

ВВЕДЕНИЕ

Компетентностный подход в сфере образования означает приведение содержания обучения в соответствие с социально-экономическими требованиями, что предусматривает регулярную корректировку учебных программ с учётом постоянных изменений и подразумевает освоение востребованных видов будущей профессиональной деятельности выпускника. Другими словами – учить надо тому, чем обучающийся будет заниматься по завершении обучения.

Отсюда возникает проблема несоответствия качества подготовки обучающихся требованиям и ожиданиям работодателя: на предприятие приходит выпускник, которого необходимо обучать тем, новым, изменившимся видам деятельности, которые он не освоил в учебном заведении.

К числу таких новых видов профессиональной деятельности относятся широко внедряемые на отечественных предприятиях зарубежные производственные технологии, такие как система непрерывного совершенствования «kaizen», бережливого производства «lean production», «kanban», «monodzukurū» и др.

Эти технологии становятся всё более актуальными, что связано прежде всего с жёсткой конкуренцией производителей, поскольку на рынке выигрывает и, соответственно, процветает тот, кто предложит продукт более высокого качества и меньшей стоимости. Именно поэтому бережливое производство в настоящее время становится одной из самых актуальных в отечественной экономике, и в связи с этим в 2015 году Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (от 27 мая 2015 г. № 448) был утверждён и введён в действие ГОСТ Р 56407-2015, разработанный на основе накопленного организациями Российской Федерации опыта с учётом лучших мировых практик применения концепции бережливого производства [12].

Основателем концепции бережливого производства считается японский инженер и предприниматель Тайити Оно. У истоков разработки этой концепции было его удивление значительной разности в производительности труда в разных странах: «В 1936 г., работая на ткацкой фабрике компании Toyota Spinning and Weaving, я узнал, что немецкий рабочий производит в 3 раза больше японского. Соотношение производительности труда немецкого и американского рабочих было 1:3. Значит, между японской и американской рабочей силой оно составляло 1:9. Я до сих пор помню своё удивление, когда услышал, что для того, чтобы выполнить работу 1 американца, требуется 9 японцев... Но разве американец на самом деле затрачивает в 10 раз больше мускульных усилий? Очевидно, японцы что-то тратят впустую. И если мы

сможем избежать этих потерь, производительность труда можно увеличить в 8–10 раз» [19].

Эта проблема является актуальной и для современного отечественного производства, которое значительно уступает индустриально развитым странам в таком важнейшем показателе как производительность труда. Исследования показывают, что производительность труда по рабочим профессиям в России существенно ниже, чем в наиболее развитых странах, и по ряду отраслей производительность труда в России составляет 15–25% от уровня США.

ТЕХНОЛОГИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Сегодня рабочих уже не удовлетворяет обычный монотонный труд. Люди хотят, чтобы их работа включала творческие аспекты.

Имаи Масааки (основатель концепции непрерывного совершенствования «Continuous Improvement»)

Одной из самых актуальных проблем сферы отечественного образования в настоящее время является её отставание от стремительных изменений в сфере экономики и современного промышленного производства, вызванной международными интегративными процессами, внедрением зарубежных инновационных производственных технологий, что приводит к несоответствию качества подготовки выпускника к требованиям рынка труда.

Одним из средств преодоления данного недостатка является системное и эффективное взаимодействие педагога со сферой производства, ознакомление и освоение инновационных технологий с последующим внесением в процесс обучения, регулярной корректировкой учебных планов и программ.

Концепцию бережливого производства (lean production), как и большинство японских подходов к менеджменту, управлению производством, можно рассматривать как и систему, и философию, и инструментарий. Принципы бережливого производства подразумевают непрерывную и длительную работу по сокращению потерь и совершенствованию качества продукции.

Основателем концепции бережливого производства по праву считается японский инженер и предприниматель Тайити Оно, который в 50-е годы прошлого столетия разработал систему управления производством, получившей название «Производственная система Toyota», «Toyota Production System», которая позволяла выявлять и устранять различные виды потерь.

Вместе с тем, следует отметить, что в науке управления сложились определённые предпосылки научной организации труда (НОТ), что послужило основой зарождения и развития бережливого производства.

Рассмотрим основные этапы становления бережливого производства.

Одним из основателей науки управления считается американский исследователь Ф. Тейлор, который разрабатывал оригинальные методы усовершенствования организации труда, эффективные приёмы обработки материалов, резания металла, инструкционные карты, внедрил плановое бюро, разработал «концепцию экономического человека». Им также был выявлен «феномен группового давления» и доказано, что работа в группе, в коллективе способствует тому, что передовики опускаются до уровня середняков, а середняки – до уровня отстающих. Тейлор также считал, что работать хорошо человеку мешает страх наказания и негативное отношение своих коллег-рабочих, когда перевыполнение производственных норм приводит к повышению нормы выработки, соответственно, снижаются расценки, что заставляет его и других рабочих трудиться значительно интенсивнее за ту же самую оплату труда [24].

