

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ В БЕРЕЖЛИВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Н.А. Маркова, Д.А. Марков

Пермский национальный исследовательский политехнический университет,
г. Пермь, Российская Федерация

На современном этапе развития общества интеллектуальные ресурсы, информация и знания являются основной ценностью и решающим фактором в конкурентной борьбе. Современная экономика базируется на движении не столько материальных ресурсов, сколько на обмене и использовании идей, знаний, информации, а человеческие знания и опыт являются одним из самых ценных ресурсов общества. Считается, что именно знания и непрерывное обучение стали сегодня критическими факторами успеха. Повышение конкурентного статуса предприятий основано на его интеллектуальном капитале, от того, насколько персонал владеет профессиональными компетенциями, мотивирован на создание конкурентоспособного продукта, непрерывно повышает свою квалификацию. В этих условиях обучение (в т.ч. самообучение) работников становится ключевым фактором успеха. Организации, которые будут определять лидерство на рынке, — это организации, вставшие на путь самоорганизации и саморазвития, формирующие такую организационную культуру, в которой сотрудники мотивированы на расширение своих навыков, расширении компетенций, заинтересованы в успехе предприятия, стремятся повысить свою стоимость через обучение и самообучение. Для предприятий самоорганизующихся и саморазвивающихся характерно, что обучение предполагает формирование нового знания и его распространение и систематизацию. Сотрудники, доводя свою квалификацию до требуемого уровня при помощи самообучения, могут трансформировать ее в деньги путем активного использования предприятием. Знания, необходимые для внедрения и развития, правила, позволяющие иметь свою точку зрения, и опыт, позволяющий аккумулировать их и многократно использовать, — необходимые компоненты для внедрения бережливого производства. В концепции «бережливое производство» лежит понимание того, что лучшее решение проблемы можно найти лишь прямо на месте ее появления. Это предполагает, что сотрудник учится решать проблему самостоятельно, используя методы наблюдения и анализа, а также при помощи поиска наилучшего способа решения возникшей проблемы. Проведенный анализ предприятий, внедряющих бережливое производство, показал, что для них характерно наличие таких элементов обучения и самообучения, как формирование нового знания, мотивация к обучению, наличие необходимой культуры предприятия. Процесс обучения на предприятии, дополненный самообучением, способствует синергии, когда сотрудники, имеющие желание и возможность учиться, продвигаться по карьерной лестнице, приносят при этом пользу предприятию, регулярно занимаясь поиском объектов для улучшения, думая о ценности для потребителя.

Ключевые слова: обучение, самообучение, мотивация, знания, самоорганизация, саморазвитие, бережливое производство

Ссылка при цитировании: Маркова Н.А., Марков Д.А. Особенности процесса обучения в бережливом производстве // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2018. Т. 11, № 5. С. 129–141. DOI: 10.18721/JE.11512

FEATURES OF LEARNING PROCESS IN LEAN MANUFACTURING

N.A. Markova, D.A. Markov

Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russian Federation

At the present stage of society's development, intellectual resources, information and knowledge are the core values and the key factors determining the outcome of competition. Modern economy is based not just on material resources flow but rather on exchanging and using ideas, knowledge and information, with human knowledge and skills being one of society's most valuable resources. Because of that, knowledge and continued learning have become the critical success. Increasing the competitive status of an enterprise depends on its intellectual capital, on the professional skills of its employees and their motivation to create a competitive product, to constantly improve their expertise. Learning and self-learning of the employees becomes a critical factor for success in these conditions. Enterprises that adopt self-organization and self-development practices and create a corporative culture where the employees are motivated to improve their skills, interested in the enterprise's success and grow their value through learning and self-learning will be leaders in the market. It is typical for the self-developing and self-organized enterprises that learning means creating, disseminating and systematizing new knowledge. Employee can improve their skills by self-learning, transforming these skills to money through active use by the enterprise. The knowledge necessary for improvement, the rules allowing to take a point of view and the experience allowing to accumulate and use these rules multiple times are the necessary components to adopting lean manufacturing. The concept of lean manufacturing implies that the best solution for problems can be found where the problems emerged. This means that the employees learn solving problems independently, using methods of analyzes, monitoring and finding the best solution to the problem. The analysis of lean enterprises shows that these enterprises have learning and self-learning elements such as new knowledge, motivation to learning, enterprise culture. The processes of learning and self-learning contribute to synergy when employees who wish to and have the opportunity to learn move up the career ladder and bring benefits to the enterprise, regularly searching for objects to improve with a view of the value for the consumer.

Keywords: learning, self-learning, motivation, knowledge, self-organization, self-development, lean manufacturing

Citation: N.A. Markova, D.A. Markov, Features of learning process in lean manufacturing, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 11 (5) (2018) 129–141. DOI: 10.18721/JE.11512

Введение. В XXI в. главным конкурентным преимуществом станет уровень развития экономики знаний. Высокая скорость обновления знаний требует увеличения инвестиций в человеческий капитал, в специализацию и профессиональную подготовку. Для производства знаний необходимы профессиональные кадры, способные формировать актуальные, достоверные знания, что достигается регулярным систематическим обучением, в том числе самообучением. Необходимость постоянного обучения отмечал президент ПАО Сбербанк Г. Греф на Второй Международной конференции «Больше чем обу-

чение: непрерывное обучение для нового мира работы»: «чем дольше мы живем, тем меньше остается востребованных навыков. Каждые два года знания удваиваются. Это означает, что через три года после обучения в школе или вузе мы обладаем только 25 % навыков, которые нам могут пригодиться. И это гигантский вызов, который стоит перед системой образования, перед работодателями и обществом в целом» [1]. Из этого следует, что процесс обучения новому станет для людей необходимым в первую очередь. Сегодня важными аспектами обучения становятся: 1) внутренняя мотивация, которая будет спо-



