

УДК 001.89

<https://www.doi.org/10.47813/dnit.4.2025.1011>

EDN

[QFGKPT](#)

Сравнительная модель процессов производственного менеджмента в России и зарубежом

В.В. Пряников *

Акционерное общество «НИИЭФА им. Д.В. Ефремова», Санкт-Петербург, Российская Федерация

*E-mail: pryanikov@sintez.niiefa.spb.su

Аннотация. В статье рассматривается проблема отсутствия единого подхода к определению производственного менеджмента и его процессов. Статья нацелена на решение обозначенной проблемы, предложения ответа на заданный вопрос, а также на привлечение широкой аудитории к проблемам организации и совершенствования процессов производственного менеджмента в условиях НИОКР. В основном содержании статьи представлен подробный литературный обзор источников – представлены результаты методической работы российских и зарубежных авторов. В результате анализа и обобщения изученной информации сформирована всеобъемлющая модель процессов производственного менеджмента.

Ключевые слова: процесс, производственный менеджмент, управление качеством, стандартизация.

The comparative model of the production management processes in Russian and abroad

V.V. Pryanikov*

Join Stock Company «D.V. Efremov Institute of Electrophysical Apparatus», Saint-Petersburg, Russia

*E-mail: pryanikov@sintez.niiefa.spb.su

Abstract. The article presents the problem of the lack of a unified approach to the definition of production management and its processes. The article is aimed at solving the identified problem, offering an answer to the question, as well as attracting a wide audience to the problems of organizing and improving production management processes during the R&D. The main content of the article provides a detailed literary review of the sources – the results of the methodological work of Russian and foreign authors are presented. As a result of the analysis and generalization of the studied information, a comprehensive model of production management processes has been formed.

Keywords: process, production management, quality management, standardization.

1. Введение

Актуальность настоящего исследования обусловлена развитием деятельности в областях менеджмента качества и производства, а именно:

1. Организация и ведение образовательной деятельности по указанным дисциплинам в рамках Федерального государственного образовательного стандарта 38.03.02 «Менеджмент», 27.02.07 «Управление качеством»,

2. Федеральный проект «Содействие проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в гражданских отраслях промышленности» Государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» и «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» до 2030 года.

В начале своего исследования обратился к поиску стандартизированной информации в отношении темы: «Производственный менеджмент», но единого информационного ресурса, отвечающего на вопрос: «Какие слагаемые входят в производственный менеджмент?», не нашлось. Таким образом, в целях настоящей статьи был избран подход, предполагающий поиск различных источников научно-технической информации на иностранном языке для основного содержания и на отечественном языке – для заключения в части сравнения подходов.

Поиск соответствующей научно-технической информации был осуществлён в поисковых системах Google и Яндекс, научной электронной библиотеке eLIBRARY, научно-информационной социальной сети и средстве сотрудничества учёных всех научных дисциплин ResearchGate, а также иных электронных библиотечных системах с использованием таких ключевых слов и комбинаций, как: «production management», «manufacturing management», «operation management», «organization of production», «quality management», «management process», «handbook management», «R&D management» и другие.

В результате была выполнена выборка источников научно-технической литературы на иностранном языке авторов из Соединённых Штатов Америки и Швейцарии, Индии, Европейского союза, что, как минимум, может обеспечивать наиболее многогранный «взгляд со стороны» на производственный менеджмент, организацию производства, обеспечения качества продукции и их слагаемых.

2. Основное содержание

2.1. Процессы производственного менеджмента зарубежом

В соответствии с изданием под редакцией Michel Baudin, Torbjorn Nethland «Introduction of Manufacturing. An Industrial Engineering and Management Perspective» производство – это преобразование физических материалов в физические товары с использованием повторяющихся процессов [1, с. 4]. Здесь указано, что даже самая сложная производственная задача может быть разбита на процессы и подпроцессы, что в свою очередь именуется IPO (аббревиатура на английском языке – Input-Process-Output, перевод на русский язык – Вход-Процесс-Выход) моделью. Модель IPO может быть использована для картирования и понимания производственных операций всех уровней. Процесс может быть разбит на части и детализирован по мере продвижения от предприятия до торгового зала. Общий производственный процесс может быть разбит на несколько подпроцессов: закупки и логистика, производство чугуна, стали, литьё и прокатка, например; при этом каждый из перечисленных подпроцессов может быть ещё более детализирован.

