все больше критики слышно в адрес программ MBA – в том числе за их избыточно теоретический характер, слабую связь изучаемого материала с реальными проблемами предприятий.

В момент своего создания Служба TWI была поставлена перед необходимостью срочного решения нескольких задач: быстрого ввода в строй новых работников, обеспечения увеличения объемов выпускаемой продукции без снижения ее качества. Возможно, фактор срочности был решающим при выборе принципиального решения: учить бригадиров, мастеров, наставников непосредственно на их предприятиях. Это решение также логически следовало из принятого правила «Обучение – через деятельность». Обучение супервайзеров на своих предприятиях позволило:

- Обеспечить предельно практический характер учебы, когда супервайзеры учились непосредственно на своих рабочих местах, в окружении реального и родного производства, во взаимодействии со своими сотрудниками и с коллегами из смежных подразделений
- Обеспечить высокую мотивацию к обучению, в том числе за счет поддержки вышестоящего руководства

Настоящее обучение по программе TWI возможно только:

- по инициативе руководства предприятия
- силами производства
- внутри производства

(из руководящих документов Службы TWI)

- Обеспечить экспертную поддержку обучения: супервайзеры в ходе учебы могли обращаться с вопросами и проблемами к своим начальникам, опытным специалистам других подразделений
- Развить горизонтальные связи между подразделениями: за время обучения участники познакомились и сближались друг с другом и после обучения эти новые контакты помогли им решать свои проблемы, обмениваться опытом.

Фокус на учебе на своем предприятии, в своем цехе, в своей рабочей обстановке, среди своих коллег оказался очень продуктивным. Осознанность и важность такого подхода видна из названия всего проекта: «Обучение внутри производства».

3.3.2. Ответственность высшего руководства

Работе с высшим руководством предприятия в Программе TWI уделялось серьезное внимание. В Службе TWI хорошо понимали, что без инициативы первых руководителей, без их понимания нужности и важности внутрипроизводственного обучения руководителей нижнего звена результата не будет. В итоговом отчете Службы TWI за весь период ее работы [10] есть глава, которая так и называется: работа с руководством. Представителям TWI нужно было решить две задачи. Первая – не навязывая обучение по программе TWI, вызвать у директора предприятия интерес к этой программе и получить от него приглашение провести такое обучение. И вторая задача – получить его согласие на то, что он принимает на себя ответственность в следующих вопросах:

- Установить (заложить) политику важности и нужности обучения
- Обеспечить поддержку проекта со своей стороны, в частности, в работе со своими заместителями, руководителями среднего и нижнего звена
- Контролировать ход выполнения программы обучения
- Добиться результата – подготовленных супервайзеров

Только при поддержке проекта обучения руководителями высшего и среднего звена тренеры TWI могли рассчитывать на то, что им будут созданы нужные условия для обучения супервайзеров, а супервайзеры будут мотивированы на обучение. Плакат с распределением обязанностей между командой тренеров TWI и руководством принимающей компании приведен в Приложении 9.6.

3.3.3. Обучение – это инвестиция

Этот принцип обращен в первую очередь к руководству предприятия. Обучение – не услуга, которая предоставляется супервайзеру для его развития, не его выбор, за который он должен платить и учиться в свободное от работы время. Это инвестиция предприятия в свое развитие, что означает:

- Проект обучения руководителей нижнего звена является затратным для предприятия – как в денежном отношении, так и в плане отвлечения от работы как обучаемых, так и других специалистов, отвлечения других ресурсов. «Обучение должно производиться в рабочее время за счет компании» [16]
- Инвестиция должна давать «возврат», эффект в виде роста производства и качества продукции. Обязанность руководства – контролировать результаты обучения, его конечную цель.

3.4. Как учить?

3.4.1. Обучение – через деятельность

В педагогике широко известна «пирамида обучения» – визуальный образ зависимости объема усвоенного материала от используемого метода обучения (рис. 1). Специалисты Службы TWI с самого начала приняли принцип «учиться – делая» в качестве базового принципа обучения.

Возможно, это главнейший принцип технологии TWI. Не случайно книга по истории TWI названа авторами так: «Обучение через действие. История Обучения на производстве» [5]. В соответствии с этим принципом обучение в каждом учебном блоке строится по одному принципу: сначала учебный материал рассказывается, обсуждается, закрепляется на аудиторном занятии (в том числе через выполнение заданий: индивидуально или в малых группах, через групповые обсуждения), затем обучаемые идут на производство и выполняют задания на своих рабочих местах, на следующем занятии они рассказывают о своем опыте и получают обратную связь от тренера и коллег. Затем цикл повторяется с новой порцией учебного материала.

В планах занятий блока «Обучение работе» выделено время на то, чтобы разобрать и показать на примерах принцип: «Только рассказывать или только показывать – плохие методы обучения».



Рис. 1. Пирамида обучения

Практическая направленность обучения, вовлечение обучаемых в деятельность, стимулирование их взаимодействия со своими сотрудниками в ходе обучения и обсуждение результатов такого взаимодействия – сильная сторона технологии TWI. Обратите внимание, как близок этот подход к современным технологиям обучения взрослых: активным методам обучения, тренингам, деловым играм, методу кейсов.

3.4.2. Разбиение работы на этапы

Структурирование работы – удачная методическая находка специалистов TWI. Разбиение работы на этапы является важной частью учебного содержания блока «Обучение работе». Как правило, в каждой работе есть небольшое количество действительно важных, критичных моментов. Именно на них необходимо сосредоточиться при обучении. Выделение этапов позволяет акцентировать внимание обучаемых на наиболее важных элементах выполняемой работы, показать, **как** конкретно делается элемент, и объяснить, **почему** так делается (рис.2).