способствовать формированию у людей, с одной стороны, новых навыков для решения задач, стоящих перед предприятием, а с другой – иных навыков для совершенствования себя как личности [2, с. 313]; 2) организационная культура, которая способствует свободному получению необходимых знаний и навыков; 3) компетенции, полученные сотрудниками в процессе обучения. Развитие данных аспектов в результате обучения приводит к повышению лояльности сотрудников, улучшению качества производимой продукции и, как следствие, улучшению работы предприятия и росту удовлетворенности потребителей. По данным ЮНЕСКО, непрерывное обучение способствует развитию способностей людей, обогащению их знаний, повышению их квалификации для удовлетворения собственных потребностей и потребностей общества [3, с. 23]. Более того, в условиях постоянно растущей конкуренции, быстрого роста цифровизации и избыточности информации предприятиям необходимо, чтобы сотрудники быстро адаптировались к новым требованиям, условиям, были способны в короткие сроки проявлять новые навыки и способности, благодаря грамотной политике предприятия в области обучения. Что способствует процессу обучения на предприятии? Каким образом предприятия могут добиться вовлеченности сотрудников в процесс обучения? На каких предприятиях процесс обучения наиболее актуален? Эти и другие вопросы раскрываются нами в данной статье.

Итак, цель нашего исследования – выявление особенностей процессов обучения, присутствующих на предприятиях, внедряющих бережливое производство.

На многих российских и зарубежных предприятиях процесс обучения сотрудников производится по мере необходимости, т. е. когда перед предприятием поставлена какая-либо задача, которую необходимо решить. Однако без новых знаний и умений сотрудников сделать это проблематично. В это время, как правило, отдел кадров предприятия направляет сотрудников на курсы повышения квалификации, проводимые

сторонними организациями или собственными силами предприятия. После получения сертификата или иного документа, подтверждающего прохождение курса, считается, что сотрудник получил все необходимые ему знания и навыки и может реализовать их на практике. Однако при таком традиционном подходе, подразумеваемом, что есть организатор обучения (преподаватель, коучер и т. д.) и сотрудники, которых он обучает, совершенно не учитывается мотивация сотрудника, соотношение выполняемых им ежедневных производственных задач с его личными целями и целями предприятия. В результате часто такие ситуации заканчиваются тем, что предприятие потратило ресурсы (деньги на обучение, переобучение, время), а сотрудник посетил занятия, документ получил и работает по-старому, ведь его все устраивает и менять он ничего не хочет в своей работе, а на учебу он ходил «для галочки», чтобы не уволили.

Но есть ряд предприятий, на которых процесс обучения построен иным образом – это самообучающиеся предприятия. Для них характерно, что процесс обучения проходит по той же схеме, описанной нами выше, но разница – в результате. В организациях, ставших на путь самоорганизации и саморазвития, сотрудники предприятия мотивированы на расширение своих навыков, расширении компетенций, заинтересованы в успехе предприятия, на котором они работают, понимая, что его ресурсы ограничены и не все могут получить к ним доступ, а только те, кто сможет проявить себя с наилучшей стороны, показать свои способности к обучению и самообучению. При этом сотрудники самостоятельно определяют способы повышения своей квалификации до требуемого уровня при выполнении определенной задачи или проекта [4, с. 870]. Ряд зарубежных (М. Ротер, П. Сенге, О. Bombardelli, Дж.К. Лайкер и др.) и отечественных (А.В. Молодчик, Н.А. Молодчик, И.М. Кондраков, Е.Ю. Бикметов, К.О. Сафронова и др.) ученых в области менеджмента, а также авторы научно-популярной литературы (Н. Хилл, Б. Трейси, С. Кови) отмечают, что для освоения новых навыков очень важен процесс самообучения.

П. Сенге, изучая вопросы самообучающихся организаций, описывает формирование у сотрудников творческого напряжения, возникающего в результате отклонения мечты от реальности и являющегося центральным принципом совершенствования сотрудника как личности [5, с. 157–160]. Для разрядки творческого напряжения автор предлагает две стратегии: первая предполагает понижение уровня мечты, возникновение эмоционального напряжения вследствие подмены проблемы, вторая, наиболее результативная, приближение реальности к мечте, когда мечта становится активной силой изменений, источником творческой энергии, двигателем обучения, а преодоление трудностей действуют подобно заряду для этой энергии.

А.В. Молодчик и Н.А. Молодчик, ссылаясь на работы Г. Хэмела, К. Прахалада, М. Портера, используют модель «организационно-личностной напряженности» для ряда проблем, связанных с традиционными мотивационными механизмами (пассивность, низкая компетентность персонала, отсутствие или низкое поощрение сотрудников за проявление инициативы и др.) и неэффективностью процедур аттестации персонала [6, с. 143–144]. Они полагают, что данный механизм позволяет, помимо решения проблем, связанных с мотивацией, добиться реализации творческого потенциала сотрудников, повышения уровня компетентности. Трудности, стоящие перед сотрудником, в данном случае рассматриваются как возможности для реализации своей мечты, т. е. как приближение реальности к мечте. Данный подход также предполагает, что сотрудник, желающий достичь своей цели, но не имеющий необходимого опыта, знаний, может достичь желаемого в рамках своей работы, повышая свою квалификацию всеми возможными способами, в том числе при помощи самообучения. Такая точка зрения близка к позиции Б. Трейси, американского психолога, который рекомендует рассматривать трудности, возникающие в процессе деятельности любого человека, как возможности для развития, а ошибки, которые неизбежно бывают – как событие, из которого еще не извлечена выгода [7, с. 98].

По мнению И.М. Кондракова и С.О. Кондраковой относительно вопросов самообучения и самообразования с точки зрения педагогики, необходимо независимо от подхода к самообучению, во-первых, наличие мотивации, а во-вторых, самостоятельность обучаемого [8, с. 118]. Они придерживаются позиции, подразумевающей, что в процессе обучения организатор не только формирует педагогическую систему, организуя процесс обучения, формируя его структуру, помогая обучающимся думать, не только создает необходимую атмосферу, но и контролирует результат обучения и нацеливает обучающихся на успех (создает ситуацию успеха). В контексте самообучения можно рассмотреть успех как мечту, к которой стремится сотрудник и реализует ее при помощи самостоятельного обучения, самостоятельного мотивирования себя на достижение цели.

