



НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 658.51

Дата поступления: 06.02.2023
рецензирования: 21.03.2023
принятия: 30.05.2023

Использование принципов бережливого производства к управлению инновациями

Д.Ю. Иванов

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: ivanov.dyu@ssau.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0619-9340>

А.Г. Савин

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: savin.ag@ssau.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4467-5187>

Аннотация: Инновационный потенциал организации все чаще становится одним из ключевых факторов конкурентного преимущества. Философия бережливого производства имеет хорошо зарекомендовавшую себя репутацию благодаря своей направленности на эффективность процессов, поэтому часто применяется в различных областях инноваций. Такая широкая и постоянно растущая применимость привела к появлению большого массива литературных источников по бережливым инновациям. Цель этой статьи – концептуализировать интегративный взгляд на бережливое управление инновациями. На основе систематического обзора литературы определены ключевые принципы и практики бережливого производства, полезные в контексте управления инновациями, и объединены во комплексную структуру. Выделено пять аспектов бережливых инноваций: коучинг, культура обучения, совместная организационная структура, совместные внешние сети и процедуры обучения), которые, отражают структуру взаимосвязи бережливого производства и инноваций. Внося вклад в существующую социально-техническую концепцию бережливого производства, это исследование объединяет литературу во всеобъемлющую структуру, состоящую из культурных, относительных, организационных, технических характеристик и лидерских качеств. Будущие исследования могут быть сосредоточены на процессе трансформации бережливого инновационного менеджмента и на том, как его можно отслеживать и оценивать в соответствии с уровнями зрелости управления или с этапами развития организации.

Ключевые слова: бережливое производство; производственная система Toyota; инновационный менеджмент; структура бережливых инноваций; организация; культура обучения; коучинг.

Цитирование. Иванов Д.Ю., Савин А.Г. Использование принципов бережливого производства к управлению инновациями // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2023. Т. 14, № 2. С. 25–34. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2023-14-2-25-34>.

Информация о конфликте интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Иванов Д.Ю., Савин А.Г., 2023

Дмитрий Юрьевич Иванов – доктор экономических наук, заведующий кафедрой менеджмента и организации производства, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

Алексей Геннадьевич Савин – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и организации производства, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

SCIENTIFIC ARTICLE

Submitted: 06.02.2023

Revised: 21.03.2023

Accepted: 30.05.2023

Applying lean principles to innovation management

D.Yu. Ivanov

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: ivanov.dyu@ssau.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0619-9340>

A.G. Savin

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: savin.ag@ssau.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4467-5187>

Abstract: The innovative potential of the organization is increasingly becoming one of the key factors of competitive advantage. The philosophy of lean manufacturing has a well-established reputation for its focus on process efficiency and is therefore often applied in various areas of innovation. This broad and growing applicability has resulted in a large body of literature on lean innovation. The purpose of this article is to conceptualize an integrative view of Lean Innovation Management. Based on a systematic review of the literature, key principles and practices of lean manufacturing that are useful in the context of innovation management are identified and combined into a comprehensive framework. Five aspects of lean innovation are identified: coaching, learning culture, collaborative organizational structure, collaborative external networks and learning procedures), which reflect the structure of the relationship between lean manufacturing and innovation. Contributing to the current socio-technical concept of lean, this study brings together the literature into a comprehensive framework of cultural, relational, organizational, technical, and leadership qualities. Future research may focus on the Lean Innovation Management transformation process and how it can be monitored and evaluated according to management maturity levels or organization development stages.

Key words: lean manufacturing; Toyota production system; innovation management; structure of lean innovations; organization; learning culture; coaching.

Citation. Ivanov D.Yu., Savin A.G. Applying lean principles to innovation management. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2023, vol. 14, no. 2. pp. 25–34. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2023-14-2-25-34>. (In Russ.)

Information on the conflict of interest: authors declare no conflict of interest.

© Ivanov D.Yu., Savin A.G., 2023

Dmitriy Yu. Ivanov – Doctor of Economics, head of the Department of Management and Organization of Production, Samara National Research University, 34, Moskovskoe shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Alexei G. Savin – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Management and Organization of Production, Samara National Research University, 34, Moskovskoe shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

Инновации способствуют нашему экономическому процветанию и жизненно важны для прибыльности организаций, их роста и конкурентных преимуществ. Они являются частью практически всех мыслимых аспектов бизнеса, от продуктов и услуг до процессов и технологий, а также бизнес-моделей и моделей соотношения затрат и доходов. Однако беспорядок и непредсказуемость, иногда называемые «хаосом», по-видимому, олицетворяют преобладающее восприятие инновационного процесса.