«Вход» может быть представлен ресурсами: человек, машина, методы, материалы. Здесь стоит отметить, что даже при полностью автоматизированных процессах нужен человек, который напишет программу или устранит аппаратный сбой [1, с.4-9]. Таким образом можно сделать вывод, что производство состоит из процессов, которые смоделированы в IPO модели.

В соответствии с изданием под редакцией коллегии из Индии Dr. Ranjeet Verma, Ms. Mandeep Kaur Wellwritten Publishing производственный менеджмент играет очень важную роль в достижении организационного совершенства. Производственный менеджмент представляет собой совокупность различных видов деятельности, которые задействованы в производстве определённых продуктов. Здесь же приводится ссылка на определение менеджмента American Production and Inventory Control Society (перевод на русский язык – Американское сообщество производства и управления запасами): область исследований, которая сфокусирована на эффективное планирование, составление графиков, использовании и контроле организации производства и сервиса посредством изучения концепций проектирования, промышленного инжиниринга, информационных систем управления, системы менеджмента качества, управления производством, управления запасами, бухгалтерского учёта и других систем [3, с. 1].

Весьма интересный подход высказан в [1] в отношении того, что может входить в понятие «производство», используя первые буквы английского слово «manufacture» как аббревиатуру. В иностранном эквиваленте получается формула функций производства (русскоязычное пояснение соответственно указано в скобках): «Management (руководящий персонал)», «Agents (заинтересованные стороны)», «Nature (законы физики, химии или биологии)», «Users (конечные потребители или покупатели)», «Funds (инвестиции и выручка от продаж)», «Approach (подходы к решению задач)», «Context (внешняя среда)», «Technology (технологические процессы)», «Utilities (накладные расходы)», «Raw materials (сырьё)», «Economics (экономика)» and «Suppliers (поставщики)» [1, с.10-11].

Важную роль в организации производства занимает строительство организационной структуры и её внедрение в реальность. Приведено описание того, что организационная структура (далее – оргструктура) – не есть абсолютная истина, описывающая взаимоотношения на конкретном предприятии: допускаются исключения, а оргструктуры разных компаний вряд ли идентичны друг другу. Однако, оргструктуры являются полезным аналитическим инструментом для понимания функций, отношений и масштабов предприятия и его структурных подразделений. Особое внимание уделяется звено оргструктуры, подчинённое руководителю предприятия: «Operations» (перевод с английского языка – осуществление деятельности, оперативное подразделение, нормальная деятельность предприятия, операционная деятельность [2]), в функции которого входят: планирование, производственный процесс, логистика в пределах предприятия, организация инжиниринговых коммуникаций и производственной инфраструктуры, качество продукции, поддержание работоспособности и обслуживания оборудования, склад. Помимо «операционной деятельности» в оргструктуру предприятия могут входить подразделения, обеспечивающие функции: продажи и маркетинг, закупки, работа с человеческими ресурсами, бухгалтерия, информационное обеспечение и подразделения, выполняющие научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (далее – НИОКР) [1, с.14-15].

Здесь можно сделать вывод о том, что в состав производственного менеджмента входит операционный менеджмент (операционная деятельность).

Что не скажешь о мнении авторского коллектива из Индии, которые сформировали отдельную таблицу, которая определяет различия между производственным и операционным менеджментом. Так, определение производственного менеджмента означает управление различными видами деятельности, связанных с созданием продуктов или услуг надлежащего качества, количества в установленный срок, а операционный менеджмент – часть общего менеджмента, которая связана с производством и поставкой товаров и услуг. Производственный менеджмент, по мнению авторов [3], имеет место только в компаниях, где производятся товары. В отличие от этого, операционный менеджмент существует во всех компаниях [3, с. 5].

В стратегическом смысле в состав понятия «производство» в соответствии с идеологией основателя компании Асер Стэна Ши, может быть представлено как «кривая улыбки»: НИОКР, проектирование, брендинг, закупки, производство, движение товаров от производства к потреблению, маркетинг, продажи и сервис [1, с. 58-59].

