Бережливое производство в школе: модель эффективного взаимодействия педагогов и администрации

Зиновьев Сергей Валерьевич – аспирант кафедры педагогики Калужского государственного университета им. К.Э.Циолковского (Калуга, Россия); svzinovyev@gmail.com

Полякова Мария Александровна – д-р пед. наук, доцент, директор Института истории и права Калужского государственного университета им. К.Э.Циолковского (Калуга, Россия); poljakovama@tksu.ru

Аннотация. *В статье рассматривается актуальная проблема интеграции принципов бережливого производства в образовательное пространство школы с целью повышения эффективности управления ею в условиях ресурсных ограничений и возрастающей бюрократической нагрузки. Авторы обосновывают необходимость адаптации принципов бережливого производства (Lean) к образовательной среде как инструмента снижения организационных потерь и улучшения качества взаимодействия между участниками образовательных отношений.*

Ключевые слова. *Бережливое производство, образовательная организация, картирование потоков создания ценности, организационные потери.*

Современные образовательные организации функционируют в условиях возрастающей сложности управленческих задач, ограниченности ресурсов и растущих требований к качеству образовательных результатов. Одной из таких организаций является школа – «продукт историко-культурного развития общества, возникший в результате выделения интеллектуального труда из сферы производства, социально санкционированное (посредством легитимации) средство реализации образовательных функций общества (или образования) через учебно-воспитательную деятельность, подчиненную установленным (государством и обществом) правилам и стандартам; агент социализации личности» [1]. Традиционные иерархические модели управления школой зачастую приводят к бюрократизации, дублированию функций и возникновению коммуникационных разрывов между участниками образовательных отношений – учителями, администрацией, родителями, учениками. Это порождает значительные организационные потери: избыточную отчетность, неоптимальные процессы планирования, потери времени и несогласованность действий.

Названные проблемы актуализируют поиск инновационных управленческих технологий, направленных на устранение потерь и рационализацию деятельности всех субъектов образовательного пространства. Среди технологий, успешно зарекомендовавших себя в промышленной и сервисной сферах, – *концепция бережливого производства*[1].

[1] *Бережливое производство (Lean)* – концепция управления, направленная на повышение эффективности бизнеса за счет устранения лишних действий, ресурсов и затрат. Концепция возникла в компании Toyota в конце 1940-х гг., ее популяризация на Западе началась в 1990-е гг. Сегодня бережливое производство применяют не только в промышленности, но и в розничной торговле, IT, здравоохранении, образовании.

Одной из важных государственных задач является внедрение к 2030 г. во все учреждения социальной сферы инструментов бережливого производства. Однако в настоящее время потенциал их применения в образовании, в том числе в аспекте оптимизации взаимодействия педагогов и администрации, раскрыт недостаточно полно и находится в активной стадии апробации.

Исследование, проведенное нами более чем в 600 российских школах, выявило, что в большинстве регионов страны, несмотря на единство требований к организации учебного процесса, административные и обеспечивающие процессы не полностью стандартизированы и имеют значительные отличия в зависимости от установленных правил в регионе и, в частности, в самой школе. Это одна из проблем, с которыми сталкиваются высшие учебные заведения при подготовке руководителей образовательных организаций [2].

В связи с отсутствием финансовой возможности организации регулярного обмена опытом между школами и высокой загрузкой их сотрудников требуется общий инструмент, который позволит привести каждую образовательную организацию к повышению эффективности и производительности и в результате – к улучшению качества образования и взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса. Таким инструментом является *бережливое производство*.

Концепция бережливого производства предлагает системный подход к выявлению узких мест[2], устранению потерь и повышению создания ценности в школе для учеников и их родителей, учителей, сотрудников, администрации. Однако ее применение в образовании, особенно в российских школах, остается ограниченным из-за отсутствия достаточных методических основ и адаптированных моделей, учитывающих специфику образовательного процесса. Возникает противоречие между потребностью учебных заведений в эффективных управленческих инструментах и недостаточной разработанностью теоретической и практической моделей, основанных на принципах бережливости и учитывающих особенности образовательной среды.