Чтобы прийти к тому, что называется «управляемый хаос», ученые все чаще выделяют «инновационный менеджмент» как способ успешного стимулирования инноваций [1]. Ключевая идея, лежащая в основе, заключается в том, что только благодаря эффективному управлению инновациями фирмы могут стимулировать и усваивать новые идеи и направлять их к повышению ценности и полноценной коммерциализации.

Философия бережливого производства, являющаяся одной из самых выдающихся инноваций в области управления производством и операциями, предлагает принципы и методы для обновления инновационного потенциала. Toyota, которую часто называют пионером философии бережливого производства, была одним из самых последовательных новаторов наряду с Apple, Google и Microsoft, создав множество постепенных и прорывных инноваций, представленных самым большим количеством патентов в автомобильной промышленности.

Философия бережливого производства фокусируется на повышении ценности для заинтересованных сторон, особенно клиентов, и поощрении постоянного вклада сотрудников в повышение бе-

зопасности, качества и производительности, сохраняя при этом целостный подход к сквозному процессу. Однако, хотя взаимодополняющая взаимосвязь между бережливым производством и инновациями широко признана, растущий объем знаний о применении бережливого производства к управлению инновациями остается разрозненным и неструктурированным, с поразительным разнообразием концепций, таких как: передача знаний, разработка нового продукта, проектирование, параллельное проектирование, система ценностей и непрерывное совершенствование.

Цель этого исследования – ответить на вопрос, как принципы и практики бережливого производства применяются к управлению инновациями. Чтобы развить целостное понимание бережливого управления инновациями, в этой статье проводится обзор литературы по «бережливому управлению инновациями». Таким образом, эта статья направлена на синтез принципов и практик бережливого производства, характерных для инноваций, в комплексной модели. Такая модель призвана помочь ученым и практикам создать более эффективную систему для управления инновационными процессами, вместо того чтобы ограничиваться отдельными частями такой системы.

В работе [2] были обобщены результаты международного сравнительного исследования заводов по сборке автомобилей и рассмотрена знаменитая производственная система Toyota. Были описаны принципы и практики, которые помогли фирме добиться превосходных результатов. Таким образом, был популяризирован термин «бережливое производство» для обозначения совокупности методов производства, разработки новых продуктов и взаимоотношений с поставщиками.

С тех пор бережливое производство стало одной из наиболее заметных и широко цитируемых концепций в литературе по операционному менеджменту [3]. Несмотря на изобилие определений бережливого производства, в более общем виде это – непрерывное совершенствование, устранение потерь и сокращение вариативности, которые были традиционным направлением бережливого производства.

С момента появления этого термина интерпретации сущности бережливого производства и его применения становились все более разнообразными и постоянно эволюционировали, в работе [4] предлагается называть бережливое производство «философией» или образом мышления, подкрепленным практиками как для «мягких» социальных и культурных аспектов, так и для «жестких» инструментов или процессов.

В этом отношении общепринятые практики эпохи производственной системы Toyota, по видимому, освободили место для более либеральной интерпретации философии бережливого производства, которая стремится контекстуализировать – и, следовательно, изменить приоритетность различных принципов и практик производственной системы Toyota [5]. В рамках этой интерпретации заслуживают внимания три модели эволюции философии бережливого производства.

Во-первых, хотя эта концепция зародилась в автомобильной промышленности, широкий спектр отраслей извлекли выгоду из философии бережливого производства или изучили ее преимущества, например государственное и муниципальное управление, здравоохранение, строительство, аэрокосмическая промышленность, пищевая промышленность, разработка программного обеспечения и др.

Во-вторых, философия бережливого производства была интегрирована с использованием различных теоретических концепций, следовательно, система координат бережливого производства была расширена. Например, философия бережливого производства была пересмотрена, чтобы справиться с нестабильным рынком и меняющимися требованиями клиентов, объединив ее с гибкостью для формирования адаптивности, которая продвигает бережливый подход «вверх по течению» процесса, чтобы обеспечить равномерный график и снизить затраты, обеспечивая при этом гибкое реагирование «вниз по течению» за счет создания возможностей о поставках на непредсказуемых рынках [6].

В-третьих, вместо того, чтобы сосредотачиваться исключительно на цеховых (производственных) процессах, современный бережливый подход предполагает целостный взгляд на людей, инструменты и технологии. В этом свете философия бережливого производства была изучена с различных точек зрения, включая культуру, лидерство, управление проектами, организационные изменения, маркетинг, управление информацией, бухгалтерский учет и инновационный менеджмент, который находится в центре внимания данной статьи.

В [7] инновационный менеджмент определяется как разработка видения и стратегии, настройка процессов, которые позволят их реализовать, и создание организационных условий и культуры, которые будут способствовать появлению идей и их реализации. По нашему мнению, инновация – это не только результат или атрибут; она также включает в себя процесс разработки идей и превращения их в ценную реальность.