Чтобы запустить производство и начать наполнять «прямоугольник» процессов модели IPO, по мнению Michel Baudin, Torbjorn Nethland, необходимо совершить 7 шагов:

- составить список этапов, через которые должен пройти продукт производства;
- определить методы для осуществления переходов между этапами;
- интегрировать отдельные процессы в единый технологический процесс;
- определить требования для оборудования в соответствии с технологическим процессом;
- определить роли для персонала;
- приобрести и ввести в эксплуатацию недостающее оборудование с одновременным обучением персонала;
- запустить производство и продолжить его наращивание [1, с. 114-115].

Не обязательно совершать данные шаги последовательно. Одним из главных моментов в вопросе проектирования «прямоугольника» процессов является необходимость наглядной демонстрации карты процессов, которая может быть полезной с точки зрения выявления проблем и нахождения решений [1, с. 117].

В исследовании авторов из Индии приводится такая модель того, что стоит понимать под функциями производственного менеджмента: управление запасами, управление качеством, управление материальными потоками, закупки, управление техническим обслуживанием, снижение затрат и контроль [3, с. 10-11]. Если взять для исследования книгу другого авторского коллектива из этого же государства, то вновь перед нам возникает формула производственного менеджмента – планирование, контроль, управление цепочкой поставок, управление запасами и проектный менеджмент [4, с. 14, 25, 49, 61].

В этой книге 2019 года издания [4] уделяется особое место и даже целая глава составной части производственного менеджмента – проектный менеджмент, то есть управление проектом. Здесь даётся определение. Проект – это организованная деятельность по выполнению неповторяющейся задачи, а управление проектом – это применение знаний, навыков, инструментов и методов управления проектами для удовлетворения проектных требований. С этого момента процессы производственного менеджмента благодаря его составной части – проектному менеджменту разрастаются до ещё больших масштабов и включают в себя: интеграция, объём работ, сроки, стоимость, качество, закупки, человеческие ресурсы, коммуникации, управление рисками, взаимодействие с заинтересованными сторонами [4, с. 26-27].

Особенно хотелось бы отметить одну из подглав издания индийского авторского коллектива, который делает акцент на инновационный менеджмент в составе проектного менеджмента. Здесь представлена цитата Питера Друкера, написанная им в возрасте 80 лет с вершины его мудрости, которая гласит о том, что «для выживания инновации практически обязательны». Функции инноваций: повышение эффективности, гарантия долгосрочного успеха, увеличение успеха на рынке, снижение затрат, сокращение времени протекания процессов, запуск инновационного процесса, снижение риска поглощения бизнеса конкурентами, повышение шансов на выживание на рынке [4, с. 44].

Ведь, действительно, если проект – это неповторяющаяся задача, а любая конкретная инновация – единична, то можно сделать вывод о том, что проект равно инновация, а инновация – продукт НИОКР.

Вот автор из Польши, например, шагнул ещё дальше в своих суждениях и представил взгляд на производственный менеджмент с вершины «Индустрии 4.0», как верхний этаж в цепочке индустриальных революций,

закрывающейся в развитии киберфизических систем и Интернета вещей. Предыдущий «этаж» – «Индустрия 3.0»: компьютеры, автоматика, электроника [5, с. 75].

Вновь и вновь подсвечиваются слагаемые производственного процесса, который по мнению европейского автора, включает подготовку производства (технические и организационные мероприятия), реализация производственных задач и контроль производства. Подготовка производства здесь включает в себя, в том числе, процессы проектирования и конструирования изделий: определение технических характеристик изделия, выбор материалов для изготовления, определение технических норм для материала. Когда данный этап пройден, то очень важно рассмотреть пожелания и нужды потребителя. Всё названное должно, в конечном счёте, быть соотнесено с продолжительностью подготовки производства такого изделия и его экономической рентабельности.

Интересно, что автор отмечает важность процедуры разделения работ перед началом производства продукции: какие процессы и составные части конечного продукта будут производиться внутри головной организации, а какие будут выполняться сторонними силами. В случае необходимости привлечения услуг аутсорсинга, разделения труда, возникает потребность подумать и спланировать этапы заключения контракта, в котором необходимо отразить целый ряд требований к составной части продукта, включая дизайн и качество [5, с.75-77].