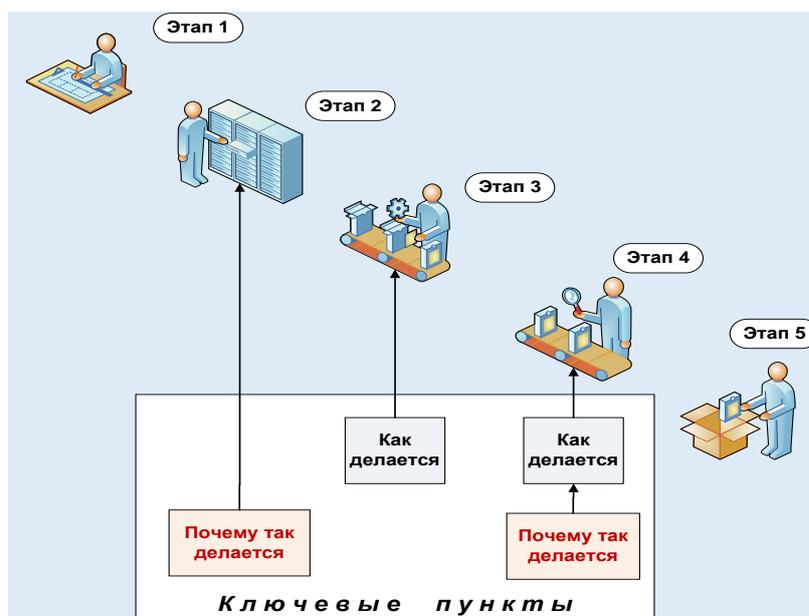


Рис. 2. Разбиение работы на этапы

Табличная форма структурирования работы показана в табл. 3. Тренировка описания своих рабочих процессов является важной частью программы обучения супервайзеров. Пример описания работы в ходе обучения приведен в Приложении 9.4.

Разбиение работы на этапы является первым шагом алгоритма улучшения рабочего процесса блока «Методы работы». В этом случае структурирование работы позволяет к каждому этапу задать ряд наводящих вопросов, которые помогают глубже понять рабочий процесс и вывести на идеи улучшений (см. Приложение 9.2).

Таблица 3

Название работы:			
№	Названия этапов (Что делается)	Ключевые пункты	
		Как делается?	Почему так делается?
1			
2			
...			

3.4.3. Принцип множественности

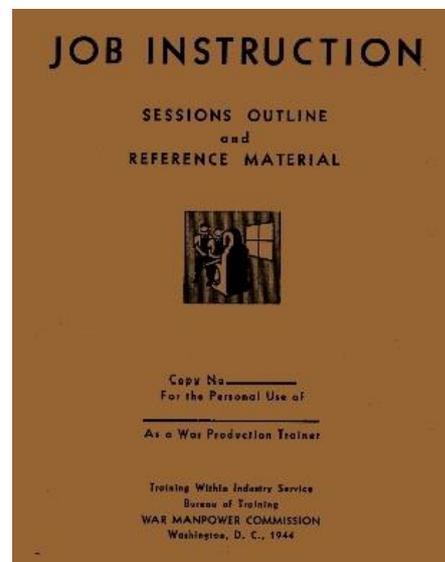
На войне фактор времени часто имеет решающее значение. Службе TWI было необходимо обучить в короткие сроки огромное количество руководителей нижнего звена на предприятиях. Это можно было сделать одним способом: быстро разработать методику обучения, обучить этой методике первые группы тренеров, затем каждый из них обучит следующую группу тренеров, и затем те выйдут на предприятия. Если предприятие крупное или среднее – тренеры TWI готовят там внутренних тренеров, которые уже проводят непосредственно обучение своих бригадиров, мастеров, начальников отделов, смен, участков. Если предприятие небольшое – внешние тренеры TWI сами проводят обучение групп супервайзеров.

Такой подход получил название «Принцип множественности». Понятно, что для его реализации были нужны детально проработанные стандартные методические материалы.

3.4.4. Стандартные методические материалы

И такие методические пособия для тренеров TWI были созданы для каждого учебного блока. Это подробные планы занятий. Там по минутам расписано, что тренер должен говорить и делать на занятии, что должны делать участники обучения. Пособия печатались крупным шрифтом для легкости чтения тренером прямо на занятии. Использовались разные шрифты, символы, рамки для выделения того или иного типа материала или указаний для тренера. В колонтитуле каждой страницы была фраза: «Работайте по этому плану - не полагайтесь на свою память!». В начале каждого методического пособия было обращение к тренерам руководителя Службы TWI. Вот один абзац из этого обращения: «Для того, чтобы обеспечить одинаково высокий стандарт, вы должны ВСЕГДА работать по этому плану. Никогда не отходите от него. Не полагайтесь на свою память, не важно, сколько раз вы уже работали по этому плану. Это не трудно. Если вы всегда будете следовать инструкциям, вас никогда не постигнет неудача».

Представители Службы TWI требовали строгого соблюдения планов занятий. Тренеры должны были четко следовать пособиям, в противном случае они теряли свои права на преподавание. Использование стандартных методических материалов обеспечивало нужное качество обучения даже тренерами, не имевшими опыта проведения обучения взрослых.



3.4.5. Продолжительность занятий

В первый период «пилотных» проектов обучения специалисты TWI подобрали такие связанные со временем параметры курса, которые стали стандартом на все годы активного обучения по этой программе:

- Продолжительность обучения одному учебному блоку - 10 часов
- Обучение состоит из пяти двухчасовых занятий
- Двухчасовое занятие проводится без перерыва
- В день проводится не более одного занятия (должно быть время на самостоятельную тренировку по учебному материалу, на то, чтобы содержание «уложилось» в голове)
- Обучение одному учебному блоку не должно затягиваться более, чем на две недели

3.4.6. Размер группы

Авторы методики обучения определили оптимальный размер учебной группы: не менее 9 и не более 11 человек. Это связано с реализацией принципа «Обучение через действие». На занятиях после изучения порции теоретического материала идет его практическое закрепление. Затем после занятия супервайзеры самостоятельно тренируются в закреплении учебного материала на своих рабочих местах, и на следующем занятии рассказывают группе о своем опыте и получают от коллег и тренера обратную связь. Если группа будет меньше 9 человек, то, во-первых, это не рационально с точки зрения использования потенциала тренера и, во-вторых, будет слишком мало обратной связи от участников группы. Если в группе будет больше 11 человек, то не хватит времени выслушать каждого участника и обсудить его результаты.

