

А.В. Селезнева, А.А. Кочнева
A.V. Selezneva, A.A. Kochneva

Пермский национальный исследовательский политехнический университет
Perm National Research Polytechnic University

**АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОТЕРЬ В ПРОЦЕССЕ
ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ В СООТВЕТСТВИИ С КОНЦЕПЦИЕЙ
БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**THE ANALYSIS OF THE EXISTING LOSSES IN THE COURSE
OF TRAINING IN HIGHER EDUCATION INSTITUTION
ACCORDING TO THE CONCEPT LEAN PRODUCTION**

Представлены результаты анализа литературы по бережливому производству. Приведены результаты социологического опроса студентов и преподавателей ПНИПУ по выявлению наиболее значимых потерь в процессе обучения. Обоснована необходимость применения методов бережливого производства в вузе для сокращения потерь в процессе обучения и повышения эффективности и конкурентоспособности.

Results of the analysis of literature on lean production are presented. Results of sociological poll of students and teachers of PNRPU of identification of the most significant losses in the course of training are shown. Need of application of methods of lean production for higher education institution for cutting-down of losses in the course of training and increase of efficiency and competitiveness is revealed.

Ключевые слова: бережливое производство, бережливое обучение, потери, эффективность, процесс обучения.

Keywords: lean production, lean training, losses, efficiency, training process.

Большинство предприятий производственного сектора ставят перед собой цель из всего получать максимальную прибыль при высокой эффективности и минимальных затратах. Учреждения профессионального образования преследуют иные, более высокие цели.

На сегодняшний день существуют так называемые формальные и неформальные методы повышения эффективности и конкурентоспособности предприятия. Так, сертификация систем менеджмента качества на соответствие требованиям стандарта ИСО 9001 – очень популярная мера по повыше-

нию конкурентоспособности, которая помогает предприятиям выходить на международные рынки [1]. Существуют также популярные неформальные методы, т.е. методы, не требующие прохождения процедуры подтверждения соответствия. В последнее время именно они все больше привлекают внимание крупных промышленных предприятий ввиду того, что не требуют глобальных финансовых вложений, а результаты применения подобных мер действительно впечатляют. Среди наиболее востребованных методов производственного менеджмента наиболее популярными являются методы бережливого производства, или просто lean [2].

Практика lean в России показывает, что основное внимание организаций приковано к известным системам и lean-инструментам, таким как «5S-упорядочение» (система организации рабочего места), TPM (Total Productive Maintains – всеобщее обслуживание оборудования), стандартизированная работа, система подачи рационализаторских предложений сотрудниками, «кружки качества», «кайдзен» (постоянное улучшение), «Just-In-Time» (система «точно вовремя»), SMED (быстрая переналадка) и др.

В соответствии с концепцией бережливого производства некоторые аспекты деятельности предприятия можно классифицировать как операции и процессы, не добавляющие ценность продукции. Следовательно, все, что не добавляет ценности для потребителя, с точки зрения бережливого производства классифицируется как потери и должно быть устранено. Очевидно, что процесс, обладающий большей эффективностью по отношению к другому аналогичному процессу, имеет это преимущество за счет меньших потерь при прочих равных условиях. В бережливом производстве выделяют следующие виды потерь: перепроизводство, избыточные запасы, брак, потери при транспортировке, излишняя обработка, простои, лишние операции и перемещения на рабочем месте [3]. Подробности описания семи потерь есть в каждой книге по lean. Считается, что данный перечень является в достаточной мере универсальным.