Управление инновациями направлено на создание условий для появления инноваций, минимизацию затрат на инновационный процесс и максимизацию ценности инновационного результата на уровне отдельного инновационного проекта. Однако управление инновационным процессом часто рассматривается как «черный ящик», или, как сложный, неопределенный, несколько не упорядоченный, подверженный разного рода изменениям и трудноизмеримый процесс [8].

Результаты исследования

Чтобы понять взаимодополняемость между инновационным менеджментом и философией бережливого производства, в качестве подходящего исследовательского подхода был рассмотрен систематический обзор литературы. При правильном применении этот подход представляет собой систематический и воспроизводимый способ выявления, оценки и синтеза существующего объема знаний по данному предмету, при этом сводя к минимуму предвзятость и ошибки и обеспечивая прозрачность процесса. Он стал универсальным методом, используемым во многих контекстах и опубликованным в высококачественных научных журналах.

Авторами статьи были исследованы публикации за последние 25 лет в нескольких поисковых системах: база данных РИНЦ, «КроссРеф» (Crossref Metadata Search) и «Академия Google» (Google Scholar).

Целью поиска был сбор журнальных публикаций, которые включают как «Бережливое производство», так и «Инновации» в их названии, аннотации и/или ключевых словах. Чтобы убедиться, что ни одна соответствующая публикация не была пропущена, поиск также включал ключевые термины «НИОКР», «Стартап» и «разработка нового продукта» как тесно связанные с инновациями; и «Производственная система Toyota», часто ассоциирующаяся с бережливым производством.

В итоге поиск привел к 523 ссылкам. В ходе практического отбора название, аннотация и ключевые слова статей были проверены на предмет релевантности, и 436 ссылок были исключены как не соотносящиеся напрямую с бережливым производством. Оставшиеся 87 публикаций были подвергнуты полнотекстовому отбору для выявления источников, которые явно соотносят принципы и практики бережливого производства с инновациями или инновационным менеджментом, что еще больше сократило базу данных до 60 статей.

После нескольких итераций авторы пришли к согласию по пяти аспектам (коучинг, культура обучения, совместная организационная структура, совместные внешние сети и процедуры обучения), которые отражают структуру взаимосвязи бережливого производства и инноваций. Далее охарактеризуем каждый из этих аспектов.

Некоторые исследователи рассматривают коучинг как недостающее звено между стремлением стать бережливым и реальной выгодой от этого [4]. С акцентом на инновации в литературе подчеркивались по крайней мере два основных аспекта коучинга: «черты характера» для служения (в отличие от «тейлористского» командования и контроля) и «действия» как часть «системы людей» бережливого лидера. Чтобы подчеркнуть уникальный способ бережливого производства, в литературе упоминаются тренеры (или сенсеи).

Исследователи бережливых инноваций, по-видимому, разделяют мнение о коуче по бережливому производству как о человеке уважительном, вдохновляющем и поддерживающем. Коучи по бережливому производству добиваются уважения и доверия от своих сотрудников, практикуя то, что они проповедуют, проявляя уважение [9]. Им нравится экспериментировать, устраняя беспокойство, связанное с ошибками, и у них есть долгосрочное видение и почти недостижимые цели.

Коучи по бережливому производству часто находятся на рабочем месте, чтобы быть на виду, активно наблюдать и непосредственно взаимодействовать с сотрудниками. В этих условиях коммуникативные навыки кажутся критически важными, особенно для обеспечения прозрачности в отношении стратегических целей фирмы и организационных изменений. Кроме того, технический опыт коучей, по-видимому, не менее важен не только для завоевания доверия сотрудников, но и для организации межфункциональных команд. Короче говоря, коучи по бережливому производству – это вовлеченные фасилитаторы, а не дистанцированные «чудо-менеджеры по работе с электронными таблицами» [10].

Производственная система Toyota уделяла большое внимание своему человеческому капиталу, исходя из фундаментальной предпосылки, что сотрудники рассматриваются не просто как пары рук, а как работники умственного труда, которые накапливают опыт передовой компании [11].

Система управления персоналом определяется как система, разработанная для предоставления людям инструментов, позволяющих постоянно улучшать свою работу и повышать ценность продукта

или услуги, которые они производят [12]. Идея заключается в том, что лидер бережливого производства поощряет сотрудников оспаривать статус-кво, даже высказывая при необходимости противоположные мнения, предоставляет им необходимые ресурсы и направляет их в решении проблем, а также выступает в роли «системного интегратора», который направляет проектные команды к созданию синергетического целого.