4. Продолжение истории

Очень сложно восстановить события, происходившие семьдесят лет назад. Тем более в Японии. А увидеть глубинные причины этих событий, их движущие силы – практически нереально.

Тем более из России, имея доступ лишь к нескольким книгами и статьям из США. История о том, как Программа TWI оказалась в 1949 году в разрушенной после второй мировой войны Японии, для меня безумно интересна. Но практически не известна. А о том, что произошло дальше, информация есть.

Вот что рассказывает Джим Хантцингер [9]. По инициативе американской оккупационной администрации в 1949 году в Японию прибывают Лоуэлл Меллон, директор компании TWI Inc., и трое его коллег. Меллон был инструктором TWI во время Второй мировой войны. Их задача – передать побежденным японцам технологию TWI. В течение 6 месяцев они обучают 35 «старших инструкторов» и готовят базу для распространения Программы TWI. Японцы с энтузиазмом принимают TWI, и после отъезда группы американцев несколько правительственных агентств продолжили продвигать TWI в японской индустрии.



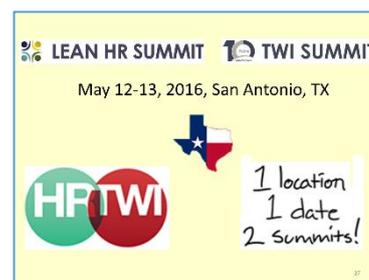
И принцип множественности, или мультипликативный эффект, сработал в Японии в полную силу! К 1995 году было подготовлено почти 100 тысяч сертифицированных инструкторов TWI, а общее количество прошедших обучение руководителей, инструкторов и работников составило почти 10 миллионов человек. Здесь я попрошу читателя заглянуть вперед и прочесть Раздел 6. Скрытая сила TWI.

Те миллионы молодых, перспективных руководителей, которые прошли через TWI в пятидесятые годы прошлого века, стали в шестидесятые и семидесятые годы средним и высшим менеджментом японской индустрии, полноправными участниками «японского экономического чуда». И они внесли свой вклад в создание новых подходов к управлению производством – таких, как Kaizen, Lean, TPS.

«Эдвардс Деминг, Джозеф Джуран и другие американские эксперты по праву заслужили место в истории за их значительный вклад в промышленное развитие Японии. Тем не менее, обучение в рамках Программы TWI, внедренной оккупационными властями после Второй мировой войны, возможно, оказалось еще более серьезным вкладом. Эта программа действительно оказала сильное влияние на образ мышления и стиль практической деятельности японских менеджеров: множество методов управления, которые считаются «японскими», уходят своими корнями в TWI». Так писали в 1993 году в своей известной статье «Обучение, непрерывное совершенствование и человеческие отношения: американская программа TWI и японский стиль менеджмента» Алан Робинсон и Дин Шредер [13].

Масааки Имаи в своей книге «Гемба кайдзен» присоединяется к этой оценке и продолжает: «Во многих японских компаниях успешное окончание курса TWI стало обязательным для продвижения на уровень среднего менеджмента. Программа TWI способствовала тому, что несколько поколений японских менеджеров усвоило три понятия: важность человеческих взаимоотношений и вовлечения людей; методологию и ценность непрерывного совершенствования процессов и продукции; пользу от научного и рационального подхода к управлению людьми и производственными операциями, основанного на методе «планируй-делай-смотри» [1].

В общем, в Японии с TWI все нормально. У нас, в России – никак. TWI для отечественного менеджмента – большое «белое пятно». А в остальном мире? Если говорить о США и Европе – TWI не умерла и, похоже, в последние 10-15 лет интерес к ней только растет. Об этом говорит большое количество недавно вышедших книг [3, 4, 6, 11, 12, 18] и интернет – ресурсов [24 ... 32]. Об этом говорят регулярно проходящие ежегодные саммиты TWI [26, 29]. Например, в мае 2016 года должен пройти совместный саммит специалистов HR и TWI [28].



5. Связи

Общепринятой является точка зрения, что Программа TWI стала основой тех ветвей менеджмента, которые выросли в Японии после Второй мировой войны и дали победы по всему миру. Речь идет о следующих концепциях:

- TQM, Total Quality Management – Всеобщий менеджмент на основе качества,
- Kaizen – Непрерывное совершенствование, методология постоянных улучшений
- TPS, Toyota Production System – Производственная система Тойота
- Lean – Бережливое производство

Корневая роль TWI видна уже из названий книг и статей по этой тематике:

- «TWI – основа Lean» [3]
- «Корни Lean. TWI: происхождение японского менеджмента и Kaizen» [9]
- «TWI – пропавший элемент Lean?» [14]
- «Изучение уроков TWI: стандартизированная работа, непрерывное совершенствование и командная работа» [18]

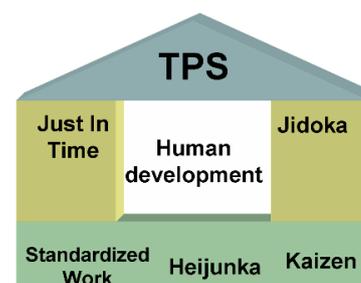
В задачи настоящей статьи не входит подробный анализ связей каждого блока Программы TWI с актуальными сегодня управленческими концепциями, в частности, с подходами и инструментами Lean и Kaizen. Однако в глубинах Интернета я встретил интересную презентацию Джона Шука [17], где он подробно анализирует влияние TWI на Тойоту. Известно, что Тойота - одна из первых японских компаний, которая сразу, с начала 50 годов, надолго и в полном объеме внедрила TWI. На рис. 3 приведен один из ключевых слайдов презентации. Любопытно, что среди 13 факторов, повлиявших на становление Тойоты, Шук на первое место поставил TWI!