Бережливое производство традиционно применяется на промышленных предприятиях, где, собственно, оно и родилось [4]. Lean постепенно проникает и в другие сферы деятельности. Сейчас бережливое производство внедряется не только на автомобильных заводах и предприятиях оборонно-промышленного комплекса, но и в строительстве (бережливое строительство), медицине (бережливая медицина), в различных офисах (lean-офис), банках. Применение принципов и методов бережливого производства в сфере образования является достаточно новым и малоизученным направлением. В данной области интерес представляет работа [5]. Применительно к сфере образовательных услуг в работе рассмотрены все семь видов потерь в обучении и выявлены причины их появления:

Виды потерь	Описание
Перепроизводство	Перепроизводство в обучении можно рассматривать как абсолютно непродуктивную работу по обучению тому, что не будет востребовано в профессиональной деятельности
Избыточные запасы	Избыточные запасы в учебном процессе являются результатом несбалансированности взаимоотношений в цепочке «заказчик – поставщик» и проявляются в виде подготовки избыточного числа специалистов (бакалавров) и, как следствие, отсутствия потребностей в реализации полученных знаний
Брак	Применительно к учебному процессу в качестве брака «дефектного изделия» можно рассматривать выпускника, окончившего обучение, но не соответствующего требованиям заказчика по уровню и глубине полученных знаний и навыков. Следует учитывать, что в учебном процессе входной контроль не всегда возможен, так как зачастую приходится оперативно удовлетворять требования заказчика по обучению предложенных им кандидатур
Потери при транспортировке	Применительно к учебному процессу данный вид потерь следует отнести не к «продукции», т.е. студентам, а к организации обучения: нерациональное расположение корпусов, отдаленность общежитий и пр.
Излишняя обработка	Завышенные по сравнению с требованиями заказчика требования к обучаемому со стороны преподавателей
Простои	Этот вид потерь в учебном процессе имеет организационный характер и проявляется в виде срыва расписания занятий, искажения или сокращения программ, непроизводительного расхода учебного времени
Лишние операции и перемещение на рабочем месте	Значительный вклад в потери этого вида может быть внесен нарушением следования установленной цепочке учебных курсов. В итоге преподаватель тратит время на объяснение материала, который по требованию данного курса должен быть уже знаком обучаемым

Классификация потерь в учебном процессе позволит акцентировать внимание на причинах их появления, оценке, разработке мероприятий по их ликвидации. Работу лучше всего начать с оценки текущего состояния: определения, насколько в реальности плохо или хорошо организованы учебные процессы в вузе, какова их эффективность, какие потери встречаются чаще.

В связи с этим актуально проведение социологического исследования по выявлению наиболее значимых потерь в университете. Исследование проводилось на базе Пермского национального исследовательского политехнического университета. В исследовании приняли участие студенты 4-го и 5-го курсов нескольких факультетов, а также преподаватели. Выявление наиболее значимых потерь во время обучения проводилось методом ранжирования. В данной статье представлены результаты опроса студентов и преподавателей, а также проведен сравнительный анализ мнений студентов

и преподавателей. Объем выборки составил 198 студентов старших курсов. В опросе участвовало достаточно мало преподавателей (10 человек). Опрос был анонимным и проводился с помощью анкеты. Анкета содержала следующие вопросы:

1. Слышали ли Вы о концепции «бережливое производство»?
2. Как Вы считаете, эффективно ли применять бережливое производство в вузе?

3. Пожалуйста, проранжируйте представленные ниже типичные проблемы университета в порядке важности: от наиболее актуальной до менее актуальной:

- обучение тому, что не будет востребовано в профессиональной деятельности в будущем;
- подготовка избыточного числа специалистов (бакалавров) и, как следствие, их невостребованность;
- несоответствие уровня и глубины полученных знаний требованиям работодателя;
- нерациональное расположение корпусов, общежитий;
- искажение или сокращение программы занятий;
- низкий уровень подготовки абитуриентов;
- нарушение следования установленной цепочке учебных курсов.

Сравнительные данные по результатам опроса студентов и преподавателей представлены на рисунке.