Е.Ю. Бикметов, определяя организационное знание фактором воспроизводства корпоративной культуры, поддерживает позицию П. Сенге и обосновывает ее влияние на процессы обучения и самообучения [9, с. 191]. Он отмечает, что формирование новых знаний у сотрудников в процессе обучения и самообучения способствует выработке необходимых умений и навыков, стимулированию творческого подхода и является основой для формирования корпоративной культуры предприятия. Если на предприятии хорошо развита корпоративная культура, регулярно проводятся мероприятия, поддерживающие проявление сотрудниками инициативы, создаются условия для успешной реализации их идей и начинаний, то сотрудники стремятся улучшить свои компетенции и повысить свою стоимость для предприятия.

Методика и результаты исследования. Обучение и самообучение сотрудников тесно связаны между собой, так как имеют много общего. Во-первых, это получение ими новых знаний, которые они могут трансформировать в успешный опыт для компании. Во-вторых, наличие мотивации, способствующей получению новых знаний, созданию ситуации успеха. В-третьих, культура предприятия, благоприятствующая получению новых знаний и распространению успешного



опыта. При этом обучение и самообучение имеют отличия. Так, в процессе обучения инициатива принадлежит начальнику или линейным руководителям, а при самообучении – самим сотрудникам предприятия. Для обучения характерно, что группой обучающихся руководит наставник или коучер, выполняя такие педагогические функции, как организация процесса обучения, создание необходимой атмосферы и контроль результата обучения. В процессе же самообучения сотрудник самостоятельно определяет способы достижения своей цели, промежуточные результаты и способы мотивации, снимая творческое напряжение. Однако самообучение может быть и частью процесса обучения. В этом случае формируется такая ситуация, в которой от обучения и самообучения выигрывают и сотрудники и предприятие: сотрудники, повышая свою квалификацию, снимают творческое напряжение, стремясь достичь своей мечты и разделяя цели предприятия, а предприятие получает взамен преданных сотрудников, квалифицированных, способных увеличить стоимость компании в долгосрочной перспективе и сделать ее более конкурентоспособной на рынке через повышение своей адаптации к факторам внешней и внутренней среды.

Процессы обучения и самообучения сегодня с успехом применяются на некоторых предприятиях, внедряющих концепцию «бережливое производство». Концепция «бережливое производство» стала всемирно известной благодаря ее первому успешному применению компанией Toyota в 60-х гг. прошедшего века. Концепция, целью которой является максимизация потребительской ценности за счет снижения различного рода потерь при помощи принципов производственной системы (точно-в-срок, дзидока, кайдзен и др.) и использования различных инструментов (таких как канбан, быстрая переналадка, организация рабочего места, всеобщий уход за оборудованием и др.), стала использоваться не только в Японии, но и в США, странах Европы, Нигерии, Индии, Турции, России и других странах и получила сегодня наибольшее распространение за счет небольших затрат и значительного экономического эффекта, выраженного в повы-

шении производительности труда, высвобождении производственных площадей, сокращении брака, росте качества продукции, сокращении запасов и производственного цикла [10, с. 5346].

Активное использование процессов обучения и самообучения на таких предприятиях связано с тем, что, во-первых, внедрение бережливого производства может занимать длительный промежуток времени (до нескольких лет в зависимости от размера предприятия и масштаба производства, изменений в структуре, стратегии, технологии производства) [11, с. 1115], что требует обучения всех сотрудников. Во-вторых, при внедрении одного из принципов бережливого производства, такого как кайдзен (непрерывное совершенствование), процесс самообучения сотрудников положительно влияет на различные аспекты деятельности предприятия. Так, кайдзен предполагает, что сотрудники, думая о ценностях потребителя, мотивированы на подачу предложений по улучшениям, они заботятся о том, чтобы потребитель выиграл от покупки продукции, производимой предприятием, что выражается и в некоторой экономической выгоде для самого сотрудника. А руководители предприятий целенаправленно используют инициативное поведение сотрудников, предоставляя им возможность реализовывать данные предложения и получать экономический и другой эффект. При этом предложения по улучшениям носят различный характер и при правильном оформлении, грамотных расчетах, потенциальной экономической или иной выгоде могут быть внедрены предприятием. В данном случае от того, насколько хорошо сотрудники обучены принципам, методам работы с бережливым производством, мотивированы на непрерывное улучшение, зависит конечный результат деятельности предприятия и совершенствование сотрудника как личности. В [4, с. 874] мы отмечали, что предприятия, внедряющие бережливое производство, обладают элементами самоорганизующихся и саморазвивающихся систем, где за эталон принята компания Toyota. Так, одним из элементов самоорганизующихся и саморазвивающихся систем (помимо структуры, мотивации, культуры, лидерства) является обучение. Рассмотрим про-

