

ЭВОЛЮЦИЯ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРУКТУРНОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

EVOLUTION OF INNOVATION AND TECHNOLOGICAL CONDITIONS ENSURING STRUCTURAL MODERNIZATION AGRICULTURAL ENGINEERING ENTERPRISES

N. Lebedev

Summary. The process of evolution of modernizing efforts, which allowed to provide modern structural modernization, including enterprises of agricultural engineering, is analyzed.

Certain types of machine-building products that are innovative in nature and require effective modernization structure are considered.

The current conditions and specific ways to improve the efficiency of modern modernization sphere, innovative and technological components of agricultural machinery enterprises, in particular, the formation of innovative structures (innovation and technological and scientific centers, including for innovation, improving the overall innovation culture, etc., forming a new development model, which provides for the search for development paths based on innovations in the end-use stage.

Keywords: modernization, industrial infrastructure, innovative development, agricultural machinery, project management, innovative growth, mechanical engineering, digital technologies, sowing units.

Лебедев Никита Андреевич

*Д.э.н., профессор, в.н.с., ФГБУН Институт экономики Российской академии наук
swonson@bk.ru*

Аннотация. Проанализирован процесс эволюции модернизаторских усилий, позволивший обеспечить современную структурную модернизацию в т.ч. предприятий сельскохозяйственного машиностроения.

Рассмотрены отдельные виды машиностроительной продукции, носящей инновационный характер, требующие результативной модернизационной структуры.

Оптимально определены текущие условия и конкретные пути повышения эффективности современной модернизационной сферы, инновационно-технологические составляющие предприятий сельскохозяйственного машиностроения, в частности, формирование инновационных структур (инновационно-технологических и научных центров, в т.ч. и для инновационной деятельности, повышение общей инновационной культуры и т.п., формирующих новую модель развития, которая предусматривает поиск путей развития, в основе которых лежат инновации в стадии конечного использования.

Ключевые слова: модернизация, промышленная инфраструктура, инновационное развитие, сельхозмашиностроение, проектное управление, инновационный рост, машиностроение, цифровые технологии, посевные агрегаты.

Современная макротерия видит в одной из интерпретаций *модернизации* перманентный процесс современной трансформации системы хозяйства, протекающий параллельно индустриализации, который включает наличие составляющих — социально-культурную, политическую и экономическую, способствующих в т.ч. индустриальному развитию. Модернизация осуществляется государством, оно развивает материальную базу её составляющих, сводится к формированию экономически сильной страны [26].

Отечественная история показывает, что к началу XIX века Россия стала одной из ведущих европейских империй, имея богатый опыт модернизаторских усилий — действительно, по динамике уровня валового национального продукта Россия в этот период лишь незначительно отставала от раннеиндустриальных

стран — 209 ам. долл. против 170 ам.долл. на душу населения [1]. Но в новых условиях начала века, когда ставилась задача общей модернизации — трансформации общественного устройства России, изменений в государственной экономике и т.д. [2] вновь стала особо ощущаться внутренняя потребность модернизационных перемен как в системе государственного управления с целью приблизить создание основ государственного конституционного устройства по типу стран Западной Европы, так и в экономической сфере. И в XIX веке наша страна пережила две мощные волны модернизации — дореформенную и пореформенную, когда внутри этих волн реформы и контрреформы сменяли друг друга с определённой периодичностью.

Если говорить о модернизационных изменениях, то можно сказать, что уже с самого начала XIX века в на-

шей стране вступил в свою начальную стадию промышленный переворот — внедрялись новые технические инновации, что было особенно заметно в металлургии и машиностроении как специфической отрасли производства, где стал использоваться доменный процесс и паровые машины, металлообрабатывающие и строгальные станки, фрезерные и токарные станки, новыми методами выплавлялись цветные металлы и т.п., что ощутимо воздействовало на развитие ведущих промышленных отраслей.

30-е–50-е годы XIX века в модернизационном плане характеризовались продолжением промышленных преобразований, хотя итоги Крымской (Восточной) (1853–1856 гг.) и Русско-турецкой войны (1877–1878 гг.) показали непоследовательность и незавершённость преобразований данного периода, что подтверждает, в частности тот факт, что в предреформенном 1860-м г. Россия стала отставать от раннеиндустриальных стран по динамике уровня валового национального продукта уже более, чем в два раза — 454 ам. долл. против 180 ам.долл., а по доходам на душу населения — в три раза (в Англии доход составлял 21 ф.ст., а в России — около 7 ф.ст.) [1], что, конечно же, всё более настоятельно вызывало необходимость обеспечить структурную модернизацию машиностроения на новых началах.