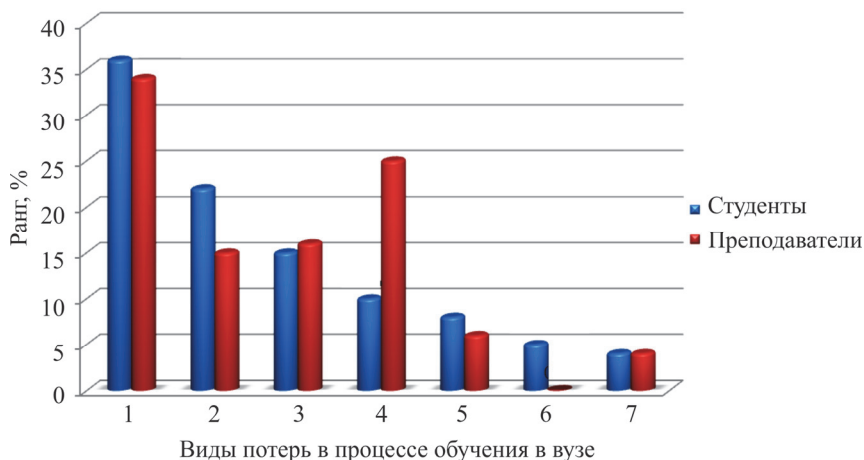


Рис. Ранжирование потерь: 1 – обучение тому, что не будет востребовано в профессиональной деятельности; 2 – искажение или сокращение программы занятий; 3 – низкий уровень подготовки абитуриентов; 4 – несоответствие уровня и глубины полученных знаний требованиям работодателя; 5 – нарушение следования установленной цепочке учебных курсов; 6 – нерациональное расположение корпусов; 7 – подготовка избыточного числа специалистов

По мнению студентов и преподавателей, потери в процессе обучения существуют. Для студентов и преподавателей наиболее значимой является проблема обучения тому, что не будет востребовано в профессиональной деятельности – 36 %. Далее мнения разошлись: для студентов второй по важности стоит проблема искажения или сокращения программы занятий (22 %), а для преподавателей – несоответствие уровня и глубины полученных знаний требованиям работодателя (25 %). На третье место студенты и преподаватели поставили проблему низкого уровня подготовки абитуриентов (15 и 16 % соответственно).

В соответствии с принципом Парето 20/80, наиболее важные 20 % потерь, набравшие наибольшее количество предпочтений, необходимо устранять в первую очередь. Дальнейший анализ следует провести по поводу возможности применения тех или иных инструментов (методов) бережливого производства в вузе для устранения потерь в процессе обучения.

Нам представляется, что внедрение методов бережливого производства в вузе – лучшая визитная карточка для представления организации потребителям образовательных услуг и партнерам. К сожалению, мало университетов знают о современных мировых тенденциях в повышении эффективности и конкурентоспособности. Если учебное заведение занимается бережливым обучением – значит во главу угла своей деятельности оно ставит интересы потребителя, т.е. студентов, партнеров, работодателей, собственных сотрудников и других заинтересованных лиц. Внедрение методов бережливого производства позволит вузу избавиться от потерь, тем самым повысив его конкурентные преимущества на региональном, федеральном и мировом рынке образовательных услуг.

Список литературы

1. Селезнева А.В. Конкурентоспособное предприятие: основные тенденции преобразования // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Машиностроение, материаловедение. – 2014. – Т. 16, № 2. – С. 105–110.

2. Вумек Д.П., Джонс Д.Т. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании: пер. с англ. – 6-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2011. – 471 с.

3. Левинсон У. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь: пер. с англ. – М.: Стандарты и качество, 2007. – 271 с.

4. Вэйдер М. Инструменты бережливого производства: мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: пер. с англ. – 7-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2011. – 124 с.

5. Lean+Training, или Бережливое обучение [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.leansystems.ru/knowledge/articles/topic2/article10> (дата обращения: 01.10.2014).

Получено 7.10.2014

Селезнева Алевтина Владимировна – старший преподаватель, ПНИПУ, МТФ, e-mail: msi@pstu.ru.

Кочнева Анастасия Андреевна – студентка, ПНИПУ, МТФ, гр. УК-12, e-mail: msi@pstu.ru.