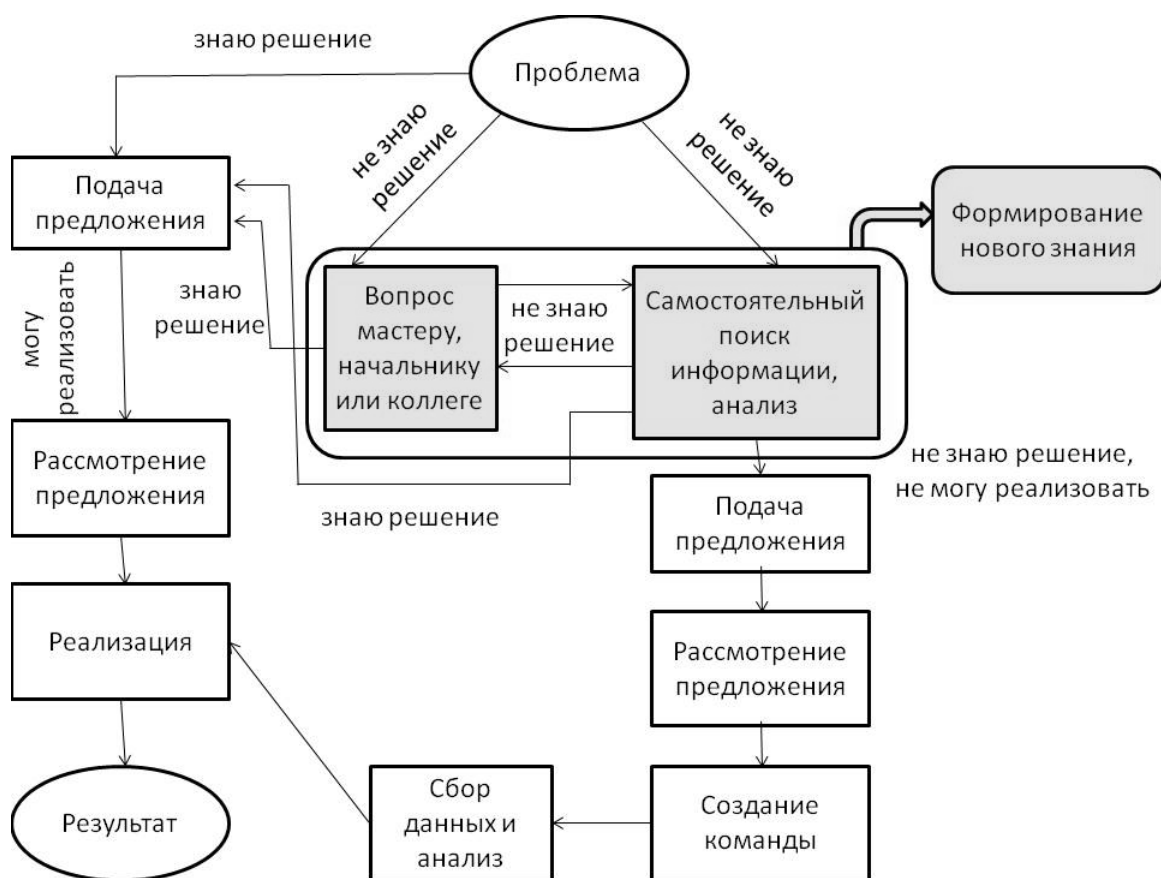
цессы обучения и самообучения на предприятиях, внедряющих бережливое производство, более подробно.

Для предприятий, внедряющих бережливое производство, характерен каскадный процесс обучения, предполагающий, что сотрудников обучают постепенно, причем для разных категорий сотрудников данное обучение имеет свою программу. В итоге обучения сотрудники обладают необходимыми знаниями по бережливому производству, они вооружены примерами, которые получают неотрывно от места работы, и могут использовать данный опыт в своей повседневной деятельности. В качестве коучеров или наставников предприятие может привлекать как сторонние организации, так и собственных сотрудников (команду изменений, специально созданный отдел). В этом случае инициатором обучения сотрудников является первый руководитель, выполняющий роль «вдохновителя». Обучение в этом случае осуществляется для нужд предприятия, т. е. для того, чтобы сотрудники стали работать иным образом для выполнения высшей цели – достижения конкурентного преимущества, удовлетворения ценности потребителя, повышения производительности труда и т. д. При этом сотрудники, разделяющие данные цели, хорошо мотивированы, с успехом используют полученные знания на практике, способны проявлять лидерские качества и при необходимости возглавлять проекты. При возникновении проблемы на рабочем месте такие сотрудники способны самостоятельно найти решение проблемы или обратиться за помощью к коллегам или вышестоящему руководству, рассматривая возникшую ситуацию как возможность для развития и запуская процесс самообучения. Если сотрудники слабо мотивированы, с неохотой относятся к учебе, не разделяют цели предприятия, они будут плохо учиться, практически не будут использовать полученные знания, подавать предложения по улучшениям только из-за боязни наказания или «для галочки». При возникновении трудностей эти сотрудники будут рассчитывать на других, а возможности для самообучения не будут ими использованы. Только благодаря уважительному отношению к сотрудни-

кам, разделяя с ними необходимую информацию, вступая в партнерские отношения, проявляя заинтересованность руководства проблемами предприятия, можно достичь культуры изменений, необходимой для внедрения бережливого производства [12, с. 11–12].

Как отмечалось, предприятия, реализующие концепцию «бережливое производство», относятся к категории «самоорганизующиеся и саморазвивающиеся» [4]. Для них характерно, что элемент «обучение» предполагает формирование нового знания (формирование «знаниевого потенциала») и его распространение и систематизацию. Формирование «знаниевого потенциала» предполагает, что сотрудники, доводя свою квалификацию до требуемого уровня при помощи самообучения, могут трансформировать полученные знания в деньги путем их активного использования предприятием. Знания, необходимые для внедрения и развития, правила, позволяющие иметь свою точку зрения, и опыт, позволяющий аккумулировать их и многократно использовать, – необходимые компоненты для внедрения концепции «бережливое производство» [4].

В основе концепции «бережливое производство» лежит понимание того, что лучшее решение проблемы можно найти прямо на месте ее появления (т. е. увидеть проблему своими глазами). Это предполагает, что сотрудник учится решать проблему самостоятельно, используя методы наблюдения и анализа, а также при помощи поиска наилучшего способа решения возникшей ситуации. После того, как проблема будет решена, сотрудник передает информацию о проблеме и способах ее решения в специальный центр, где проблемы собираются, анализируются, хранится опыт их решения, чтобы в дальнейшем такая ситуация могла быть быстро решена. Наличие специального центра является необходимым и для передачи знаний как другим подразделениям предприятия, так и новым сотрудникам, принятым на работу. В том случае, если сотрудник не может решить проблему на месте, он может воспользоваться доской для подачи кайдзен-предложений (см. рисунок).



Процесс формирования нового знания на предприятии, внедряющем бережливое производство [14, с. 130]

Process of formation of new knowledge at the enterprise introducing lean production

При этом формирование нового знания возникает, если сотрудник занимается самообразованием: он самостоятельно ищет способ решения проблемы, для этого используя существующую базу знаний предприятия, личный опыт решения аналогичной проблемы, опыт коллег или самостоятельный поиск информации в открытых источниках. После того, как потенциальное решение будет найдено, сотрудник оформляет кайдзен-предложение. В случае принятия предложения сотрудник может участвовать в его реализации или возглавить проект, реализуя свои лидерские качества.