Следует отметить, что новые институциональные изменения 60–70-х гг. XIX века, безусловно, способствовали модернизационному процессу; они были подготовлены раннеиндустриальной революцией, когда за пятьдесят лет до того стали постепенно продвигаться многие промышленные инновации, такие как водяные турбины, эллиптические доменные печи, паровые машины и т.п., что обеспечивало экономический рост; однако усилению модернизации в рамках институциональных изменений положила начало земельная реформа 1861 года, обусловившая перестройку товарных отношений на стадию капиталистического развития с преобладанием рыночных отношений и наращиванием урбанизационных тенденций [3], переросших в мегаполизацию, что в XX веке проявилось магистральным вектором структурной модернизации экономики, когда пропорции городского и сельского населения стали следующими: если в 1910 г. население, постоянно проживающее в городах европейской части России составляло 11,5%, то к 2019 г. — 74% [4].

Однако, понятно, что потенциал модернизации в промышленном развитии не мог проявиться безотлагательно. Приватизация части госзаводов, перестройка управления, изменения на рынке труда также отражало начавшуюся техническую и социально-экономическую модернизацию [5].

Потенциал модернизации основывался и на формировании производственной инфраструктуры, включая развитие железнодорожного транспорта, когда железнодорожное строительство достигло существенного прогресса — сооружены наиболее важные магистрали, сформировав схему основных железных дорог, чем, безусловно, на уровне своей эпохи был создан задел не только для модернизационного, но и будущего стратегического развития. Потенциал модернизации машиностроения основывался и на формировании производственной инфраструктуры, включая развитие железнодорожного транспорта, когда железнодорожное строительство достигло существенного прогресса — сооружены наиболее важные магистрали, сформировав схему основных железных дорог, чем, безусловно, на уровне того периода был создан задел не только для модернизационного, но и стратегического развития. Представляется, что оценка направленности будущего модернизационного развития страны содержалась, в частности, и в правительственных программах того периода, которые опирались на целостное видение задач, рассчитанных на длительную перспективу, и которые не претерпели существенных изменений вплоть до 1917 года [6].

Как мы видим, модернизация, начатая в раннеиндустриальном периоде, наряду с её откатами, экономическими и общественными изменениями к началу XX века была отмечена определёнными успехами — во-первых, модернизационный процесс стал частью общей государственной стратегии, т.е. соответствовал основным долгосрочным целям и задачам, утверждённому курсу действий, распределению имеющихся факторов производства, необходимых для достижения экономических результатов, и, наоборот, как составная часть и тактический механизм реализации стратегии, стала воздействовать на экономическую стратегию. Во-вторых, именно осознание в тот период правящими кругами важности освобождения крестьянства и политического реформирования страны стало главным итогом модернизационного процесса до 80-х годов, когда хозяйство превратилось из большей частью рыночно-крепостного в развивающееся рыночно-капиталистическое [7]. В — третьих, модернизационные реформы, проводимые с 90-х гг. XIX века по 1914 год, включали конкретные приоритеты, комплексные решения экономических проблем, последовательность их реализации и т.п. Это дало возможность к 1914 году увеличить объём промышленной продукции в 8,5 раза [8]. Пожалуй, единственным просчётом при проведении реформы стало умаление значимости аграрного вопроса, хотя при этом в 1912 году сельскохозяйственный комплекс произвёл продукции на 6,7 млрд. рублей [9]. Но, при том, что Россия и наращивала темпы и масштабы модернизационных реформ, они всё же явля-

лись медленными и к 1914 году завершены не были [10].

Иными словами, до октябрьской революции целеустремлённая активность идеологов и практиков структурной модернизации достигла высоких результатов: валовые промышленные показатели приблизились к уровню промышленно развитых стран, но в этом соревновании по ряду объективных причин догнать их в тот период уже не смогла.

Вместе с тем, нельзя не отметить, что отечественная модернизация с начала прошлого века сопровождается перманентным революционным процессом [11], когда началась череда лихолетья, сопряженного с военными и революционными событиями, отодвинувшая решение модернизационных вопросов. Но с середины 20-х годов теперь уже большевики, прервав эволюцию и разделив два столетия на две разнокоординатных совокупности, продолжили модернизацию по — советски.

Как известно, необходимость структурной модернизации экономики после некоторого перерыва стала остро дискутироваться, пожалуй, со времён НЭПа. В 20-х годах прошлого века основной потенциал промышленности был сконцентрирован в московском промышленном регионе, занимавшем в тот период 3% территории страны, локализовавшем около 40% производственной рабочей силы, 30% капиталов, а промышленные предприятия региона обеспечивали 25% национального дохода. Понятно, что подобное положение противоречило геополитическим интересам и национальной безопасности, о чём, в частности, писал ещё Д.И. Менделеев, подчёркивая неразумность концентрации предприятий вблизи западных границ и в Центре, важность создания промышленной инфраструктуры в восточных районах, прежде всего для того, чтобы металлообрабатывающая промышленность использовала отечественное сырьё [12].