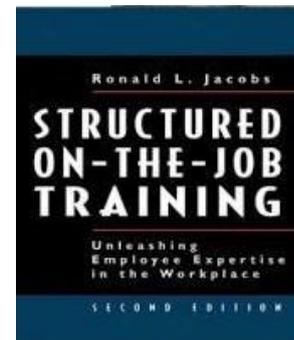
Рис. 3. Некоторые ключевые факторы, повлиявшие на Тойоту [17]

Что же конкретно менеджмент Тойоты взял от TWI? По мнению автора презентации, это:

- Научный метод (четырёхэтапная процедура: наблюдение и описание; формулирование гипотез; формулирование предположений на основе гипотез; проверка предположений в эксперименте)
- Непрерывное совершенствование
 - Стандартизация и улучшение процессов
 - Индивидуальная инициатива сотрудников
- Развитие работников
 - Фокус на обучении на рабочих местах
 - Каскадируемое обучение (принцип множественности, пункт 3.4.3).



Если попытаться выделить основные влияния TWI на современные управленческие концепции, то, наверное, можно прорисовать такие связи. Блок «Обучение работе» стал предшественником инструмента «Стандартизированная работа» в Lean. Помимо этого, появилось самостоятельное направление: «On the Job Training», ОJT: «Обучение на рабочем месте» со своей, более развитой, методикой, со своей литературой. Из блока «Методы работы» выросла методология непрерывного совершенствования Kaizen. А блок «Рабочие отношения» (вместе с блоком «Обучение работе») продвинул менеджмент в «гуманистическом» направлении. В 1981 году в Японии вышла книга Т. Асодзу «Производство человека по Коносукэ Мацусита». В основе содержания книги – семь «ключей» производства человека [22]:



- Чувство необходимости в производстве человека. В бизнесе главное — люди. Успеха добивается то предприятие, на котором возможности человека используются более эффективно.
- Уважение к человеку и развитие его интересов.
- Ясно сформулировать деловую идеологию и миссию предприятия. Высокая цель развивает у человека стремление.
- Необходимость стремления к прибыли должна быть осознана служащими компании. В стремлении к прибыли поощряется рационализация, снижение издержек, разработка новых видов товаров. Не разрешается снижать заработную плату и увеличивать продолжительность рабочего дня.
- Постоянно стремиться к улучшению условий труда и повышению благосостояния служащих компании. Плохие материальные условия невозможно компенсировать психологической пропагандой. Получение удовольствия от работы – лучшая мотивация к повышению производительности.
- Наполнить сердца людей надеждой. Человек растёт тогда, когда у него есть мечта. Менеджер, не вселяющий в души людей мечту, несостоятелен. Когда работаешь, не нужны жертвы. Наиболее результативен тот труд, который приносит радость.
- Человек, правильный взгляд на человека — в основе всего. Производство человека — это другой уровень по сравнению с изготовлением вещей и добыванием денег. В этом производстве не принесет успеха знание отдельных технических приемов. Здесь важно иметь свое представление о предназначении человека в мире и смысле его существования. Необходимо уважать его индивидуальность, принимать каждого таким, каков он есть.

6. Скрытая сила TWI

В любой деятельности есть прямые и косвенные результаты. «Лес рубят – щепки летят». Срубленное дерево – прямой результат. Щепки – косвенный, побочный результат. Есть еще менее наблюдаемые эффекты – укрепление сердца, легких, мышц лесоруба. Целью обычно являются прямые результаты, однако более важными, особенно в среднесрочной и долгосрочной перспективе, могут оказаться побочные продукты деятельности.

Похоже, что в случае с феноменом TWI косвенные результаты обучения супервайзеров гораздо важнее прямых. Прямые результаты – это, собственно, три сформированных умения:

- Умение обучать рядовых сотрудников работе по специальному алгоритму
- Умение улучшать рабочие процессы по специальному алгоритму
- Умение предупреждать и разрешать производственные и межличностные конфликты с помощью специальных правил и алгоритма.

Умения поддерживаются личными карманными карточками с правилами и алгоритмами, которые всегда «под рукой» у руководителя.

А что может быть косвенными результатами обучения? Давайте присмотримся к тому, что происходит в голове супервайзера, в его «картине мира» во время учебы по Программе TWI.

Вспомним два основных методических принципа Программы: обучение - через деятельность и обучение – на предприятии. В результате специально организованной активной деятельности в своей рабочей обстановке, в контактах со своими сотрудниками, с последующим разбором в группе действий своих и коллег, супервайзер сталкивается с неожиданными вещами:

- Он начинает понимать, как сложно устроены другие люди, работающие рядом с ним
- Он видит, как непросто добиться от другого человека выполнения простых, с его, супервайзера, точки зрения, действий
- Он, оказывается, физически не может знать всех тонкостей выполнения работы всеми подчиненными
- Он замечает, какие неожиданные для него основания могут быть в поведении другого человека
- Ему вдруг становится видно, как легко оказаться неправильно понятым и как легко «не так» понять подчиненного
- Он попадает в ситуацию, немислимую для него, когда он оказывается точно неправ, когда его точка зрения на какую-то производственную ситуацию односторонняя и ошибочная
- Он обнаруживает, как много тонкостей, деталей, хитростей может быть даже в элементарной операции
- Он осознает, что улучшать процессы надо обязательно с теми, кто их выполняет, однако работа над улучшениями возможна, если люди тебя уважают, но для этого ты должен уважать их
- Он сталкивается с тем, что внимание, уважение к работнику – это не фраза «Я тебя уважаю», а трудная повседневная работа, состоящая из вполне конкретных элементов
- Оказывается, реализация любого улучшения зависит от многих людей, поэтому нужно уметь их слушать и слышать, уметь договариваться

Этот список можно было бы продолжать. Если попробовать выделить главное из всех «озарений» среднего супервайзера, то, наверное, получится примерно так:

-  Все люди разные, и у каждого – своя правда, своя «картина мира», свои знания и умения.
-  Я могу быть неправ. Легко.
-  Управлять – это скорее слушать, чем говорить.