С середины XX столетия управление закупочной деятельностью, необходимой для заключения контракта на услуги аутсорсинга, например, претерпело значительные изменения и прошло путь от отсутствия к нему особого внимания до стратегической роли в современных компаниях, стремящихся повысить свою эффективность. Закупки теперь – это не поход в магазин, а целый набор задач, которые решает компания: сегментация товаров для покупки, определение спроса и разработка стратегии, поиск источников снабжения, классификация и оценка поставщиков, переговоры и заключение контрактов, планирование и контроль запасов, управление поставками [5, с. 83].

Не одним содержанием едины, так ещё и по тексту издания европейского автора в ряде подпроцессов производственного менеджмента включается вездесущее слово «планирование». В его целях и на фоне промышленной революции «Индустрии 3.0» и «Индустрии 4.0» отмечается роль автоматизированных систем для управления ресурсами предприятия – ERP (перевод аббревиатуры с английского языка – Enterprise

Resource Planning). Такие системы призваны повысить конкурентное преимущество, а также увеличить финансовые показатели предприятия при производстве продукта. ERP системы поддерживают эффективное планирование корпоративными ресурсами. Цель ERP системы – интегрировать информацию из основных функциональных областей организации (например, финансы, человеческие ресурсы, производство, отношения с клиентами, управление цепочкой поставок) в одном автоматизированном узле, обеспечивающем облегчение управления, и оптимизация потока информации [5, с. 78].

Одной из интереснейших книг на иностранном языке в отношении производственного менеджмента, которая была обнаружена в целях настоящего исследования: «Mechanical Engineers' Handbook. Manufacturing and Management», что в переводе на русский язык обозначает: «Справочник инженера механика. Производство и менеджмент» в редакции американского автора Майер Кутца, возглавляющего с 1990 года собственную одноимённую фирму, оказывающую консалтинговые услуги различным компаниям и научным обществам, обладатель инженерной степени в Массачусетском технологическом институте, работник аэрокосмической отрасли [6; 7].

Названное издание [6] включает в себя детальное описание производственных процессов и машин производства: например, резка металла, токарная обработка, сверление, измельчение, электронно-лучевое оборудование, а также непосредственно правила расчёта различных производственных показателей. Однако, это издание интересно также тем, что в нём уделяется внимание не только прикладному производству, но и процессам его управления. В этой работе подсвечиваются такие важные функциональные области управления организацией производства, не только те, что упоминаются и другими авторами: производственное планирование, производственный контроль, управление качеством продукции и так далее, но и совершенно новыми в этом смысле: компьютеризированное производство, теория решения изобретательских задач (далее – ТРИЗ), финансовый менеджмент, патенты – определённо, новый подход в анализе литературы в отношении производства.

Первое в рассмотрении «компьютеризированное производство» знакомо отечественному учёному из привычной аббревиатуры CALS, которая составлена из слов английского языка: «Continuous Acquisition and Life cycle Support», что в переводе на русский язык обозначает: непрерывная информационная поддержка поставок и

жизненного цикла изделий. Информационная поддержка включает в себя огромное разнообразие компьютерных систем, например, САД (аббревиатура от английского языка – Computer-Aided Design, что в переводе на русский язык – автоматизированное проектирование) или САМ (аббревиатура от английского языка – Computer-Aided Manufacturing, что в переводе на русский язык – автоматизированное производство).

К слову сказать, компьютеры – это необходимая часть автоматического производства, обеспечивающая контроль над автономными производственными системами: обрабатывающими инструментами, сварочными машинами, лазерными станками резки, роботами и автоматическими сборочными машинами.

Основные причины для автоматизации производственного процесса: снижение себестоимости выпускаемой продукции за счёт экономии материалов и человеческих ресурсов, повышение качества продукции за счёт устранения ошибок и снижения переменной составляющей в качестве продукции, увеличение скорости производства, сокращение времени протекания процессов, создание более безопасных условий труда [6, с. 339-341].