Отличительными особенностями процессов обучения и самообразования на предприятиях, внедряющих бережливое производство, являются:

- постоянное совершенствование. М. Ротер называет это КАТА-совершенствование [15, с. 107], заключающееся в том, что предприятие с учетом сформулированного видения (направления или цели) при наличии знаний с пере-

довой о текущем состоянии процессов определяет следующее целевое состояние на пути к видению. После этого, стремясь шаг за шагом двигаться к этому целевому состоянию, предприятие сталкивается с препятствиями, показывающими области для улучшения. Таким образом происходит обучение. Понимая, каким образом должен работать определенный процесс (станок, рабочее место и т. д.), составляются варианты перехода к данному целевому состоянию. Однако на пути к нему возникают проблемы и препятствия, позволяющие сотрудникам учиться их преодолевать самостоятельно или при помощи других людей (коллег, начальников), – появляется новое знание;

- отличное от традиционного мышление, которое заключается в мышлении категориями целевого состояния, и формирование новых моделей поведения. Так, М. Ротер показывает [15, с. 152], что при традиционном мышлении сотрудники ищут оправдание своим действиям, которые привели к

ошибкам на производстве, начальники ориентируются, например, на поддержание жесткой дисциплины и поиск виноватых при взаимодействии с подчиненными. При мышлении же категориями целевого состояния сотрудники и руководители работают в одной команде, совместно ищут способы достижения целевого состояния и способы устранения препятствий. В компании Toyota, например, считают, что если у предприятия нет проблем – это проблема, так как вскоре на таком предприятии проблемы обязательно появятся из-за отсутствия возможности постоянного совершенствования и поиска областей для улучшения;

– активное применение всеми сотрудниками цикла PDCA (цикл У.Э. Деминга – «планируй-делай-проверяй-воздействуй»), адаптированного компанией Toyota под ее нужды и сформулированного в качестве принципа 12 «Чтобы разобраться в ситуации, надо увидеть все своими глазами» (кратко – «иди и смотри») [16, с. 77]. Данный цикл был усовершенствован по причине того, что из него невозможно было понять причину отклонений от целевого состояния, а использование принципа «иди и смотри» позволяет на более раннем этапе выяснять причины отклонений, устранять их и снова двигаться к целевому состоянию с учетом изменившейся обстановки. Обучение происходит более качественно, когда сотрудник работает над реальными проблемами, а руководители всех уровней учат сотрудников совершенствованию и направляют их к достижению реальных улучшений, т. е. происходит обучение действием.

Рассмотрим реализацию процессов обучения и самообучения на некоторых российских предприятиях, внедряющих бережливое производство. Ранее в [14] нами были описаны процессы обучения и самообучения на таких предприятиях, как ПАО «КАМАЗ», ПАО «РЖД» и ПАО «Мотовилихинские заводы» с точки зрения оценки состояния элементов самоорганизующихся и саморазвивающихся систем. Данные предприятия были выбраны для исследования, во-первых, исходя из гипотезы, что эти предприятия могут относиться к бережливому. Во-вторых, данные предприятия внедряют бережливое производство более четырех лет (самым молодым является ПАО «Мотовилихинские заводы», внедряющее бережливое производство с 2014 г., ПАО «РЖД» – с 2010 г., ПАО «КАМАЗ» – с

2006 г.). В-третьих, их производственные системы построены по принципам бережливого производства. В-четвертых, информация по ним была доступна из открытых источников. Следует отметить, что ПАО «КАМАЗ» является лидером в области бережливого производства по таким показателям, как процент внедрения кайдзен-предложений, картированию процессов, снижению показателей дефектности на один автомобиль, повышению производительности труда, общему экономическому эффекту от внедрения концепции.

Добавим к этим предприятиям еще ряд предприятий, внедряющих бережливое производство, и составим сравнительную таблицу (табл.1) существующих процессов обучения и самообучения на них с точки зрения формирования нового знания и распространения нового знания.

Данные, представленные в табл. 1, показывают, что обучение в разной степени развито на предприятиях, внедряющих бережливое производство. Однако это позволило нам выявить общие моменты, характерные для всех исследованных предприятий:

– культура предприятия, способствующая обучению – обучение без отрыва от производства, изучение проблем на месте, что характерно не только для специалистов, но и для руководителей всех уровней управления; при формировании программы обучения учитываются особенности разных групп персонала; практическая направленность курсов повышения квалификации; разработанная система оценки компетенций;

– инициативное поведение сотрудников [21, с. 692; 22], чему способствуют условия для проявления инициативы, предоставляемые предприятием; система подачи предложений; положительное отношение к предложениям, исходящим от сотрудников;

– наличие специального обучающего центра внутри предприятия, в функции которого входит распространение новых знаний и опыта среди сотрудников.

Сопоставляя процессы обучения на промышленных предприятиях, согласно критериям табл. 1 можем выделить ряд особенностей, присущих предприятиям, внедряющим бережливое производство (табл. 2).