Это косвенные результаты прохождения супервайзером Программы TWI. И они фундаментально важны. Если после обучения руководитель пришел примерно к таким выводам – он изменился как личность! Теперь, в любой производственной и жизненной ситуации, он будет вести себя в соответствии с этим новым пониманием людей, себя и сути руководства. Он уже не совершит многих управленческих ошибок. В группы обычно набираются достаточно молодые и перспективные мастера, бригадиры. И вот эти приобретенные базовые вещи останутся с ними на всю последующую карьеру. И когда они станут руководителями среднего и высшего уровня, прививка управленческой культуры от TWI останется с ними.

Основной результат обучения по Программе TWI – изменение личности, «картины мира» супервайзера, выход на более высокий уровень культуры мышления и культуры общения. Не случайно в ходе контроля результатов обучения специалисты TWI фиксировали не только улучшение производственных показателей, но и улучшение общения, улучшение командной работы, рост сплоченности, корпоративного духа. Если присмотреться внимательнее к содержанию любой из трех методик TWI, то обнаружится, что все они базируются на уважении к людям. Например, лозунг первого учебного блока – «Если работник не научился – значит, инструктор не научил». Что читается в этом высказывании? «Если ты плохо работаешь – это не значит, что ты плохой, что ты виноват. Это не доработали мы, твои руководители».

Сдвиг в мышлении начинающего руководителя от авторитарной парадигмы («я главный – я лучше знаю») к парадигме сотрудничества (люди разные, я не лучше других, и только равные,

партнерские отношения дают прорывные результаты) – не очевидный, но, возможно, главный результат проекта TWI, секрет его успеха и долгой жизни.

Вот несколько выдержек из итоговых анкет участников моего обучения блоку «Обучение работе»:

- *Понял, как важно слышать, понимать и принимать человека, а не только себя*
- *Обучение было не навязчивым и вначале не обещало того ошеломляющего эффекта, которое получило мое мировоззрение*
- *Много поняла для себя – обратную связь, обучение, взаимопонимание и многое другое*
- *Обучение очень полезно с точки зрения понимания себя самого (правильно ли я мыслю, рассуждаю?)*
- *Изменилось видение людей в целом*
- *Это ужасно. Я поняла, что четыре года учила людей неправильно*
- *Обучение полностью перевернуло мировоззрение в плане обучения. Совершенно пересмотрела свои подходы к работе, а также к детям и семье.*

А вот какие результаты обучения (помимо усвоения самого учебного материала) отмечают супервайзеры после блока «Методы работы»:

- Понимание важности групповой работы над улучшениями
- Понимание важности общения между подразделениями, обмена опытом
- Понимание того, что возможности для улучшений есть всегда
- Понимание отношений «внутренний поставщик – внутренний потребитель» между смежными подразделениями

Патрик Граупп, известный специалист по TWI [4, 7, 11, 15], в статье «Человеческий элемент TWI» пишет: «Lean в США обоснованно критикуется за тотальный акцент на процессах и методиках, когда из внимания упускается главное: важность людей – то, что Тойота называет уважением к людям. Создание организации, которая действительно уважает своих людей, до начала внедрения инструментов производственной системы – урок, который большинство организаций пропускают. Без энтузиазма и поддержки людей, фактически выполняющих работу, мы не можем быть уверены, что необходимые изменения происходят и поддерживаются... Люди не машины и TWI учит руководителей, как вовлечь сердца и умы людей для каждой работы – неважно, сложной или простой и небольшой» [7].

Концепция гуманизма в промышленности была одной самых популярных идей, принятых, «впитанных» японцами от TWI. Представление о том, что хорошее управление включает в себя уважение к подчиненным, было в тот момент революционным для японского менеджмента. «TWI оказался в состоянии научить японцев, что хорошие человеческие отношения – это хорошая бизнес-практика, способная разрушить авторитарные традиции управления, широко распространенные в Японии до и во время войны» [13].

7. Заключение

1. Программа TWI изначально разрабатывалась под нужды материального производства. Однако она практически полностью применима и к предприятиям сферы услуг. Достаточно поменять несколько учебных примеров.
2. Обучение по Программе TWI имеет самостоятельную ценность. После обучения руководство предприятия получает сообщество руководителей нижнего звена, которые начинают более квалифицированно работать с персоналом. Но еще более важно такое обучение, если руководство планирует проекты организационного развития. TWI помогает топ-менеджменту создать непосредственно на производстве, на уровне рядовых сотрудников критическую массу «агентов перемен», готовых и способных принять предлагаемые изменения, реализовать их и удержать достигнутые результаты.
3. Благодарности
 - От Сергея Смирнова я узнал о TWI

- Вячеслав Болтрукевич предложил мне сделать курс по TWI для программ MBA-ПС Высшей школы бизнеса МГУ
- Юрий Рубаник, Вячеслав Болтрукевич и Георгий Лейбович поддерживали и подогревали мой интерес к TWI и предоставили мне доступ к материалам по этой теме
- Михаил Калинин легко и бескорыстно дал мне оригинальные методические материалы.

Спасибо, коллеги!