Весьма необычным было заметить в американском издании целую главу, посвящённую ТРИЗ. Аббревиатура, расшифрованная выше и упомянутая в тексте, как российский акроним, указывает не на что иное, как на совершенствование производства – инновационный и творческий процесс. Понятие «ТРИЗ» явило свет благодаря русскому исследователю Генриху Альтшуллеру (1926 – 1998), изучавшему разные изобретения и понимание того, как работает мозг их изобретателей, что легло в основу «Уровней изобретательности Альтшуллера»: параметрическое решение (например, проблема обледенения дороги можно решить при помощи соли), значительное улучшение технологической парадигмы (например, проблема обледенения дороги решается «автоматически» при достижении определённой температуры), изобретение в рамках парадигмы (например, использование в самолётах для роста прочности сотовидных конструкций), изобретение вне парадигмы (объединяет несколько отраслей науки, например, изобретение радио), настоящее открытие (выходящее за рамки современной науки, например, лазер или Интернет) [6, с. 363-364].

Уровни изобретательности Альтшуллера являются прародителем международного стандарта ISO 16290: «Космические системы. Определение уровней и критериев оценки

технологической готовности (TRL) космических систем и их элементов» [8] или национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 58048-2017: «Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня зрелости технологий» [9], например.

Выше написано об изобретательности и о потенциальных научных открытиях, которые рано или поздно необходимо будет обеспечить правовой охраной – об этом американский автор сформулировал целую главу. Патенты разделяются на патенты на изобретения, патенты на промышленные образцы, патенты на растения [6, с.773-774]. Субъекты правовой охраны могут приносить экономическую полезность, чему также посвящена одна из глав – инженерная экономика и вопросы финансового менеджмента, которые обеспечивают рациональный процесс выбора способа распределения капитала, а также ответы на вопросы бизнеса о приоритетности выбора технических проектов, в том числе с точки зрения окупаемости инвестиций в приобретение новых машин или сохранения старых версий [6, с. 582].

Рассмотрение вопросов инженерной экономики, как части управления и организации производства, позволяет найти ответы на важные вопросы до реализации какого угодно значимого проекта: оценить денежные потоки, оценить временную ценность денег, процентную ставку для привлекаемого финансирования, чтобы рассчитать чистую приведённую стоимость, внутреннюю норму доходности и период окупаемости – важные параметры инвестиционного проекта [6, с. 592-598].

Для целей настоящего исследования был осуществлён поиск и изучение не менее 6 источников научно-технической информации, в последнем из которых традиционно по сравнению с предыдущими пятью, нашли отражение такие слагаемые производственного менеджмента: управление запасами, планирование, проектный менеджмент, управление цепочкой поставок, инновационный менеджмент, управление качеством.

В очередном рассматриваемом издании представлена целая глава, посвящённая качеству. С одной точки зрения, «качество» – это набор стандартов и спецификаций, которые должны соблюдаться; с другой стороны, «качество» – это атрибуты, которые важны потребителям. Однако, существует объективная картина, позволяющая ответить на вопросы про качество продукции – международные стандарты системы менеджмента качества.

Качество имеет собственные показатели, модели, стоимость, методологию, контроль [10, с. 275]. Практически каждое из слагаемых формулы «качества» стандартизировано: существует даже международный стандарт ISO 9000:2015, стандартизирующий только основные положения и словарь терминов, используемых в системе менеджмента качества.

2.2. Формула качества

Во многих иностранных изданиях раздел «Управление качеством» или «Повышение качества» включён в основное содержание в отношении научного направления: «Производственный менеджмент», что нельзя сказать об отечественных изданиях, которые словно разделяют понятие «Производство» и «Качество». В оргструктурах современных отечественных предприятий нередко встречаются структурные подразделения, которые ответственны за качество всего предприятия, но, что касается научно-технической литературы, здесь присутствует разделение, то есть источники в рамках области знаний «Производственный менеджмент» и «Управление качеством» признаются, в процессе осуществлённого анализа, различными.

В иностранных источниках научно-технической информации «качество» является слагаемым в формуле «производственного менеджмента». Так, например, опубликованное издательством Индии произведение повествует о том, что «управление качеством имеет первостепенное значение для удовлетворения потребностей клиентов с помощью непрекращающихся инноваций и совершенствований в соответствии с согласованными техническими требованиями» и «качество играет важную роль в современной производственной среде» [3, с. 253].