Чтобы поддерживать свои отношения с сотрудниками, лидер бережливого производства налаживает тесный диалог с сотрудниками, часто проводя короткие ежедневные встречи с примерами и визуализацией. Кроме того, взаимодействие с менеджерами уровня совета директоров, по-видимому, является стимулирующим. В соответствии с внутренней склонностью к экспериментам лидер бережливого производства стремится устранить страх и разочарование, которые потенциально могут возникнуть в результате совершения ошибок, поощряет готовность к риску, задавать вопросы и призывает к саморефлексии и конструктивной критике.

Второй аспект – это культура обучения. В литературе подчеркиваются по крайней мере два аспекта: установка на постоянное совершенствование и коллективистское поведение.

Несколько авторов подчеркивают важность «установки на постоянное совершенствование» (Кайдзен в терминах бережливости), которая относится к непрерывному внутреннему побуждению стремиться к совершенству, укоренившемуся на индивидуальном уровне [13; 14]. Сотрудники являются «агентами перемен» и обладают чувством сопричастности к проблеме; они готовы брать на себя ответственность и действовать автономно.

Это достигается за счет критического мышления и оспаривания установленного порядка и структуры политики, стандартов, процессов и решений фирмы. Следует отметить, что установка на непрерывное совершенствование не ограничивается постепенными инновациями. Способность к бережливым инновациям позволяет фирмам внедрять радикальные инновации путем более эффективной реконфигурации и перераспределения существующих ресурсов.

Там, где непрерывное обучение является коллективной нормой, оно более активно поощряется. В этом смысле бережливые инновации не так сильно полагаются на традиционные денежные «пряники» и «кнуты» для поощрения вовлеченности, но используют тонкие стимулы, включая общественное признание, восхищение сверстников, схемы предложений, празднование повседневных успехов, а также обмен информацией и проведение инновационной программы в масштабах всей компании и за ее пределами; все для создания климата, в котором непрерывное обучение является инстинктивным.

Другой особенностью культуры обучения, по-видимому, является приоритет интересов команды над индивидуальными интересами. Знания – это динамический прирост, основанный на взаимодействии членов команды, действиях по решению проблем и выполненных задачах. Известная политика Toyota «без увольнений» не только устранила страх работников потерять работу, но и укрепила командную культуру фирмы, где решение проблем носит не индивидуалистический характер, а присуще командам, состоящим из отдельных людей. Знания – это «относительный актив», который генерируется и распространяется посредством междисциплинарной командной работы и совместного решения проблем, а также неформальных отношений.

В исследованиях по бережливым инновациям осуждается департаментализация; вместо этого необходимо создавать межфункциональные и межсекторальные, междисциплинарные структуры сотрудничества для создания ценности для клиентов. Таким образом, в качестве фокусной ориентации потоки создания ценности предпочтительнее отделов. Поток создания ценности можно описать как связь между всеми этапами процесса с целью максимизации ценности для клиента.

Следовательно, эффективность деятельности фирм можно лучше измерить, рассматривая операции в целом, а не сумму их частей. Соответственно, рекомендуется, чтобы портфель продуктов и направление разработки в направлении инновационных усилий оценивались многопрофильной командой, состоящей из отдела НИОКР, продаж, финансов, планирования и контроля, с учетом прибыльности, потребительской ценности, стратегической значимости и доступных ресурсов.

С точки зрения бережливых инноваций, вместо того чтобы действовать исключительно сверху вниз, сотрудники пользуются достаточной свободой в принятии решений. Цели фирмы разбиты на конкретные этапы, которые должны быть согласованы сотрудниками путем постоянного диалога, переговоров и достижения консенсуса, и сотрудники вольны определять свою собственную дорожную карту до тех пор, пока они соблюдают согласованные сроки.

Описывая бережливую трансформацию научно-исследовательского подразделения в работе [15], подчеркивают усилия сотрудников «снизу вверх», например путем разработки и тестирования идей по улучшению процессов и распространения лучших практик по всей организации [16].

Кроме того, саморегулируемая командная работа поощряется разнообразным описанием должностных обязанностей, например назначением сотрудникам комбинированного набора исполнительских задач для поощрения саморегулирования, особенно если результаты подвергаются самооценке; и чувством сопричастности, например созданием «временного аналитического центра», где творческие сотрудники отрываются от рутинной работы, организуют команды на временной основе и поощряют разработку и тестирование творческих идей.

Изобретение становится инновацией, когда оно создает ценность для потребителя. Однако потребности клиентов часто скрыты, динамичны и не выражены однозначно. Таким образом, производственная система Toyota позиционировала клиента как неотъемлемую часть своего процесса разработки, активно изучала его потребности с помощью циклов обратной связи и тщательно спланированных экспериментов, чтобы систематически выявлять желания и требования клиентов.