8. Источники

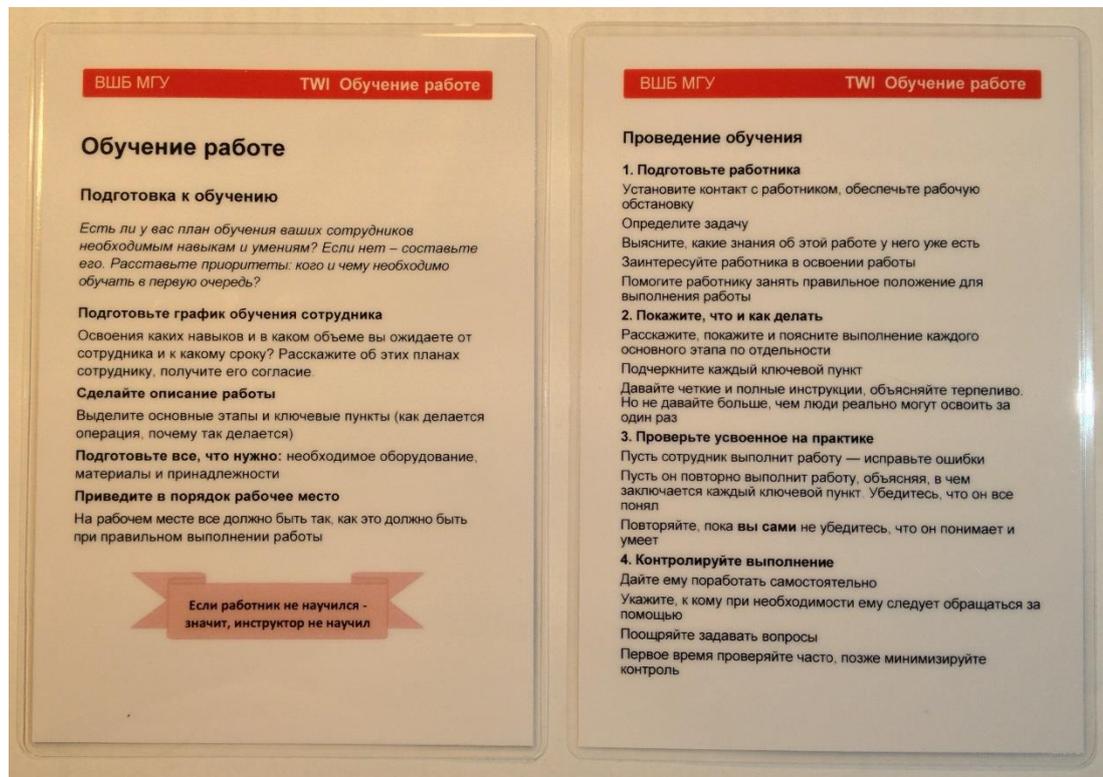
1. Имаи М. Гемба кайдзен: путь к снижению затрат и повышению качества. М., 2005.
2. Крымов А. «Сержанты бизнеса»: Проблема линейных менеджеров. <http://www.e-xecutive.ru/career/hr-management/1955512-serzhanty-biznesa-problema-lineinyh-menedzherov>
3. D.A. Dinero, Training Within Industry – The Foundation of Lean, New York: Productivity Press, 2005.
4. Implementing TWI: Creating and Managing a Skills-Based Culture. 2010. by Patrick Graupp, Robert J. Wrona
5. Learn By Doing: The Story of Training Within Industry by Walter Dietz and Betty W. Bevens. 1970
6. Standardized Work with TWI: Eliminating Human Errors in Production and Service Processes 2016 by Productivity Press Bartosz Misiurek
7. The Human Element of TWI by Patrick Graupp
<http://www.lean.org/LeanPost/Posting.cfm?LeanPostId=203>
8. The instructor, the man and the job; a handbook for instructors of industrial and vocational subjects. By Allen, Charles R. 1919. <https://archive.org/details/instructormanjob00allerich>
9. The Roots of Lean. Training Within Industry: The Origin of Japanese Management and Kaizen. By Jim Huntzinger. http://leaninstituut.nl/publications/Roots_of_Lean_TWI.pdf В переводе на русский: <http://trudexpert.pro/training-within-industry-obuchenie-v-promyshlennosti/>
10. The Training Within Industry Report 1940-1945, War Manpower Commission Bureau of Training, September 1945.
11. The TWI Workbook: Essential Skills for Supervisors, 2006, by Patrick Graupp, Robert J. Wrona
12. The 7 Kata: Toyota Kata, TWI, and Lean Training. 2012 by Productivity Press Conrad Soltero, Patrice Boutier
13. Training, Continuous Improvement, and Human Relations: The U.S TWI Programs and the Japanese Management Style. Alan G. Robinson and Dean M. Schroeder, California Management Review vol. 35, no. 2, 1993. <http://twi-institute.com/assets/Uploads/Documents/articles/01-TrainingContinuous-Improvementand-Human-Relations.pdf>
14. Training Within Industry - The Missing Lean Element? <http://www.dumontis.com/en/blog/TWI>
15. Training Within Industry for the 21st Century by Patrick Graupp & Jeff Morrow.
<http://www.lean.org/LeanPost/Posting.cfm?LeanPostId=404>
16. Training Within Industry in the United States C. R. Dooley, 1946. <http://twi-institute.com/assets/Uploads/Documents/articles/03-Training-Within-Industry-in-the-US-Dooley.pdf>

17. Training Within Industry and Toyota, John Shook.
http://www.chinamesc.com/PDF/twi/twi_3.pdf
18. TWI Case Studies: Standard Work, Continuous Improvement, and Teamwork. 2011 by Donald A. Dinero
19. TWI Interim Report, War Manpower Commission Bureau of Training, May 1945
http://chapters.sme.org/204/TWI_Materials/Training_Within_Industry_Report/Interim%20TWI%20Report%20May%201945.pdf
20. <http://oleg-leusenko.livejournal.com/2666415.html>
21. <http://topwar.ru/15174-lend-liz-istoriya-amerikanskoy-voennoy-pomoschi-ssr.html>
22. http://www.cfin.ru/management/people/Lean_Thinking.shtml
23. <http://www.forum.mbg.ru/viewtopic.php?t=72>
24. http://chapters.sme.org/204/TWI_Materials/TWI_Info/TWIInfo.htm
25. <http://trudexpert.pro/twi/>
26. <http://twi-institute.com/>
27. <http://twi-institut-skandinavien.dk/>
28. <http://twihr.leanfrontiers.com/>
29. <http://twisummit.com/>
30. <http://trainingwithinindustry.blogspot.ru/>
31. <http://www.twileansolutions.co.uk/>
32. <http://www.twilearningpartnership.com/>