Концепция базируется на пяти ключевых принципах, сформулированных Д.Вумеком и Д.Джонсом [3]:

1) определение ценности (Value) – с точки зрения конечного потребителя (в образовании – ученика и родителя);

2) картирование потока создания ценности (Value Stream Mapping) – визуализация всех этапов образовательного процесса для выявления потерь;

3) организация непрерывного потока (Flow) – обеспечение плавного и бесперебойного прохождения процессов;

4) система вытягивания (Pull) – предоставление услуг и ресурсов только по мере необходимости;

5) стремление к совершенству (Perfection) – непрерывное улучшение (Kaizen) всех процессов.

В контексте образования *ценность* заключается в создании условий для личностного развития учащихся, а *потери* – это любые действия, не добавляющие ценности (например, излишняя документация, ожидание в гардеробе, столовой, несогласованность расписания и пр.). Важно соблюдать *принцип уважения к людям*, который предполагает вовлечение всех участников образовательных отношений в процесс предполагаемых улучшений, а также формирование культуры доверия в коллективе.

Мы разработали ***многоуровневую модель бережливого взаимодействия педагогов и администрации***, которая включает три взаимосвязанных блока (Таблица 1):

[2] *Узкое место* – этап или точка в процессе, где пропускная способность становится минимальной, из-за этого весь процесс замедляется, и образуется затор из задач.

– *когнитивный*: формирование Lean-мышления через обучение участников образовательного процесса принципам бережливости (через семинары, воркшопы);

– *процессный*: практическое применение инструментов Lean в образовательном процессе (с помощью картирования потоков создания ценности, стандартизации процессов);

– *рефлексивно-оценочный*: проведение мониторинга эффективности и коррекция процесса взаимодействия на основе осуществления обратной связи.

Модель учитывает необходимость баланса между административным контролем и педагогической автономией. Она включает расширенную систему показателей эффективности, ориентируемую не только на академические результаты, но и социально-психологический климат, который направлен на повышение степени удовлетворенности педагогов и родителей, а также уровень вовлеченности учащихся.

Таблица 1 / Table 1

Ключевые элементы модели бережливого взаимодействия / Key elements of the lean interaction model

Блоки	Содержание	Инструменты и методы
I. Когнитивный	Формирование Lean-мышления	Обучающие семинары, воркшопы, изучение принципов 5S, Kaizen[3]
II. Процессный	Оптимизация процессов	Картирование потоков создания ценности, стандартизация, визуализация
III. Рефлексивно-оценочный	Мониторинг и улучшение	PDCA-циклы, обратная связь, А3-отчеты

I. Когнитивный блок: формирование Lean-мышления и методологическая подготовка участников.

Lean-мышление (бережливое мышление) – это концепция управления, основанная на философии непрерывного совершенствования и уважения к человеку, целью которой является создание максимальной ценности для потребителя при минимальных затратах ресурсов и времени путем систематического выявления и устранения всех видов потерь [3].

Когнитивный блок представляет собой фундаментальную основу всей модели, поскольку именно на этом этапе происходит трансформация традиционного педагогического мышления в направлении философии бережливого производства. Процесс формирования Lean-мышления требует системного подхода и включает взаимосвязанные *компоненты*.

1. *Диагностика исходного уровня понимания принципов бережливого производства*. Первоначальным этапом реализации когнитивного блока является проведение комплексной диагностики, направленной на выявление текущего уровня осведомленности педагогического коллектива и администрации о концепциях бережливого производства. Для этого применяется мно-

[3] *Kaizen* («изменение к лучшему») – японская философия и практика непрерывного улучшения бизнес-процессов, производства, управления и других аспектов жизни. Суть подхода – постепенные, ежедневные микроулучшения вместо радикальных преобразований. Цель – минимизировать потери, повысить эффективность, качество продукции или услуг, снизить затраты и создать культуру постоянного совершенствования.

гоуровневая система диагностических процедур, включающая:

– анкетирование педагогов и администрации с использованием специализированных опросников, направленных на оценку понимания базовых принципов Lean (ценность, потери, поток создания ценности и др.);

– глубинные интервью[4] с ключевыми представителями административного аппарата для выявления их готовности к трансформации управленческих подходов;

– фокус-группы[5] с педагогическим коллективом с целью определения типичных организационных проблем и потенциальных точек роста.