Похоже, что производственная система Toyota выиграла от раннего взаимодействия со своими поставщиками, основанного на долгосрочных отношениях, обмене информацией, совместном создании и совместных инновациях. Различные инициативы помогли стимулировать позитивные отношения с поставщиками, включая планы лояльности, образовательные программы и стажировки с участием партнеров по цепочке поставок, межфирменные команды, совместные исследования и разработки, многосторонние соглашения по централизации и обмену информацией и знаниями.

Чтобы объяснить совместные бережливые инновации, можно обратить внимание на концепцию «интерактивного обучения», которая основана на взаимодействии и обмене знаниями между фирмами, участвующими в инновационных процессах. Другими преимуществами развития поставщиков считаются: накопленные коллективные знания, они являются негласными и распределены по сложным сетям межорганизационных взаимодействий, которые нелегко приобрести или скопировать конкурентам, совместное партнерство ускоряет процесс распространения инноваций среди вовлеченных участников, а радикальные инновации могут быть реализованы благодаря сотрудничеству, особенно когда оно практикуется в глобальном масштабе.

Наконец, бережливые инновации тесно связаны с обучением, и различные инструменты и методы могут помочь сделать процесс обучения более эффективным. Что касается эффективности, то часто выдвигаются два ключевых компонента бережливых инноваций, а именно устранение потерь за счет стандартизации и улучшение технологического процесса. И то и другое помогает высвободить ресурсы, которые, в свою очередь, должны быть реинвестированы в требующие креативности, неповторяющиеся (часто генерирующие знания), трудно стандартизированные виды деятельности.

Административная деятельность, такая как совещания, документация и отчетность, а также обучение новых сотрудников и использование оборудования являются некоторыми областями, способствующими стандартизации. Технологический поток относится к «ритмичным» циклам действий с минимальными перерывами, сведение к минимуму «нежелательной» изменчивости процесса, создание системы «вытягивания» для предотвращения изменений процесса, поэтапное распределение проектов для выравнивания рабочей нагрузки, сведение к минимуму передачи проектов, гибкое укомплектование персоналом и предотвращение любого эффекта разброса, такого как отвлеченные разработчики, недоступные ресурсы или нарушенная коммуникация. Кроме того, небольшие серийные эксперименты, а также чистое и организованное рабочее место могут улучшить производительность.

Эффективный процесс обучения относится к ценности или применимости результатов обучения, например к получению информации из процесса тестирования для инициирования последующих итераций тестирования, расширению функциональных возможностей продукта в тесной консультации с пользователями и обмену собранными знаниями по всей организации, где бы и когда бы это ни было необходимо.

Для повышения эффективности процесс обучения должен быть структурирован с четким охватом и целями; речь идет не о неограниченном исследовании, а скорее о системном и контролируемом процессе проверки гипотез. Следовательно, экспериментирование – это фактически научный процесс решения проблем, подкрепленный проверенными данными, начинающийся с четкого понимания ожиданий клиентов относительно ценности и антиценности и направленный на заполнение пробелов в знаниях быстрыми повторениями мелкомасштабных экспериментов.

Такой процесс обучения требует системного подхода, которым можно управлять с помощью таких инструментов и методик, как Plan-Do-Check-Act для систематизации процесса обучения и сбора ран-

них отзывов пользователей; параллельное проектирование на основе набора, позволяющее проводить больше тестирования альтернативных решений, откладывая при этом принятие определенных решений до достижения достаточного понимания перед сужением (также называемое фронтальной загрузкой); методы визуализации (например, отображение потока создания ценности); и метрики и показатели эффективности (например, показатели патентов, время цикла, прогноз доходов, индекс качества) для управления процессами, измерения результатов и, в частности, стимулирования коммуникации.

Рассмотрев каждый из пяти аспектов бережливых инноваций, можно сделать важные наблюдения. Во-первых, каждый аспект требует набора многоуровневых двусторонних возможностей, включая: коллективную ответственность сотрудников в сравнении с саморегулируемыми условиями работы (культура и структуры), эффективность и результативность процессов обучения (учебные процедуры), исследование и эксплуатация совместно с заинтересованными сторонами (внутреннее и внешнее сотрудничество) и компетентное руководство, стимулирующее культуру инноваций при управлении и мониторинге процедур и методов обучения. Это говорит о том, что управленческим командам хорошо осознавать эту двойственность и стремиться не придавать чрезмерного значения той или иной стороне.

Во-вторых, хотя каждый из пяти аспектов обсуждается независимо, данные также указывают на то, что они взаимно поддерживают и усиливают (укрепляют) друг друга. Так называемая «структура бережливых инноваций», показанная на рисунке, пытается описать такую взаимосвязь между аспектами. Ниже будут кратко рассмотрены различные связи между аспектами (т. е. дуги на рисунке).