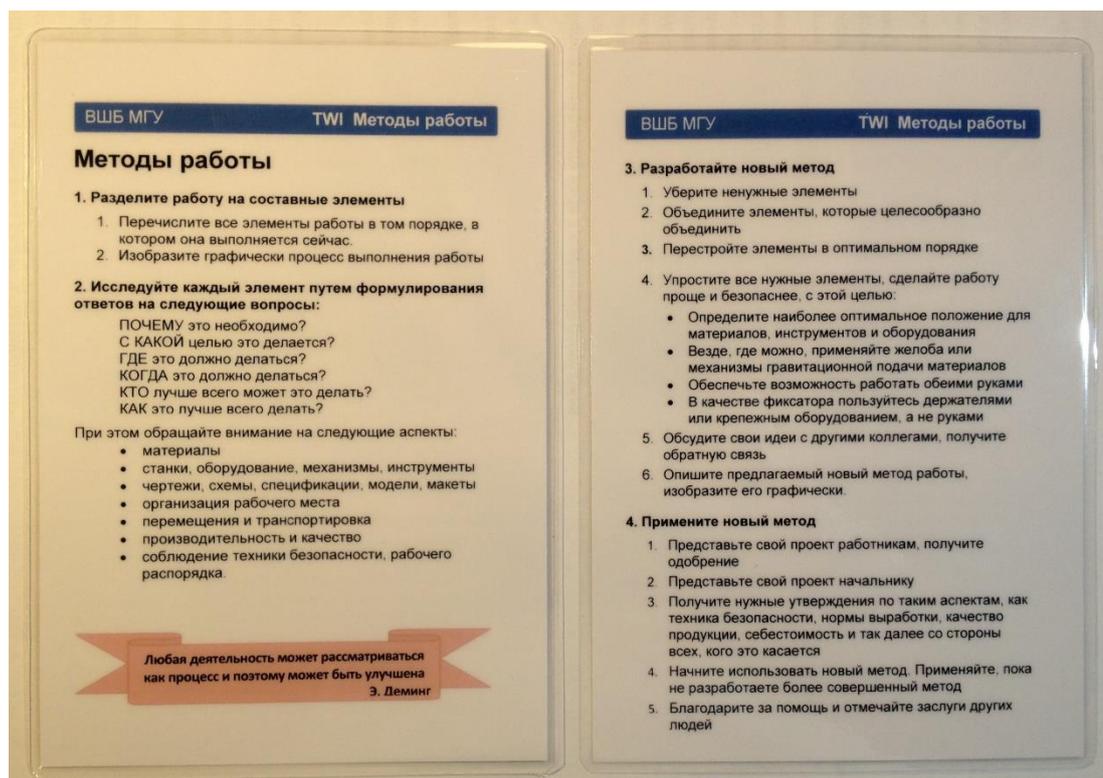
*Евгений Ксенчук
Новосибирск, май 2016
e.ksenchuk@gmail.com*

9. Приложения

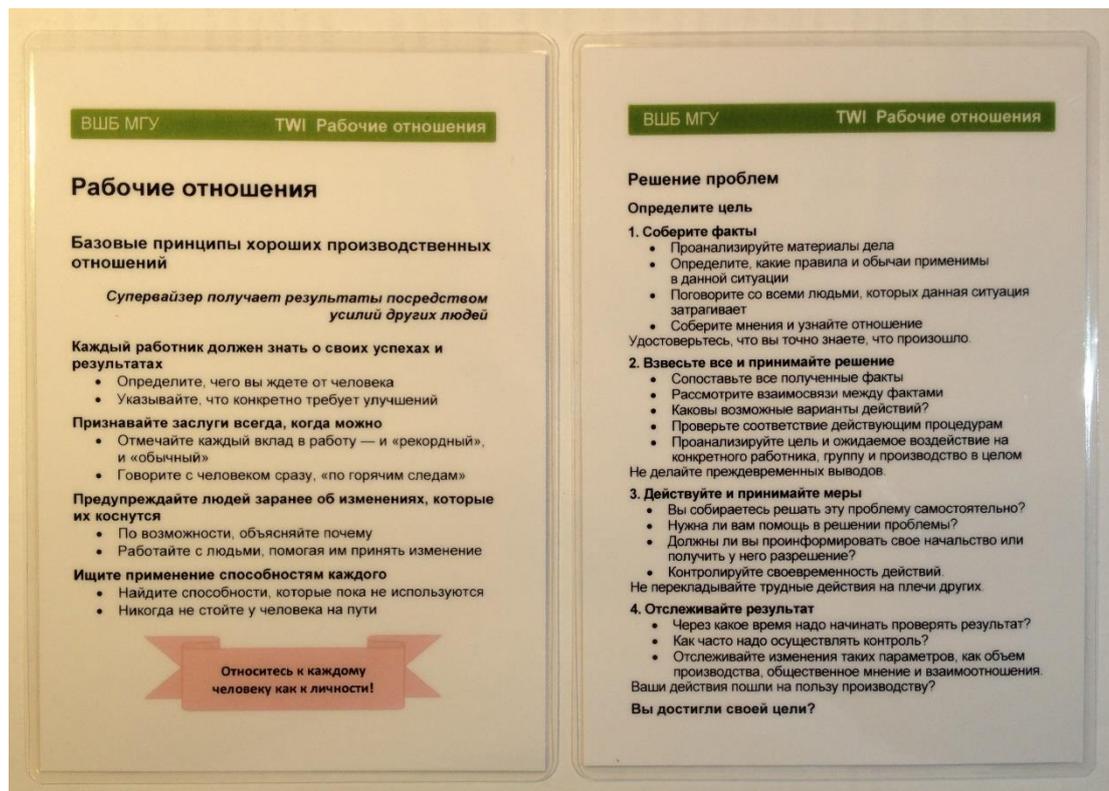
Приложение 9.1. Карманная карточка к блоку «Обучение работе» (лицевая и обратная сторона, из учебных материалов автора)



Приложение 9.2. Карманная карточка к блоку «Методы работы» (лицевая и обратная сторона, из учебных материалов автора)



Приложение 9.3. Карманная карточка к блоку «Рабочие отношения»
(лицевая и обратная сторона, из учебных материалов автора)