Тейлор разработал концепции «достигающего работника» и «достигающего руководителя» и считал, что в соответствии с этим человеку надо поручить такое задание, которое требовало бы максимума усилий, но не вредило здоровью. А после освоения им простого задания, ему следует поручать более сложное, что, по мнению Ф. Тейлора, способствует тому, что человек постепенно и постоянно повышает и развивает свои творческие возможности.

Важным вкладом в науку управления производством была идея профессионального отбора. По мнению Тейлора, перед тем как принять человека на работу, необходимо протестировать его на профессиональную пригодность, на психологические и физические характеристики. В соответствии с концепцией Тейлора значительно усложнилась деятельность управленцев: теперь они были обязаны заботиться о рабочих и обеспечивать их всем необходимым: он считал, что «администрация, прежде чем потребует от подчинённых хорошей работы, сама должна трудиться в два раза лучше» [24].

Данное положение весьма актуально и для современного производства и вполне соответствует высказыванию древнегреческого полководца Хабрия, который любил повторять, что «армия баранов под предводительством льва сильнее армии львов под предводительством барана».

Одним из первых зарубежных промышленников идеи бережливого производства (lean manufacturing) начал разрабатывать и применять Генри Форд, который определял, что «В любой организации не должно быть ничего бесполезного» и в итоге вывел двенадцать правил управления производством – «золотые правила Генри Форда» (приложение 4).

Предпринимательская деятельность Г. Форда была связана, как известно, с автомобилестроением и началась с идеи создания в 1908 году «народного» автомобиля, надежного, а главное, доступного по стоимости. За 5 лет им было разработано 9 моделей автомобилей, последняя из которых стоила всего 825 долларов, что составляло годовой доход американского рабочего.

Этот автомобиль стал настолько популярным, что рабочие Форда, которые собирали машины вручную, были обеспечены заказами на полгода вперёд [18].

Однажды Форд побывал на мясокомбинате и увидел конвейер, на котором мясные туши переезжали от одного рабочего к другому и каждый из них выполнял одну определённую операцию. По такой конвейерной системе Форд решил выстроить собственную систему сборки автомобилей на своем заводе, что привело к значительному повышению производительности труда, снижению себестоимости автомобиля, соответственно, и его стоимости. Это новшество, конвейер, позволило собирать автомобилей в три (!) раза больше и снизить стоимость с 825 долларов – до 360 [18].

Значительный вклад в становление и развитие теории и практики управления, научной организации труда внесли и отечественные учёные А.А. Богданов, А.К. Гастев, О.А. Ерманский, П.М. Керженцев, Н.А. Амосов и др.

В 20-е годы прошлого века в СССР А.К. Гастевым был создан центральный институт труда (ЦИТ) и начата разработка систем научной организации труда (НОТ), в основе которой были заложены идеи оптимального, рационального, бережливого производства (приложение 2).

Основными направлениями деятельности ЦИТ были исследования по разработке и внедрению наиболее оптимальных и прогрессивных методов организации производства, подготовки кадров, усовершенствования орудий труда, на основе критического переосмысления теоретических практических достижений, накопленных в индустриально развитых странах.

Коллективом ЦИТ разрабатывалась и внедрялась концепция А.К. Гастева, обозначенная как «концепция трудовых установок» (КТУ), органически включающая такие три направления, как теория трудовых движений в производственных процессах и организации рабочего места; методика рационального производственного обучения; теория управленческих процессов [3].

В отличие от зарубежных теорий, не уделявших должного внимания психофизиологическим проблемам труда, сотрудники ЦИТ при изучении трудовых движений с целью исключения лишних движений и обеспечения их высокой эффективности не упускал и личность работника, поэтому в исследованиях ЦИТ значительное место занимали психофизиологические аспекты.

Важным было то, что сотрудники ЦИТ придерживались позиции активного отношения к психофизиологическим возможностям человека, отвергая подход к ним как к чему-то раз и навсегда устоявшимся, достигнутым и основываясь на идее возможностей постоянных изменений, непрерывного совершенствования (нет предела совершенству), что спустя десятилетия и послужило основой популярной системы непрерывного совершенствования «кайдзен».

Одним из выдающихся отечественным исследователем в области НОТ был П.М. Керженцев, который впервые чётко изложил суть и основные понятия

научной организации труда. По мнению П.М. Керженцева, НОТ «учит тому, как добиваться максимального эффекта при минимальной затрате сил и средств. НОТ даёт нам принципы, как организовать работу даже при наличии слабых ресурсов. НОТ заставляет нас внимательно изучать особенности материала и орудий, с которыми мы имеем дело, тщательно отнестись к работе человека и обдуманно применить те организационные начала, которые максимально облегчат ведение работы» [15].