Таблица 1

Обучение и самообучение на некоторых предприятиях, внедряющих бережливое производство

Training and self-training at some enterprises implementing lean manufacturing

ПАО «КАМАЗ» [14, с. 164]	ПАО «Мотовилихинские заводы» [14, с. 167]	ПАО «РЖД» [14, с. 170]	ПАО «Компания Сухой» [17]	ЗАО «Опытный завод «МИКРОН» [18; 19]	АО «Новомет-Пермь» [20]
Формирование нового знания					
Изучение проблем на месте	Рассматриваются возникающие проблемы при реализации проектов, оказывается поддержка для их решения	Обучение бережливому производству на занятиях технической учебы в структурных подразделениях линейного уровня управления и непосредственно на производстве в процессе решения практических задач и выполнения конкретных проектов	Развитие на рабочем месте	Подойти к источнику возникновения проблемы с целью нахождения причины и принятия верного решения	Способность взглянуть на проблему с другой стороны
Практическое и теоретическое обучение в процентном соотношении 70 : 30	Система обучения хорошо развита для рабочих специальностей, однако не всегда позволяет получить управленческие навыки для руководителей высшего и среднего звена	Система единых корпоративных требований, необходимая для оценки компетенции сотрудников, планирования их обучения и развития. Однако информация передается от сотрудника к сотруднику строго по иерархии	Обучение сотрудников по программам Резерв – 1,2,3 и Лидерство. Обучение под конкретные проекты. Тренинги и семинары	Обучение смежным профессиям	Способность к обучению и творчеству
Система подачи предложений	Сотрудники отмечают длительную процедуру рассмотрения и утверждения предложений. Как следствие – редкое проявление инициативы в вопросах улучшения своей деятельности, совершенствования	Электронная система управления предложениями, система проектного мониторинга	Самообучение, получение обратной связи	Система подачи предложений	Система подачи предложений
Распространение нового знания и систематизация					
Фабрика процессов – обучающий центр, специально выстроенный для имитации реальных процессов компании и существующий для того, чтобы сотрудники могли выявлять и устранять потери и т. д. Проводит тренинги, сочетающие теорию и практику одновременно	Каскадный метод, предполагающий, что уже обученные сотрудники делятся опытом и информацией со своими коллегами. Есть собственная учебная база	Центр практического обучения технологиям бережливого производства при Корпоративном университете РЖД. Практические кейсы и тренинги. Программы повышения квалификации сотрудников. Использование системы дистанционного обучения	Департамент корпоративного университета – обучение сотрудников на семинарах, в летней школе, формирование кадрового резерва из числа сотрудников. Обучение совмещается с анализом процессов, выбранных для улучшения. Обучение на опыте других	Обучение основам производственной системы за два дня. Тестирование и ответы на вопросы	Лин-команда оказывает помощь и поддержку путем оказания консультаций сотрудникам цехов. Обеспечивает связь с высшим руководством, участвует в формировании культуры

Сравнительные характеристики процесса обучения при традиционном подходе и бережливом производстве

Comparative characteristics of the learning process in the traditional approach and lean production

Подкритерий	Обучение на промышленных предприятиях (традиционный подход)	Обучение на промышленных предприятиях (бережливое производство)
Формирование нового знания		
Потребность в обучении	Обучение под текущие потребности по мере необходимости	Обучение сотрудников в постоянном режиме, формирование программ для каждой категории
Возможности для проявления инициативы	Желание обучаться (повышать квалификацию) воспринимается как желание больше зарабатывать и меньше работать, поэтому редко поддерживается	Желание обучаться воспринимается как желание улучшить деятельность предприятия и продукт для потребителя, поэтому поддерживается и поощряется (система подачи предложений)
Теоретическая /практическая направленность курсов повышения квалификации	В основном – теоретическая (на специальных курсах вдали от места работы)	В основном, практическая – рядом с рабочим местом
Распространение нового знания и систематизация		
Наличие обучающего центра	Может быть, но продвижением по службе занимается отдел кадров предприятия	Есть, состоит из специально обученных специалистов (сотрудников предприятия или предприятия-партнера)
Основные функции обучающего центра	Существующие программы обучения не обладают уникальностью, не учитывают личный вклад каждого сотрудника, отсутствие или слабая наработка базы знаний	Следит за продвижением сотрудников исходя из их личных достижений, создает программы обучения с учетом целевого состояния; накопление базы знаний предприятия
Отношение к новым знаниям и опыту	Руководство и руководители разных уровней не стремятся делиться информацией с другими отделами	Предоставление сотрудникам условий для беспрепятственного обмена знаниями и опытом

Таким образом, проведенный анализ процессов обучения (табл. 2) позволил выделить особенности, присущие предприятиям, внедряющим бережливое производство:

- обучение сотрудников (в т.ч. самообучение) осуществляется на регулярной систематической основе, что способствует более качественному и полному усвоению теоретического и практического материала (по сравнению с традиционным подходом к обучению) с учетом различного восприятия информации разными категориями сотрудников;

- в процессе обучения у сотрудников формируется мотивация к улучшению деятельности предприятия и продукта для потребителя, вследствие чего они подают предложения, а предприятие создает благоприятную среду для проявления инициативного поведения;

- программа обучения выстраивается таким образом, что занятия имеют практическую направленность и способствуют использованию полученных знаний не отходя от рабочего места;

- обучение осуществляется специальными сотрудниками, имеющими практический опыт внедрения бережливого производства. Как правило, в функции таких сотрудников входит и развитие организационной культуры предприятия, что предполагает и тесное сотрудничество с работниками, и консультирование руководителей разных уровней, и обеспечение взаимосвязей сотрудников, находящихся на разных уровнях иерархии;

- наличие специального обучающего центра на предприятии, сотрудники которого занимаются разработкой программ обучения, проводят аудит, проводят оценку достижений сотрудников в бережливом производстве, формируют базу зна-

ний предприятия для успешного обмена опытом между подразделениями, а также обучения вновь принятых сотрудников (для этого на предприятии могут существовать «кружки качества»).

Выводы. Обучение, дополненное самообразованием, способствует зарождению синергии, когда сотрудники, имеющие желание и возможность учиться, продвигаться по карьерной лестнице, при этом приносят пользу предприятию, регу-

лярно занимаясь поиском объектов для улучшения, думая о ценности для потребителя.