Теоретическая основа системы менеджмента качества представлена в работах известных представителей школ в области управления качеством, такие как Джозеф Джуран (1904), Филипп Кросби (1926-2001), Арманд Фейгенбаум (1920), Каору Исикава (1915-1989), А. Гастев, Г.Г. Азгальдов, А.В. Гличев и другие. Системы менеджмента качества, как мы их сейчас понимаем, впервые начали разрабатываться в 1920–х годах, когда в методологию контроля качества были внедрены методы статистической выборки, впервые разработанные Уолтером Шухартом (1891-1967), которого иногда называют отцом статистического контроля качества и программы постоянных совершенствований предприятий. Позже Уильям Эдвардс Деминг внёс вклад в развитие этой программы и в области управления качеством появился цикл Шухарта-Деминга [11].

Качество – это не только часть производственного менеджмента или процесса, а то, с чем каждый из нас сталкивается в повседневной жизни, например, поход в магазин с определёнными требованиями к приобретаемым продуктам или посещение ресторана с набором определённых критериев, например: сервис, время ожидания, приготовление еды, атмосфера, цена, разнообразие блюд – показатели качества.

Помимо определений «качества» есть такое понятие, как общий менеджмент качества – подход к выполнению бизнес-задач так, чтобы максимизировать конкурентоспособность организации посредством непрекращающихся улучшений качества продуктов, услуг, людей, процессов и окружения. Ключевые элементы общего качества: стратегия обеспечения качества (видение, миссия, цели, деятельность для достижения целей), ориентация на потребителя, одержимость качеством, научный подход (структурирование работы и принятие решений для решения проблем), долгосрочные обязательства, командная работа, непрекращающийся процесс улучшений, обучение и тренинг, свобода через контроль, единство цели, вовлечённость персонала и доверие, максимальная производительность [12, с.2-8].

Автор убеждён, что на современной мировой арене бизнеса качество – есть ключ к конкурентоспособности, а самый важный ключ для максимизации конкурентоспособности – это человеческий ресурс. В книге подсвечен стратегический менеджмент, состоящий из стратегического планирования на основании разработки видения, проведения SWOT (аббревиатура на английском языке – Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats; перевод на русский язык – сильные стороны, слабые стороны, возможности, угрозы) анализа, разработки миссии (что, как и где?), принципов и целей, а также из стратегии реализации [12, с. 34-38].

Анализ иностранной литературы в отношении производственного менеджмента в предыдущей главе показал увлечение вопросами качества среди авторов тех книг, а также и других, специализирующихся на углубленных вопросах качества продукции. В рамках данной главы в таблице 1 хотелось бы представить формулу качества – компонентов качества, на которые сделан главный акцент авторов литературы на иностранном языке (ниже и далее «+» означает соответствие наличие наименования в строке содержанию в источнике, ссылка на который указана в столбце).

Таблица 1. Матрица содержания литературных источников по компонентам системы менеджмента качества.

Наименование слагаемого качества	[1]	[3]	[5]	[6]	[10]	[12]
Мониторинг ошибок, контроль операций	+		+	+	+	+
Международная конкурентоспособность						+
Планирование и реализация конкурентных преимуществ	+	+		+		+
Лидерство и перемены	+					+
Построение команды и командная работа		+				+
Международный стандарт ISO 9000				+	+	+
Инструменты общего менеджмента качества (диаграмма Парето, диаграмма Исикавы, гистограммы, диаграммы)	+	+		+	+	+
Инструменты решения проблем и принятия решений	+					+
Бенчмаркинг		+				+
Статистический контроль процессов	+	+		+	+	+
Шесть сигма, бережливое производство	+	+				+

Анализ литературы на иностранном языке показал неподдельный интерес авторов к управлению качеством и системы менеджмента качества. Общими слагаемыми в формуле качества среди большинства авторов стали:

- вопросы мониторинга несоответствий, контроль операций;
- планирование качества и реализация конкурентных преимуществ;
- применимость положений международных стандартов;
- инструменты общего менеджмента качества;
- статистический контроль процессов.

В процессе выбора литературы на иностранном языке отметил, что зарубежом существует целый пласт литературы в части организации производства, производственного менеджмента и обеспечения качества продукции по узкоспециализированным тематикам в этой области знаний, например, в части управления производством кроликов «Handbook of Rabbit Production and Management» издательства New Delhi Publishing Agency.

В результате работы над этой статьёй было изучено большое число иностранной литературы на английском языке. Анализ основного содержания литературы на иностранном языке позволил сформировать таблицу 2, которая описывает слагаемые процесса организации производства и производственного менеджмента в целом.