Приложение 9.4. Пример описания работы в ходе обучения (блок «Обучение работе», из материалов автора)

Описание работы (разбивка работы на элементы)

Название работы: <i>Запуск линии распила фреймера.</i>			
№	Этапы	Ключевые пункты (как делается)	Почему так делается?
1	<i>Установка защитных кожухов</i>	<i>кожуха выставляются по меткам и фиксируются винтами.</i>	
2	<i>Установка подвесок в рабочее положение</i>	<i>подвеска должна находиться в соответствии со своей меткой-оптической функцией.</i>	<i>При неправильной работе произойдет авария</i>
3	<i>Проверка натяжки цепи</i>	<i>При натяжке на цепь должно сбиваться не менее 3 подвесок</i>	
4	<i>Подготовка натяжения и запуск на 1-2 метра.</i>	<i>Проверить натяжку в положении 1 сбросить аварию и нажать старт.</i>	
5	<i>Установка косяка гоним-дебро, окрошек</i>	<i>Отрегулировать фиксатор, отвести косяк в сторону.</i>	
6	<i>Подведение косяка фрезой снизу, сведение</i>	<i>Путьем закручивания винта по часовой стрелке сблизившись (наоборот) винтом газораз</i>	<i>Двигатели не должны крутиться друг друга.</i>
7	<i>Запуск линии и визуальный контроль</i>	<i>Не должно быть посторонних звуков, линия должна крутиться плавно без подвесаний.</i>	<i>Фреймер нагревает дополнительные нагрузку.</i>

Приложение 9.5. Плакат компании «Пуллман»

TO MAKE YOUR WORK EASIER AND SAFER
USE THE THREE 'J's'

HOW TO INSTRUCT

Step 1—Prepare the Worker
Put him at ease. State the job and find out what he already knows about it. Get him interested in learning job. Place in correct position.

Step 2—Present the Operation
Tell, show, and illustrate one IMPORTANT STEP at a time. Stress each KEY POINT. Instruct clearly, completely, and patiently, but no more than he can master.

Step 3—Try Out Performance
Have him do the job—correct errors. Have him explain each KEY POINT to you so he does the job again. Make sure he understands. Continue until YOU know HE knows.

Step 4—Follow Up
Put him on his own. Delegate to whom he goes for help. Check frequently. Encourage questions. Taper off extra coaching and close follow-up.

If Worker Hasn't Learned, the Instructor Hasn't Taught!

Know How

HOW TO GET READY TO INSTRUCT

Have a Time Table—
how much skill you expect him to have, by what date.

Break Down the Job—
Set important steps, pick out the key points. (Safety is always a key point.)

Have Everything Ready—
the right equipment, material, and supplies.

Have the Workplace Properly Arranged—
just as the worker will be expected to keep it.

JOB INSTRUCTION TRAINING
Dept. of Safety & Personnel
THE PULLMAN COMPANY

KEEP THIS CARD HANDY

BETTER WAY

HOW TO IMPROVE JOB METHODS

A practical plan to help you produce GREATER QUANTITIES OF QUALITY PRODUCTS IN LESS TIME, by making the best use of the Manpower, Machines and Materials, now available.

Step I—BREAK DOWN the job

- List all details of the job exactly as done by the Present Method.
- Be sure details include all:
 - Material Handling
 - Machine Work
 - Hand Work

Step II—QUESTION every detail

- Use these types of questions:
 - WHY is it necessary?
 - WHERE should it be done?
 - WHEN should it be done?
 - WHO is best qualified to do it?
 - HOW is the "best way" to do it?
- Also question the:
 - Materials, Machines, Equipment, Tools, Product Design, Layout, Work place, Safety, Housekeeping.

Step III—DEVELOP the new method

- ELIMINATE unnecessary details.
- COMBINE details, when practical.
- REARRANGE the better sequence.
- SUPPLY all necessary details.

To make the work easier and safer:

- Pre-position materials, tools and equipment at the best places in the proper work area.
- Use gravity-fed hoppers and discharge chutes.
- Let both hands do useful work.
- Use legs and feet instead of hands for holding work.

Step IV—APPLY the new method

- Get your present job "nuts."
- Sell the new method to the operator.
- Get final approval of all concerned as to Safety, Quality, Quantity, Cost.
- Put the new method to work. Use it well a better way is developed.
- Give credit where credit is due.

JOB METHODS PROGRAM
Dept. of Safety & Personnel
THE PULLMAN COMPANY

HOW TO HANDLE A PROBLEM

DETERMINE OBJECTIVES

- GET THE FACTS**
Review the record. Find out what rules and plant customs apply. Talk with individuals concerned. Get opinions and feelings.
- WEIGH AND DECIDE**
Fit the facts together. Consider their bearing on each other. What possible actions are there? Check precedents and policies. Consider objective and effect on individual, group, and production. Don't jump to conclusions.
- TAKE ACTION**
Are you going to handle this yourself? Do you need help in handling? Should you refer this to your superior? Watch the timing of your action. Don't pass the buck.
- CHECK RESULTS**
How soon will you follow up? How often will you need to check? Watch for changes in output, attitudes, and relationships. Did your action help production?

Confidence To Proceed

JOB RELATIONS
A SUPERVISOR GETS RESULTS THROUGH PEOPLE

Foundations for Good Relations

Let each worker know how he is getting along. Figure out what you expect of him. Point out ways to improve. Give credit when due. Look for extra or unusual performance. Tell him while "it's hot." Tell people in advance about changes that will affect them. Tell them WHY if possible. Get them to accept the change. Make best use of each person's ability. Look for ability and new being used. Never stand in a man's way.

People Must Be Treated as Individuals

JOB RELATIONS TRAINING
Dept. of Safety & Personnel
THE PULLMAN COMPANY

JOB RELATIONS

JOB METHODS

BETTER SERVICE THROUGH SKILLED SUPERVISION

Submitted by—S. F. Eastin, Supervisor of Training, Shreveport, Louisiana

Приложение 9.6. Распределение обязанностей между командой TWI и руководством принимающей компании