Полученные результаты исследования могут быть использованы промышленными предприятиями в процессе обучения при внедрении бережливого производства, что позволит им решать важные задачи с целью совершенствования процессов, а также стремиться к саморазвитию и самоорганизации – важным аспектам адаптации предприятия к изменениям внешней среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Непрерывное обучение – это необходимость. URL: <http://hbr-russia.ru/partnyerskie-materialy/partnyerskiy-material/a24541/> (дата обращения: 01.03.2018).
- [2] **Невская Л.** Современные подходы к формированию инновационного персонала организаций // Риск: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2013. № 2. С. 312–315.
- [3] **Bombardelli O.** Selfeducation as part of the lifelong learning of adults // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Педагогика. Философия. Психология. 2017. № 4 (08). С. 22–26.
- [4] **Маркова Н.А., Марков Д.А.** Теоретические аспекты понятия «бережливое предприятие» // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2017. Т. 16, № 6. С. 858–879. DOI: 10.15826/vestnik.2017.16.6.041
- [5] **Сенге П.** Пятая дисциплина: искусство и практика самообучающейся организации : пер. с англ. М.: Олимп-Бизнес, 2003. 408 с.
- [6] От самоорганизации к саморазвитию: смена парадигмы менеджмента: моногр. / под науч. ред. С.В. Комарова; предисл. акад. А.И. Татаркина / Ин-т экономики УрО РАН. Екатеринбург, 2013. 257 с.
- [7] **Трейси Б.** Выйди из зоны комфорта. Измени свою жизнь. 21 метод повышения личной эффективности / пер. с англ. Марины Сухановой. 2-е изд. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 144 с.
- [8] **Кондраков И.М., Кондракова С.О.** От самообучения к самообразованию // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2015. № 44. С. 113–121.
- [9] **Бикметов Е.Ю.** Организационное знание как фактор воспроизводства корпоративной культуры // Социальная политики и социология. 2013. № 5. Т. 1. С. 186–193.
- [10] **Ioannis Belekoukias, Jose Arturo Garza-Reyes, Vikas Kumar.** The impact of lean methods and tools on the operational performance of manufacturing organizations // International Journal of Production Research. 2014, Vol. 52, no. 18. P. 5346–5366. DOI 10.1080/00207543.2014.903348. URL: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2014.903348> (accessed September 09, 2017).
- [11] **Ibrahim Cil, Yusuf S.** Turkan An ANP-based assessment model for lean enterprise transformation // European Journal of Advanced Manufacturing Technology. February 2013, Vol. 64, is. 5–8. P. 1113–1130. DOI 10.1007/s00170-012-4047-x. URL: https://www.researchgate.net/profile/Ibrahim_Cil/publications (accessed September 09, 2017).
- [12] **Daniel D.** Georgescu Lean thinking and transferring lean management – the best defence against an economic recession? // European Journal of Interdisciplinary Studies. June 2011. Vol. 3, is. 1, P. 4–20. URL: <http://www.ejst.ro/files/pdf/338.pdf> (accessed 09 September 2017)
- [13] **Masai P., Parrend P., Zanni-Merk C.** Towards a Formal Model of the Lean Enterprise // 19th International Conference on Knowledge Based and Intelligent Information and Engineering Systems. Procedia Computer Science. 2015. No. 60. P. 226–235. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050915022498> (accessed September 10, 2017). DOI: 10.1016/j.procs.2015.08.122.
- [14] **Марков Д.А., Маркова Н.А., Попов В.Л.** Бережливое и быстро реагирующее производство: моногр. Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2018. 325 с.
- [15] **Ротер М.** Лидерство, менеджмент и развитие сотрудников для достижения выдающихся результатов / Тойота Ката. СПб.: Питер Пресс. 2014. 304 с.
- [16] **Лайкер Дж.** 14 принципов менеджмента ведущей компании мира: пер. с англ. / Дао Toyota. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 402 с.
- [17] Департамент корпоративного университета ПАО «Сухой». URL: <http://sukhoi.testartwell.ru/dku/> (дата обращения: 02.05.2018)
- [18] **Лазарева О.** Наша философия рождается в процессе преобразований / Виктор Никитин (ОЗ

«МИКРОН»). URL: http://www.up-pro.ru/library/production_management/systems/viktor-nikitin-mikron.html (дата обращения: 07.04.2017).

[19] **Владимир Флегентов**, Давайте работать интереснее! / Новомет-Пермь. URL: http://www.up-pro.ru/library/production_management/systems/flegentov-novomet.html (дата обращения: 23.10.2015)

[20] Практика создания эффективной производственной системы, опыт совместной работы «Новомет-Пермь» и НП «Центр Кайдзэн». URL: <http://trudexpert.pro/prezent/Novomet.pdf> (дата обращения: 02.05.2018).

МАРКОВА Нина Анатольевна. E-mail: scullyy@yandex.ru

МАРКОВ Денис Анатольевич. E-mail: damarkov@pstu.ru

[21] **Molodchik A.V., Andrunik A.P.** Employee behaviour management in 2S-Systems: Modern Imperatives, World Applied Sciences Journal. 2013. No. 23 (5). P. 690–698. URL: [http://www.idosi.org/wasj/wasj23\(5\)13/17.pdf](http://www.idosi.org/wasj/wasj23(5)13/17.pdf) (дата обращения: 23.10.2015)

[22] **Молодчик М.А., Молодчик Н.А.** Организационно-мотивационные механизмы создания приверженности персонала // Управление экономическими системами: [электрон. науч. журнал]. 2015. № 4(76). URL: <http://uecs.ru/teoriya-upravleniya/item/3435-2015-04-08-12-59-00> (дата обращения: 23.10.2015)