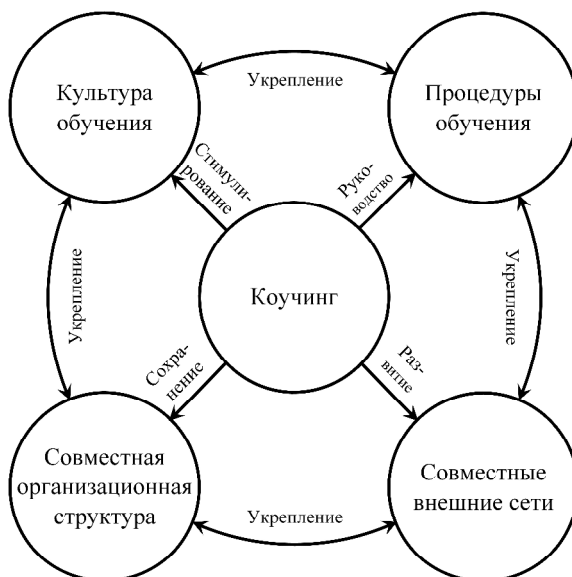


Рисунок – Структура бережливых инноваций¹
Figure – Structure of lean innovation

В рамках совместной организационной структуры, междисциплинарные команды с саморегулируемыми полномочиями могут увековечить мышление и отношение к ответственности и постоянному совершенствованию во всей организации. В то же время такое мышление и отношение помогают поддерживать и усиливать стремление сотрудников к сотрудничеству с коллегами из разных функциональных областей и их готовность в полной мере извлекать выгоду из отсутствия ограничений со стороны организации при принятии решений.

В рамках процедур обучения можно использовать несколько инструментов и практик, главным образом для обеспечения более эффективного процесса обучения, который может быть обогащен за счет участия и обратной связи со стороны цепочки создания стоимости. В свою очередь, высвобожденная ценность может быть совместно использована заинтересованными сторонами с точки зрения более высокого качества и новых продуктов и услуг, оптимизации операций и распространения знаний.

¹ Авторская разработка.

Культура обучения побуждает персонал использовать учебные процедуры, в то время как применение процедур институционализирует обучение в рамках культуры. Аналогичным образом совместную организационную структуру можно рассматривать как когнитивную подготовку к межорганизационному сотрудничеству, что, в свою очередь, помогает в дальнейшем установить режим совместной работы. В этом смысле существует усиливающий эффект между четырьмя аспектами управления инновациями.

В литературе по бережливым инновациям коучинг рассматривается как связующая сила между всеми четырьмя другими аспектами и посредник в их реализации. Коучинг по бережливым инновациям характеризуется синергетическим сочетанием технической компетентности, дальновидного мышления, доверительных отношений с сотрудниками, стремления служить сотрудникам, предоставляя им ресурсы и поддерживая их в их усилиях по решению проблем.

Это подчеркивает важность поставщиков и заказчиков, организуя их участие в НИОКР. С точки зрения внутренней организации коуч по бережливому производству расширяет возможности сотрудников, тем самым направляя их к саморазвитию, саморегулированию и уверенности в себе на их пути «обучения тому, как учиться» и «постоянного убеждения в совершенстве».

Таким образом, коуч по бережливому производству устанавливает и поддерживает ориентацию на процесс, что означает, что междисциплинарная кросс-функциональная сеть внутриорганизационных субъектов сотрудничает для обслуживания конечного потребителя. Такая организационная структура обеспечивает и подкрепляется культурой обучения с вечной жадой творчества. Коуч по бережливым инновациям выполняет незаменимую роль, подпитывая эту культуру, выступая воплощением принципов и практик бережливого производства, а также активно направляет и поощряет других в принятии исследовательского мышления, стремлении к непрерывному обучению наряду с коллективистским отношением.

Выводы

В современных условиях понимание механики инноваций становится все более важным. Инновационный потенциал не возникает автоматически. Исследования указывают на то, что он является результатом эффективного управления инновационными процессами. Философия бережливого производства зарекомендовала себя как потенциальный способ повысить инновационный потенциал фирм, сначала «делая правильные вещи», затем «делая это правильно» и, наконец, постоянно «делая это лучше». Интерес к бережливым инновациям огромен, что привело ко множеству научных публикаций в этой области и неизбежно к разнообразному набору концепций, принципов и практик, цель которых – пролить свет на то, как бережливое производство может применяться в контексте управления инновациями.

Внося вклад в существующую социально-техническую концепцию бережливого производства, это исследование объединяет литературу во всеобъемлющую структуру, состоящую из культурных, относительных, организационных, технических характеристик и лидерских качеств. Инновационную систему бережливого производства описывают не атрибуты в отдельности, а усиливающий и синергетический эффект между ними.