2. *Разработка и реализация программы обучения*. На основе результатов диагностики разрабатывается дифференцированная программа обучения, учитывающая профессиональные роли и уровень подготовки участников.

3. *Мотивационный компонент когнитивного блока*. Критически важным аспектом является формирование устойчивой мотивации к изменениям. Для этого применяется система мотивационных мер, включающая:

– создание «пилотных групп» из числа наиболее заинтересованных педагогов, которые становятся агентами изменений в коллективе;

– разработку системы нематериального стимулирования (грамоты, благодарности, признание достижений на педсоветах);

– организацию регулярного обмена успешными практиками между участниками образовательных отношений.

II. Процессный блок: практическая реализация принципов бережливого производства. Блок представляет собой ядро модели и включает непосредственное внедрение инструментов бережливого производства в деятельность образовательной организации. Он структурирован по направлениям оптимизации и включает детализированный алгоритм действий.

Картирование потоков создания ценности в образовательном процессе (Value Stream Mapping) осуществляется по трем основным направлениям [4].

1. *Картирование потока создания ценности* (Value Stream Mapping, VSM) – это инструмент визуализации и анализа, используемый для детального описания всех действий (как создающих, так и не создающих ценность), необходимых для перевода продукта или услуги от начала до конца процесса. В контексте бережливого производства и управления VSM – графическая схема, которая позволяет увидеть материальные и информационные потоки, выявить потери (японский термин «муда») и определить точки для улучшений.

Основные процессы: учебно-воспитательный процесс (от планирования урока до оценки образовательных результатов); методическая работа (от замысла методической разработки до ее внедрения); воспитательная деятельность (от планирования мероприятия до анализа его эффективности).

Вспомогательные процессы: документооборот и отчетность, материально-техническое обеспечение; информационное сопровождение.

2. *Внедрение системы 5S в организации рабочего пространства*. Название инструмента 5S происходит от первых букв пяти японских слов, описывающих этапы орга-

[4] *Глубинное интервью* – беседа, в которой интервьюер пытается понять ценности, мотивацию, потребности и скрытые барьеры респондента. В отличие от обычных опросов, такие интервью позволяют получить более детальную информацию, так как респондент может выражать свои мысли свободно, без ограничений формата анкеты.

[5] *Фокус-группа* – качественный метод социологического исследования, который заключается в сборе группы людей для обсуждения поставленной задачи в формате дискуссии.

низации и поддержания порядка на рабочем месте. В русском переводе этим словам также соответствуют слова, начинающиеся на «с», что делает аббревиатуру одинаково узнаваемой.

3. *Реализация системы 5S* осуществляется последовательно по всем ее составляющим:

этап 1 – Seiri (Сортировка);
этап 2 – Seiton (Соблюдение порядка);
этап 3 – Seiso (Содержание в чистоте);
этап 4 – Seiketsu (Стандартизация);
этап 5 – Shitsuke (Совершенствование).

5S – это фундаментальный инструмент бережливого производства. В контексте школы (будь то учительская, кабинет директора или даже учебный класс) его применение позволяет:

– сократить потери времени на поиск нужных документов, методических материалов или канцелярии;

– повысить безопасность и эргономику рабочих мест педагогов и администрации;

– визуально организовать пространство, что снижает стресс и повышает прозрачность процессов (например, доска с задачами, оформленная по принципам 5S);

– заложить основу для дисциплины и вовлеченности сотрудников в улучшение своей работы.

4. *Внедрение системы Канбан для управления образовательными процессами*. Канбан (от японского «кан» – визуальный, «бан» – карточка или доска) – инструмент бережливого производства для визуализации, управления и улучшения потока работы. В самом простом виде – это система сигналов (обычно карточек или стикеров), которая сообщает команде, что, когда и в каком количестве нужно делать, основываясь на фактическом потреблении.

Возможна реализация такой системы через создание специализированных досок (в том числе и электронных) для визуализации происходящих в образовательном процессе рабочих процессов [5].

При внедрении бережливого производства в школе в качестве инструментов эффективного взаимодействия педагогов и администрации используются образовательный канбан (при планировании учебных занятий, отслеживании выполнения учебных программ, мониторинге индивидуальных образовательных маршрутов) и административный (для управления проектами развития школы, координации совещаний и мероприятий, контроля исполнения поручений).