Но детально определить переход к модернизационному развитию стало возможно после окончания Гражданской войны, когда обозначились задачи формирования и освоения потенциальных экономических зон. Социалистическую направленность модернизационной стратегии позиционировал XIV-й съезд ВКП (б), наметив переход от аграрного к индустриальному обществу, выбрав форсированный курс на ликвидацию технической отсталости, на превращение СССР в страну, как отмечалось в официальных документах, «производящую машины и оборудование», а следующий, XV съезд — основные ориентиры модернизации в области сельского хозяйства. Особое внимание уделялось модернизации металлургической отрасли и машиностроения. Так, в 1925 году добыча железной руды и выплавка чугуна

увеличились вдвое, достигнув соответственно 2 403 тыс. тонн и 115 тыс. тонн, «подводя под производство базу высшей техники», объём промышленного производства составил 75,5% в сравнении с 1913 г. [13] — конечно же, в рамках преобразования самого типа экономического развития советское руководство создавало базу дальнейшего развития машиностроения.

В 40-е-70-е годы наращивание модернизации потребовало усиления инновационных процессов. За послевоенное десятилетие объём промышленной продукции возрос в 3,2 раза по сравнению с довоенным периодом [14] и Советский Союз твёрдо укрепился на втором месте в мире по экономическому развитию, тем не менее, следует признать, что модернизация хотя и шла в русле мирового прогресса, не была свободна от издержек: она не достигла необходимой эффективности, эффективности присущей западной модернизации — спрос на товары удовлетворялся на 20–30% от уровня потребления в США [15].

Как мы видим, в советский период аугментация модернизации в известной мере была подготовлена предыдущими социально-экономическими достижениями. Реализация модернизации обеспечивалась как благоприятными стечениями обстоятельств, так и совокупностью фундаментальных предпосылок, находящихся в неразрывной связи. Но несмотря на смену курсов и задач, модернизация, тем не менее, включала этапы системного диатексиса, неотделимого от развёртывания исторически их проявление, их функциональное наполнение в период комплектовки общих принципов «социалистической» системы существенно различались.

В текущих условиях конкретные пути повышения эффективности *современной* модернизационной сферы так или иначе обеспечивают инновационно-технологические требования наряду с такими составляющими как формирование инновационных структур (инновационно-технологических и научных центров, бизнес-инкубаторов, технопарков), трансфер технологий, замена технологий и устаревшего оборудования, подготовка специалистов рабочих специальностей, в т.ч. и для инновационной деятельности, повышение общей инновационной культуры и т.п. [15,16].

В частности, Закон «Об инновационных научно-технологических центрах» как и нацпроект «Наука» продемонстрировали возможность образовать как минимум пятнадцать подобных центров на базе кооперации учебных заведений, научных организаций и промышленных предприятий, что согласно идеям идеологов практического партнёрства сделает возможным реализацию их идей в практические проекты, в частности, в сочинском образовательном центре «Сириус», и в Рязанской обла-

сти, где в кооперации с Московским авиационным институтом создан инновационно-технологический центр, и в научно-техническом центре при МГУ «Воробьёвы горы», которому выделена территория в 175 тыс. м. кв. [17]. Эти центры должны стать базой, системно и плотно интегрирующей научно-образовательную среду в работающую экономику, мощной точкой роста для т.н. цифровизации региональных экономик, где планируется создание богатой инфраструктуры, проведение сетевой работы с образовательными учреждениями, готовыми интегрироваться в бизнес-структуры.

В 2019 г. практически создавались разного рода инструменты и инфраструктура, что стимулировало развитие инноваций. Вместе с тем, ключевые показатели, заложенные в Стратегии инновационного развития России, принятой в 2011 году, с тех пор достигнуты не были, что во многом стало причиной переоценки взгляда на инновации как социально-экономический вектор развития страны. Майский указ Президента России о национальных целях и стратегических задачах страны уже в широком смысле определил инициативы цифровизации и развития сквозных цифровых технологий, и в рамках федерального проекта «Цифровые технологии» ответственными были назначены госкорпорации, призванные обеспечить технологические прорывы, в частности, за внедрение искусственного интеллекта, за квантовые сенсоры, блокчейн и интернет вещей и т.п. [18,19].