Такая социотехническая система требует двусторонних способностей, которые подчеркивают способность фирм одновременно заниматься эксплуатацией и исследованием (т. е. постепенным совершенствованием текущих операций и изучением новых прорывных инноваций).

В этом исследовании представлены общие структуры и перечень перспективных принципов и практик, которые можно «модульно» комбинировать для учета специфического контекста и особенностей фирм. Тем не менее бережливое производство не всегда может быть применимо; необходимы дальнейшие исследования для рассмотрения возможных противоречивых взглядов на бережливое управление инновациями и другие подходы к управлению инновациями. Наконец, бережливое производство рассматривается как постепенная трансформация. Соответственно, будущие исследования могут быть сосредоточены на процессе трансформации бережливого инновационного менеджмента и на том, как его можно отслеживать и оценивать в соответствии с уровнями зрелости управления или с этапами развития организации.

Библиографический список

1. Hadid W., Mansouri S.A., Gallea, D. Is lean service promising? A socio-technical perspective // International Journal of Operations & Production Management. 2016. Vol. 36, No. 6. P. 618–642. DOI: <http://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2015-0008>.

2. Womack J.P., Jones D.T., Roos D. The Machine that Changed the World. New York, NY: Rawson Associates, 1990. 290 p. URL: https://books.google.ru/books?id=8pCElwGZhSUC&redir_esc=y.
3. Герасимов К.Б., Иванов Д.Ю. Внедрение бережливого производства: социальные и организационные факторы // Социальные и экономические системы. 2022. № 6–4 (33). С. 101–115. URL: <https://www.sesjournal.ru/upload/iblock/cf2/5xan7jfphbn6fycxdh5g8nbo7nagmty6/Статья%20Герасимов%20КБ%20и%20др%20Бережливое%20производство.pdf>.
4. Secchi R., Camuffo A. Lean implementation failures: the role of organizational ambidexterity // International Journal of Production Economics. 2019. Vol. 210. P. 145–154. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.007>.
5. Оно Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства. Москва: Институт комплексных стратегических исследований, 2008. 194 с.
6. Давыдова Н.С. Бережливое производство. Ижевск: Изд-во ГОУ ВПО «УдГУ», 2012. 138 с.
7. Герасимов К.Б. Развитие процесса управления инновационным потенциалом организации // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2012. № 1 (25). С. 12–19. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-protssesa-upravleniya-innovatsionnym-potentsialom-organizatsii/viewer>.
8. Мельников О.Н., Ларионов В.Г., Ганькин Н.А. Основные этапы инновационного развития организации производства с позиций динамики использования принципов бережливого производства // Вопросы инновационной экономики. 2016. Т. 6, № 3. С. 239–258. DOI: <http://doi.org/10.18334/vin.ec.6.3.36996>. EDN: <https://www.elibrary.ru/xhyeqp>.
9. Литвинов И.Е., Коркишко А.Н., Чухлатый М.С., Набоков А.В. Бережливое производство как основа для повышения эффективности производства // Экономика и предпринимательство. 2019. № 2 (103). С. 1132–1136. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37238886>. EDN: <https://elibrary.ru/cbdlmwx>.
10. Трутнева А.А., Трутнев В.В. Эффективность внедрения бережливого производства на промышленном предприятии // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. 2020. Т. 76, № 4. С. 101–105. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44705796>. EDN: <https://elibrary.ru/qwaodc>.
11. Федоськина Л.А. Особенности функционирования регионального инновационного кластера на принципах бережливого производства // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2019. Т. 12, № 5. С. 117–129. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.12509>. EDN: <https://elibrary.ru/abbuev>.
12. Герасимов Б.Н. Развитие профессионализма управленцев // Управленческие науки. 2015. № 4. С. 90–101. DOI: <https://doi.org/10.26794/2304-022X-2015--4-90-101>. EDN: <https://elibrary.ru/vpnglx>.
13. Дебердиева Е.М., Ленкова О.В., Фролова С.В. Бережливое производство как инструмент совершенствования производственной стратегии на отраслевых предприятиях. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. 169 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42978115>. EDN: <https://elibrary.ru/kkkict>.
14. Ушаков О.В., Можаяв Е.Е., Закабунина Е.Н. Организация рабочего пространства в условиях бережливого производства по «5S». Москва: Директ-Медиа, 2022. 56 с.
15. Boehm E. Improving efficiency and effectiveness in an automotive R&D organization: how a traditional R&D division reshaped itself into a high-performance organization // Research-Technology Management. 2012. Vol. 55, no. 2. P. 18–25.
16. Фролова И.И., Абулханова Г.А., Шафранская Ч.Я. Рекомендации по применению инструментов бережливого производства при управлении качеством // Индустриальная экономика. 2021. № 5–3, С. 245–248. DOI: http://doi.org/10.47576/2712-7559_2021_5_3_245. EDN: <https://elibrary.ru/iyvefl>.