Статья поступила в редакцию: 31.05.2018

REFERENCES

- [1] Nprerывное obuchenie – ehto neobhodimost' [Continuous learning is a necessity]. URL: <http://hbr-russia.ru/partnerskie-materialy/partnerskiy-material/a24541/> (Accessed March 01, 2018).
- [2] **L. Nevskaya**, Sovremennye podhody k formirovaniyu innovacionnogo personala organizacij [Modern approaches to formation of innovative personnel of organizations]. Risk: resursy, informaciya, snabzhenie, konkurenciya, Risk: resources, information, supply, competition, 2 (2013) 312–315.
- [3] **O. Bombardelli**, Selfeducation as part of the life-long learning of adults, Vestnik Severo-Vostochnogo federal'nogo universiteta im. M.K. Ammosova. Seriya: Pedagogika. Filosofiya. Psihologiya [Bulletin of the north-eastern Federal University. M.K. Ammosov. Series: Pedagogics. Philosophy. Psychology], 4 (08) (2017) 22–26.
- [4] **N.A. Markova, D.A. Markov**, Teoreticheskie aspekty ponyatiya «berezhlivoe predpriyatie» [Theoretical aspects of «lean enterprise» definition], Vestnik UrFU. Seriya ekonomika i upravlenie [UrFU Journal. Economy and management series], 16 (6) (2017) 858–879.
- [5] **P. Senge**, Pyataya disciplina: iskusstvo i praktika samoobuchayushchejsya organizacii [The fifth discipline]. Moscow: Olimp-Biznes, 2003.
- [6] Ot samoorganizacii k samorazvitiyu: smena paradigmy menedzhmenta: monografiya / pod nauch. red. S.V. Komarova; predisl. akad. A.I. Tatarkina [From self-organization to self-development: change management paradigm: monograph / under the scientific. edited by S.V. Komarov; Foreword. Acad. A.I. Tatarkina]. Yekaterinburg: Institute of Economics, Ural branch of RAS, 2013.
- [7] **B. Trejsi**, Vyjdi iz zony komforta. Izmeni svoyu zhizn'. 21 metod povysheniya lichnoj ehffektivnosti [Out of the comfort zone. Change their lives. 21 a method of improving personal efficiency]. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber, 2014.
- [8] **I.M. Kondrakov, S.O. Kondrakov**, Ot samoobucheniya k samoobrazovaniyu [From self-education to self-development], Psihologiya i pedagogika: metodika i problemy prakticheskogo primeneniya [Psychology and pedagogy: methods and problems of practical application], 44 (2015) 113–121.
- [9] **E.Yu. Bikmetov**, Organizacionnoe znanie kak faktor vosproizvodstva korporativnoj kul'tury [Organizational knowledge as a factor of reproduction of corporate culture], Social'naya politiki i sociologiya [Social policy and sociology], 5 (1) (2013) 186–193.
- [10] **Ioannis Belekoukias, Jose Arturo Garza-Reyes, Vikas Kumar**, The impact of lean methods and tools on the operational performance of manufacturing organizations, International Journal of Production Research, 52 (18) (2014) 5346–5366. DOI 10.1080/00207543.2014.903348. URL: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2014.903348> (accessed September 09, 2017).
- [11] **Cil Ibrahim, S. Yusuf**, Turkan An ANP-based assessment model for lean enterprise transformation, European Journal of Advanced Manufacturing Technology, February 2013, 64 (5-8) 1113–1130, DOI 10.1007/s00170-012-4047-x. URL: https://www.researchgate.net/profile/Ibrahim_Cil/publications (accessed September 09, 2017).
- [12] **D. Daniel**, Georgescu Lean thinking and transferring lean management – the best defence against an economic recession? European Journal of Interdisciplinary Studies. June 2011, 3 (1) 4–20. URL: <http://www.ejst.ro/files/pdf/338.pdf> (accessed September 09, 2017).
- [13] **P. Masai, P Parrend., C. Zanni-Merk**, Towards a Formal Model of the Lean Enterprise, 19th International Conference on Knowledge Based and Intelligent Infor-

mation and Engineering Systems. *Procedia Computer Science*, 60 (2015) 226–235. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050915022498> (accessed September 10, 2017). DOI: 10.1016/j.procs.2015.08.122.

[14] **D.A. Markov**, *Berezhlivoe i bystroreagiruyushchee proizvodstvo: monografiya [Lean and quick response manufacturing: monograph]*. Perm: PNRPU Publ., 2018.

[15] **M. Roter**, *Toyota Kata. Liderstvo, menedzhment i razvitie sotrudnikov dlya dostizheniya vydayushchihsya rezul'tatov*. SPb.: Piter Press, 2014.

[16] **J. Liker**, *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill Education, 2004.

[17] Department korporativnogo universiteta PAO «Suhoj» [The Department of corporate University of JSC «Sukhoi»]. URL: <http://sukhoi.testartwell.ru/dku/> (accessed May 02, 2018).

[18] **O. Lazareva**, *Viktor Nikitin OZ «MIKRON»: nasha filosofiya rozhdaetsya v protsesse preobrazovaniy [Our philosophy is born in the process of transformation]*. URL: http://www.up-pro.ru/library/production_management/systems/viktor-nikitin-mikron.html (accessed April 07, 2017).

[19] **Vladimir Flegentov**, *Novomet-Perm': Davayte*

rabotat' interesnee! [Let's work more interesting]. URL: http://www.up-pro.ru/library/production_management/systems/flegentov-novomet.html (accessed November 23, 2015).

[20] *Praktika sozdaniya ehffektivnoj proizvodstvennoj sistemy, opyt sovmestnoj raboty «Novomet-Perm'» i NP «Centr Kajdzehn» [The practice of creating an effective production system, the experience of joint work «Novomet-Perm» and NP «Kaizen Center»]*. URL: <http://trudexpert.pro/prezent/Novomet.pdf> (accessed May 02, 2018).

[21] **A.V. Molodchik, A.P. Andrunik**, *Employee behaviour management in 2S-Systems: Modern Imperatives*, *World Applied Sciences Journal*, 23 (5) (2013) 690–698. URL: [http://www.idosi.org/wasj/wasj23\(5\)13/17.pdf](http://www.idosi.org/wasj/wasj23(5)13/17.pdf) (accessed May 25, 2018).

[22] **M.A. Molodchik, N.A. Molodchik**, *Organizaconno-motivacionnye mekhanizmy sozdaniya priverzhennosti personala [Developing employee commitment through organizational and motivational mechanisms]*, *Upravlenie ehkonomicheskimi sistemami: ehlektronnyj nauchnyj zhurnal [Management of economic systems: electronic scientific journal]*, 4 (76) (2015). URL: <http://uecs.ru/teo/riya-upravleniya/item/3435-2015-04-08-12-59-00> (accessed May 25, 2018).

MARKOVA Nina A. E-mail: scully@yandex.ru

MARKOV Denis A. E-mail: damarkov@pstu.ru