Важная роль в развитии научной организации труда принадлежит О.Л. Ерманскому, который внёс большой вклад в создание теории рационализации, которую он разделял на социалистическую и капиталистическую. Социалистическая рационализация, по его мнению, осуществляется в интересах рабочего класса и учитывает интересы как отдельного предприятия, так и всего народного хозяйства в целом, а капиталистическая рационализация направлена против рабочих и учитывает интересы только отдельного предприятия [25].

Научная система организации труда и управления производством, по мнению О.Л. Ерманского, должна обеспечивать нормальную работу всех подразделений и всех работников предприятия.

Таким образом, в науке управления сложились определённые предпосылки научной организации труда, что послужило основой зарождения и развития бережливого производства, однако принципы и идеи бережливого производства значительно опережали время и не были восприняты деловым сообществом и получили своё развитие спустя почти три десятилетия.

Основателем концепции бережливого производства в её современном понимании является японский специалист Тайити Оно, который разработал производственную систему для компании Toyota (Toyota Production System, TPS) в 1950-е годы. Коллега Оно, Сигео Синго, внёс существенный вклад в развитие теории и практики бережливого производства, разработав метод быстрой переналадки (SMED), предназначенный для устранения потерь [19].

Другой японский учёный Масааки Имаи стал распространять философию Кайдзен, идеи которой вытекают из концепции бережливого производства.

Производственная система компании Toyota стала получать распространение на Западе лишь в 1980-е годы. Американские специалисты изучили систему, разработали на её основе полноценную концепцию и назвали её «lean production», термин, который впервые был предложен Джоном Крафчиком [21].

Выдающийся вклад в разработку и внедрение НОТ внёс американский учёный Эдвардс Деминг, который считается основоположником процесса возрождения японской экономики в послевоенные годы. При его участии в Японии был организован масштабный процесс обучения методам статистического контроля на всех уровнях: от управляющих до рабочих и служащих. Это явилось исходным моментом «революции в качестве» и принесло свои

плоды в виде повышения качества продукции, эффективности производства, что и обусловило лидерство Японии в области конкурентоспособности на мировых рынках (14).

Суть научного подхода, как считает Э. Деминг, состоит в том, что управление должно осуществляться не на основе интуиции и ощущений руководителя, а на основе твёрдо установленных фактов и их научного анализа. А для этого нужна достоверная и полная информация, которая должна тщательно собираться и всесторонне изучаться, и для этого было разработано множество самых разных (в том числе и статистических) методов. Демингом был разработан ряд принципов организации производства и деятельности, получивших название «Четырнадцать ключевых принципов доктора Деминга», которые приводим с комментариями А.К. Нестерова [14, 16].

1. Постоянство цели. Необходимо поставить цель и неизменно следовать ей, быть твёрдым и постоянным в достижении цели. Ресурсы должны распределяться таким образом, чтобы в первую очередь обеспечить долгосрочные цели и потребности. В качестве постоянной цели выступает улучшение качества продукции, работ, услуг. Это важнейшая задача производителя, и она должно осуществляться не периодически, а планомерно. Ресурсы нужно размещать рационально, ориентироваться на долгосрочные цели, развитие предприятия и повышение конкурентоспособности.

2. Новая философия управления. Перенос ответственности за плохие результаты работы с исполнителя на руководителя. Отказ от системных опозданий, отставаний, ошибок, дефектов, брака и изменение стиля управления для постоянного улучшения качества всех внутриорганизационных процессов и систем. Данный принцип изначально трактовался применительно к тогдашней экономической ситуации в Японии и началу новой экономической эры в стране. Основной целью реализации данного принципа по Демингу является ликвидация любой стагнации.

3. Ликвидировать зависимость от массового контроля. Отказ от массовых проверок и инспекции как средства достижения качества. Качество должно быть «встроено» в продукцию. Качество должно подтверждаться статистическими свидетельствами в процессе производства, закупок и реализации. Вопросы качества продукции должны быть поставлены на первое место для производителя. В соответствии с данным принципом нужно наладить постоянное получение информации об уровне качества. Сейчас это решается средствами АИС.

4. Отказ от практики закупок по самой низкой цене. Помимо цены необходимо требовать и подтверждения качества приобретаемой продукции. Снизить число поставщиков одного продукта за счёт отказа от услуг тех, кто не способен статистически подтвердить качество своей продукции. Один компонент должен поставлять один поставщик, отношения с которым должны быть долгосрочные и взаимно лояльные.