3. *Рефлексивно-оценочный блок:* мониторинг эффективности и непрерывное улучшение образовательного процесса. Реализация данного блока обеспечивает замкнутость системы управления и создает основу для непрерывного совершенствования процессов в школе. Для этого разрабатывается многоуровневая система ключевых показателей эффективности (KPI), механизмы обратной связи и корректирующих действий, процедуры регулярного аудита и сертификации.

Реализация предложенной нами трехблочной модели требует последовательного подхода, определенного времени (от 12 до 18 месяцев, в зависимости от готовности коллектива к изменениям), а также ресурсного обеспечения процесса. Подробная документация и методическое обеспечение каждого этапа позволяет тиражировать нашу модель в другие образовательные организации.

Опишем *пять этапов внедрения модели*.

1. *Диагностический:* проводится анализ текущих процессов и выявляются потери с помощью анкетирования, наблюдения и хронометража.

2. *Мотивационный:* создается инициативная группа педагогов, участники изучают принципы бережливого производства.

3. *Проектный:* осуществляется разработка будущих карт процессов и стандартов работы участников образовательного процесса.

4. *Внедренческий:* происходит поэтапная реализация изменений в образовательном процессе с регулярными короткими совещаниями для оперативного решения возникающих проблем.

5. *Оценочный:* подводятся итоги работы, оценка эффективности и планирование новых улучшений образовательного процесса (цикл PDCA).

Цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act) – универсальный итерационный метод управления, используемый для непрерывного улучшения процессов, продуктов или услуг. Его также обычно называют циклом Деминга[6], или циклом непрерывного совершенствования. Данная простая, но мощная концепция, лежит в основе философии бережливого производства и любого системного подхода к решению возникающих проблем. Она предполагает, что улучшения достигаются не разовым усилием, а через постоянное повторение цикла из четырех этапов.

Для оценки эффективности внедрения модели предлагается использовать следующие критерии:

– снижение временных затрат педагогов на выполнение рутинных операций;

– рост удовлетворенности участников образовательных отношений (на основе регулярных опросов);

– улучшение академических и внеучебных результатов учащихся;

– сокращение времени на организационные процессы (например, документооборот, планирование);

– повышение уровня вовлеченности педагогов в процесс принятия решений.

В результате апробации модели был получен ряд положительных эффектов. По данным повторного хронометража, временные затраты педагогов на выполнение рутинных административных операций сократились в среднем на 25–30%. Опрос, направленный на выявление удовлетворенности, показал рост позитивных оценок организации внутренней школьной среды с 58% до 81%. Значительно снизилось количество конфликтных и стрессовых ситуаций, связанных с непониманием или несвоевременным выполнением распоряжений. Стандартизация рабочих операций высвободила «временной ресурс педагога для его основной деятельности – обучения и воспитания» [6]. Администрация получила более прозрачные и управляемые процессы, а педагоги – больше автономии и ясности в ожиданиях от них.

Интеграция принципов бережливого производства в образовательное пространство школы представляет собой перспективное направление повышения эффективности управления и качества образовательных услуг. Разработанная модель демонстрирует сочетание управленческих инструментов с педагогическими задачами, обеспечивая научную новизну и прикладную значимость. Ее применение способствует формированию культуры сотрудничества, прозрачности и постоянного совершенствования. В дальнейшем планируется апробация модели в нескольких образовательных организациях для уточнения критериев эффективности и масштабирования результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Полякова М.А.* Интерпретация школы: социолингвистический и историко-педагогический аспекты // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2016. № 8. С. 10–18.

2. *Полякова М.А.* Подготовка руководителей образовательных организаций по обновленным федеральным образовательным стандартам высшего образования (на примере преподавания дисциплин «Нормативные основы эффективного управления образовательной организацией» и «Педагогические развиваю-

[6] Статистик У.Э.Деминг популяризировал этот подход.

щие технологии и проектирование образовательных программ») // Сб. статей III Всероссийской межвузовской научно-практ. конф. Киров, 2021. С. 222–224.

3. *Вумек Д., Джонс Д.* Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Пер. с англ. М., 2013. 472 с.