References

1. Hadid W., Mansouri S.A., Gallear D. Is lean service promising? A socio-technical perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, 2016, vol. 36, no. 6, pp. 618–642. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2015-0008>.
2. Womack J.P., Jones D.T., Roos D. The Machine that Changed the World. Rawson Associates. New York, NY, 1990. 290p. Available at: https://books.google.ru/books?id=8pCElwGZhSUC&redir_esc=y.

3. Gerasimov K.B., Ivanov D.Yu. Implementation of lean production: social and organizational factors. *Social and economic systems*, 2022, no. 6–4 (33), pp. 101–115. Available at: <https://www.sesjournal.ru/upload/iblock/cf2/5xan7jfpbn6fycxdh5g8n6o7nagmty6/Статья%20Герасимов%20КБ%20и%20др%20Бережливое%20производство.pdf>. (In Russ.)
4. Secchi R., Camuffo A. Lean implementation failures: the role of organizational ambidexterity. *International Journal of Production Economics*, 2019, vol. 210, pp. 145–154. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.007>.
5. Ono T. The Toyota Production System. Moving away from mass production. Moscow: Institut kompleksnykh strategicheskikh issledovaniy, 2008, 194 p. (In Russ.)
6. Davydova N.S. Lean production. Izhevsk: Izd-vo GOU VPO «UdGU», 2012, 138 p. (In Russ.)
7. Gerasimov K.B. Development of the management process of the organization's innovative potential. *Vestnik of Volzhsky University named after V.N. Tatishchev*, 2012, no. 1 (25), pp. 12–19. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-protsessa-upravleniya-innovatsionnym-potentsialom-organizatsii/viewer>. (In Russ.)
8. Melnikov O.N., Larionov V.G., Gankin N.A. The main stages of the innovation development of the organization of production from the standpoint of the dynamics of the use of the principles of lean manufacturing. *Russian Journal of Innovation Economics*, 2016., vol. 6, no. 3, pp. 239–258. DOI: <http://doi.org/10.18334/vinec.6.3.36996>. EDN: <https://www.elibrary.ru/xhyeqp>. (In Russ.)
9. Litvinov I.E., Korkishko A.N., Chukhatyi M.S., Nabokov A.V. Lean manufacturing as the basis for improving production efficiency. *Journal of Economy and entrepreneurship*, 2019, no. 2 (103), pp. 1132–1136. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37238886>. EDN: <https://elibrary.ru/cbdlmwx>. (In Russ.)
10. Trutneva A.A., Trutnev V.V. Efficiency of implementation of lean production at an industrial enterprise. *Vestnik of KNRTU n.a. A.N. Tupolev*, 2020, vol. 76, no. 4, pp. 101–105. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44705796>. EDN: <https://elibrary.ru/qwaodc>. (In Russ.)
11. Fedoskina L.A. Features of the regional innovation cluster functioning on the principles of lean production. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2019, vol. 12, no. 5, pp. 117–129. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.12509>. EDN: <https://elibrary.ru/abbuev>. (In Russ.)
12. Gerasimov B.N. The development of professional competence of managers. *Management sciences*, 2015, no. 4, pp. 90–101. DOI: <http://doi.org/10.26794/2304-022X-2015--4-90-101>. EDN: <https://elibrary.ru/vpnglx>. (In Russ.)
13. Deberdieva E.M., Lenkova O.V., Frolova S.V. Lean production as a toolkit for improving the production strategy at industrial enterprises. Tyumen: Tiumenskii industrial'nyi universitet, 2020, 169 p. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42978115>. EDN: <https://elibrary.ru/kkkict>. (In Russ.)
14. Ushakov O.V., Mozhaev E.E., Zakabunina E.N. Organization of the workspace in the conditions of lean production according to «5S». Moscow: Direkt-Media, 2022, 56 p. (In Russ.)
15. Boehm E. Improving efficiency and effectiveness in an automotive R&D organization: how a traditional R&D division reshaped itself into a high-performance organization. *Research-Technology Management*, 2012, vol. 55, no. 2, pp. 18–25.
16. Frolova I.I., Abulkhanova G.A., Shafranskaya Ch.Ya. Recommendations for the application of lean tools in quality management. *Industrial Economics*, 2021, no. 5–3, pp. 245–248. DOI: http://doi.org/10.47576/2712-7559_2021_5_3_245. EDN: <https://elibrary.ru/iyvefl>. (In Russ.)