Таблица 2. Компоненты процесса организации производства и производственного менеджмента в иностранной литературе.

Наименование	[1]	[3]	[4]	[5]	[6]	[10]
Управление запасами (инвентарём)		+	+	+		+
Персонал (управление и обучение)		+			+	
Автоматизация (информационные технологии)	+	+		+	+	+
Планирование	+	+	+	+	+	+
Контроль	+	+	+	+	+	
Управление основными данными	+				+	
Логистика внутренняя и внешняя	+			+		
Управление складом	+				+	
Управление цепочкой поставок или закупки	+	+	+	+	+	+
Проектный менеджмент	+		+			+
Управление качеством продукции	+	+		+	+	+
Инженерная экономика					+	
Снижение затрат (бережливое производство)		+			+	+
Техническое обслуживание и ремонт	+	+		+		

Анализ иностранной литературы позволил определить важные слагаемые, входящие в производственный менеджмент, упомянутые большинством авторов из разных государств:

- автоматизированные и информационные технологии,
- производственное планирование,
- производственный контроль,
- управление цепочкой поставок или закупки,
- управление качеством продукции:
 - вопросы мониторинга несоответствий, контроль операций;
 - планирование качества и реализация конкурентных преимуществ;
 - применимость положений международных стандартов;
 - инструменты общего менеджмента качества;
 - статистический контроль процессов.

2.3. Процессы производственного менеджмента в России

Отечественная литература в моём исследовании представлена работами изданий различных Федеральных государственных образовательных учреждений высшего образования Министерства образования и науки Российской Федерации после

рекомендации к опубликованию научно-методическими советами, кафедрами соответствующих направлений подготовки. Результат аналогичного анализа научно-технических источников информации на русском языке представлен в таблице 3.

Таблица 3. Компоненты процесса организации производства и производственного менеджмента в отечественной литературе.

Наименование	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]	[21]
Организация производства	+	+	+	+	+	+	+	+
Управление производством	+	+	+		+	+		+
Планирование производства	+	+	+	+	+	+	+	+
Управление запасами	+							
Управление персоналом на производстве	+	+				+	+	+
Управление инновациями		+				+		
Управление стратегией		+		+	+			
Управление инфраструктурой		+				+		
Управление материально-техническим обеспечением		+	+		+	+		
Проектирование производственных систем		+	+					
Управление процессами		+	+	+		+	+	
Бережливое производство			+				+	+
Организационная структура		+		+	+	+	+	+
Управление логистикой		+			+	+	+	
Проектное управление					+			
Управление качеством					+	+		

Сравнивая подход иностранных авторов с отечественными изданиями, бросается в глаза, что российский бизнес разделяет производственный менеджмент и управление качеством, проектный менеджмент. Так, например, в 80% проанализированных источниках научно-технической информации в издании, посвящённом производственному менеджменту, встречаются целые главы по управлению качеством, а «проектный менеджмент» и его процессы – в половине рассмотренной иностранной литературы.

Акцент большинства отечественных авторов, изучающих вопросы и проблемы производственного менеджмента, делается на организацию и управление производством, планирование производства, управление процессов, вопросы организационных структур.

3. Подведены итоги настоящего исследования, проведено сравнение подходов в отношении направлений научной специальности на основании прочитанной иностранной и отечественной литературы.

Модель процессов производственного менеджмента представлена следующими составными компонентами:

- Управление запасами (инвентарём),
- Персонал (управление и обучение),
- Автоматизация (информационные технологии),
- Планирование,
- Контроль,
- Управление основными данными,
- Логистика внутренняя и внешняя,
- Управление складом,
- Управление цепочкой поставок или закупки,
- Проектный менеджмент,
- Управление качеством продукции,
- Инженерная экономика,
- Снижение затрат (бережливое производство),
- Техническое обслуживание и ремонт,
- Организация производства,
- Управление производством,
- Управление персоналом на производстве,
- Управление инновациями,
- Управление стратегией,
- Управление инфраструктурой,
- Проектирование производственных систем,
- Управление процессами,
- Бережливое производство,
- Организационная структура.