4. *Александрова И.Е., Оробинская И.В.* Картирование как способ формирования экспертных сообществ организации: сущность, методика, спектр применения в научно-практической деятельности // Теория и практика общественного развития. 2015. № 22. С. 45–47.

5. *Луис Р.С.* Система канбан: практические советы по разработке в условиях вашей компании. М., 2008. 211 с.

6. *Суйкова О.А.* Технологии бережливого производства в системе образования / Инновационное развитие профессионального образования. 2021. № 3. С. 170–183.

Дата поступления – 06.05.2026

Lean manufacturing in schools: model of effective interaction between teachers and administration

Sergey V. Zinoviev – postgraduate student at the Department of Pedagogy, Kaluga State University named after K.E.Tsiolkovskiy (Kaluga, Russia); svzinovyev@gmail.com

Maria A. Polyakova – Dr. Sci. (Pedagogics), associate professor, director of the Institute of History and Law, Kaluga State University named after K.E.Tsiolkovskiy (Kaluga, Russia); poljakovama@tksu.ru

Abstract. *The article considers the urgent problem of integrating the principles of lean manufacturing into the educational space of schools in order to increase the efficiency of management in conditions of resource constraints and increasing bureaucratic burden. The authors substantiate the need to adapt the principles of lean production to the educational environment. Lean production is considered as a tool to reduce organizational losses and improve the quality of interaction between participants of educational relations.*

Key words. *Lean manufacturing, educational organization, mapping of value streams, organizational losses.*

REFERENCES

1. *Polyakova M.A.* Interpretaciya shkoly`: sociolingvisticheskij i istoriko-pedagogicheskij aspekty` [Interpretation of the School: Sociolinguistic and Historical-Pedagogical Aspects]. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [Izvestiya of the Volgograd State Pedagogical University]. 2016. No. 8. P. 10–18.

2. *Polyakova M.A.* Podgotovka rukovoditelej obrazovatel`ny`x organizacij po obnovlenny`m federal`ny`m obrazovatel`ny`m standartam vy`sshego obrazovaniya (na primere prepodavaniya disciplin «Normativny`e osnovy` e`ffektivnogo upravleniya obrazovatel`noj organizaciej» i «Pedagogicheskie razvivayushhie texnologii i proektirovanie obrazovatel`ny`x programm») [Training of Heads of Educational Organizations According to the Updated Federal Educational Standards for Higher Education (Based on the Teaching of the Disciplines "Normative Foundations of Effective Management of an Educational Organization" and "Pedagogical Developmental Technologies and Design of Educational Programs")]. Sb. statej III Vserossijskoj mezhvuzovskoj nauchno-prakt. konf. [Collection of Articles from the III All-Russian Interuniversity Scientific and Practical Conference]. Kirov, 2021. P. 222–224.

3. *Vumek D., Dzhons D.* Berezhlivoe proizvodstvo: kak izbavit`sya ot poter` i dobit`sya proczvetaniya vashej kompanii / Per. s angl. [Lean manufacturing: how to get rid of losses and achieve prosperity of your company / Transl. from English]. Moscow, 2013. 472 p.

4. *Aleksandrova I.E., Orobinskaya I.V.* Kartirovanie kak sposob formirovaniya e`kspertny`x soobshhestv organizacii: sushhnost`, metodika, spektr primeneniya v nauchno-prakticheskoj deyatel`nosti [Mapping as a Way of Forming Expert Communities of an Organization: Essence, Methodology, and Range of Application in Scientific and Practical Activities]. *Teoriya i praktika obshhestvennogo razvitiya* [Theory and Practice of Social Development]. 2015. No. 22. P. 45–47.

5. *Luis R.S.* Sistema kanban: prakticheskie sovety` po razrabotke v usloviyax vashej kompanii [Kanban system: practical tips for development in your company]. Moscow, 2008. 211 p.

6. *Sujkova O.A.* Texnologii berezhlivogo proizvodstva v sisteme obrazovaniya [Lean manufacturing technologies in the education system]. *Innovacionnoe razvitie professional`nogo obrazovaniya* [Innovative development of professional education]. 2021. No. 3. P. 170–183.

Submitted – 06.05.2026