Список литературы

1. Baudin, M. Introduction of Manufacturing. An Industrial Engineering and Management Perspective / M. Baudin, T. Nethland. – New York and London: Routledge, 2023. – 781 p.
2. Мультитран. Operations – русский перевод: сайт. – URL: <https://www.multitrans.com/m.exe?l1=1&l2=2&s=operations&l2=2> (дата обращения: 25.04.2024).
3. Verma, R. Production and Operations Management / R.Verma, M. Kaur. – Wellwritten Publishing, 2022. – 366 p.
4. Das, U. C. Production and Operation Management / U.C. Das, A.K. Mishra. – Excel Books Private Limited, 2019. – 76 p.
5. Marcinkowski, B. Production-operation management. The chosen aspects / B. Marcinkowski. – Poznan University of Economics and Business Poznan, 2021. – 98 p.
6. Kutz, M. Mechanical Engineers' Handbook. Manufacturing and Management / M. Kutz. – Willey, 2015. – 865 p.
7. Judge – Myer Kutz – Prose Awards. – URL: <https://proseawards.com/judge-bios/judge-myer-kutz/> (дата обращения: 02.05.2024).
8. ISO 16290:2013(R). Космические системы. Определение уровней и критериев оценки технологической готовности (TRL) космических систем и их элементов = Space systems – Definition of the Technology Readiness Levels (TRLs) and their criteria of assessment: международный стандарт: издание первое: дата введения 2013-11-01 / разработан Техническим комитетом ISO/TC 20 Авиационные и космические аппараты, Подкомитетом SC 14, Космические системы и их эксплуатация.
9. ГОСТ Р 58048-2017. Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня зрелости технологий: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2017 г. № 2128-ст: введен впервые: дата введения 2018-06-01 / разработан Федеральным государственным бюджетным учреждением «Национальный исследовательский центр «Институт имени Н.Е. Жуковского». – Москва: Стандартинформ, 2018.
10. Gupta, S., Production and Operation Management Systems / S. Gupta, M. Starr. – CRC Press, 2014. – 475 p.

11. The History of Quality Management System. – URL: <https://www.juran.com/blog/quality-management-system/> (дата обращения: 03.05.2024).
12. Goetsch, D.L. Quality Management for Organizational Excellence. Introduction to Total Quality / D.L. Goetsch, S.B. Davis. – Pearson, 2016. – 451 p.
13. Пряников, В.В. Анализ соблюдения стандартов при организации НИОКР / В.В. Пряников, И.Ю. Родин, П.Ю. Чайка // Стандарты и качество. – 2023. – № 8 (1034). – С. 49-53.
14. Куликова, Т.А. Производственный менеджмент: учебно-методическое пособие для магистрантов / Т.А. Куликова. – Пенза: Издательство ПГУ, 2017. – 100 с.
15. Сорокин, А.В. Производственный менеджмент: учебное пособие для студентов всех форм обучения УГСН «Экономика» направления подготовки «Менеджмент» / А.В. Сорокин, Л.В. Шнейдер. – Рубцовск: Рубцовский индустриальный институт АлтГТУ, 2014. – 48 с.
16. Боргардт, Е.А. Производственный менеджмент: электронное учебное пособие / Е.А. Боргардт, С.Ю. Данилова, Н.М. Дегтерева, О.М. Сярдова. – Тольятти: ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», 2017. – 272 с.
17. Кашицына, Т.Н. Производственный менеджмент: учебное пособие / Т.Н. Кашицына, Е.С. Ловкова. – Владимир: Издательство ВлГУ, 2020. – 201 с.
18. Алёшкина, А.М. Производственный менеджмент: курс лекций / А.М. Алёшкина, И.В. Стоянова. – Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2020. – 92 с.
19. Иванов, И.Н. Производственный менеджмент. Теория и практика: учебник для бакалавров / И.Н. Иванов, А.М. Беляев. – Москва: Издательство Юрайт, 2014. – 574 с.
20. Нордин, В.В. Производственный менеджмент: учебно-методическое пособие для магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, профиль программы «Экологический менеджмент» / В.В. Нордин. – Калининград: Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 110 с.
21. Кудряшов, В.С. Производственный менеджмент: учебное пособие / В.С. Кудряшов, О.В. Кучина. – Санкт-Петербург: Астерион, 2022. – 208 с.