Известно, что в рамках федерального проекта «Цифровые технологии» Российский фонд прямых инвестиций (РФПИ) наряду с несколькими организациями подготовили некую «дорожную карту», предполагающую развитие в стране сквозной цифровой технологии. В свою очередь, целостные программы, разработанные «Ростехом» должны будут способствовать углублению развития искусственного интеллекта, подготовке кадров, продвижению технологий и т.п. [20]. Подобного рода технологические программы выступают одной из базовых в модернизации производственной структуры сельскохозяйственного машиностроения. Так, около трети создаваемых в последний период технологий приходится на современные способы автоматизации, в первую очередь, в навигации (GPS) для того, чтобы техника ориентировалась в равномерной обработке полей; на борьбу с сорняками путём сенсоров, встраиваемых в разбрызгиватели, которые отличают сорняки от ценных растений; на систему автоматического полива, которая получает с датчиков, например, информацию о влажности земли; на сортировку в бункерах комбайнов собранных в полях культур по качеству.

Анализ показывает, что проект «Цифровые технологии» выступает одним из ключевых ресурсов с точ-

ки зрения роста продуктивности и повышения конкурентоспособности сельскохозяйственных процессов. Сельскохозяйственная техника стала интеллектуализироваться, усложняются условия её использования, что требует применения информационных технологий, реализации новых технических решений. С этой точки зрения, интерес представляют разработки ведущих тракторостроительных предприятий, оснащающих машинно-тракторную технику многофункциональными бортовыми компьютерами с многофункциональным компьютерным обеспечением; на тракторы монтируют сенсорные экраны фирмы «Class», что позволяет анализировать информацию четырёх камер в режиме реального времени. Подобными автоматизированными системами компания «Geohroshectors» оборудуют почвообрабатывающую технику, компания разработала систему сенсоров, способных определять параметры почвы, и через компьютер регулировать плугом её рабочую глубину, чем соблюдается гигиена поля. Усложняются условия использования посевных агрегатов, на которых задействуется система autoforce фирмы «Horsch», с помощью которой учитывается плотность и структура почвы, выдерживается глубина заделки, правильно распределяются семена, что обеспечивает качество посева и в итоге даёт оптимальную урожайность. Электронные интеллектуальные системы регулирования массы удобрений фирма «Rauch» устанавливает на машинах для разбрасывания удобрений. Системы дозируют расход удобрений с учётом условий окружающей среды (например, направления ветра). Интеллектуальные системы хорошо зарекомендовали себя на зерноуборочных комбайнах — они регулируют параметры двигателей, загрузку, процесс движения комбайна, технологический процесс с учётом уборки той или иной сельскохозяйственной культуры. Так, на комбайнах фирмы «John Deere» основной дисплей информирует комбайнёра о работе всех агрегатов [27].

Кроме того, продолжает создаваться и уже эксплуатируются новые интеллектуализированные технологии в сфере конструкционных материалов, производства заготовок, сварки, специальных технологий. Так, компания Kinze впервые выпустила мультигибридную электрическую сеялку для высаживания семян гибридов, повышения их всхожести и, соответственно, доходности. Используется диэлектрический сепаратор, для разделения семенных сыпучих смесей; сепаратор повышает качество сепарации, снижает затраты электроэнергии и повышает производительность (патент RU2574097). Значительное количество инноваций разработали для транспортного и энергетического машиностроения, и для нефтегазового и химического машиностроения, что объясняется высоким советским научно-производственным потенциалом, часть которого и сегодня сохраняет свою активность.

Таблица 1. Новые технологии в машиностроительных отраслях

Наименование	Структура, %
Новые технологии, всего	100
Тяжелое, транспортное и энергетическое машиностроение	1,5
Автомобилестроение	8,5
Сельскохозяйственное и тракторное машиностроение	1,5
Машиностроение для пищевой и лёгкой и промышленности бытовых приборов	1,5

Составлено по: www.cyberpedia.su/5x1276.html

Таблица 2. Производство основных видов сельхозтехники, шт.

	2017	2018
Зерноуборочные комбайны	7273	5099
Кормоуборочные комбайны	689	776
Плуги	14634	- 14,5%
Культиваторы	9504	- 24,8%
Сеялки	8033	- 16,5%
Косилки	7348	6168
Бороны	26041	-12,9%

Источник: Состояние и перспективы обновления парка сельскохозяйственной техники. Научный аналитический обзор. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. — С. 14–15.

Технологии, используемые в химическом машиностроении, по большей части предназначены для газового и нефтяного и оборудования. Это обусловлено большей инвестиционной активностью в отраслях, добывающих и перерабатывающих углеводородные ресурсы.

Интерес представляет то, что технологическая база машиностроения составляет примерно десятую часть технологических разработок последней четверти прошлого века, скорость создания инновационных технологий в сельскохозяйственном машиностроении оставляет позади их внедрение. Вместе с тем, внедрение инновационных технологий, пусть даже уникальных, имеющих патенты за рубежом и получивших распространённость, проходит неторопливо. Ряд технологий нового поколения вывозится на мировой рынок, однако внутри страны остаются обесцененными. Кроме того, на глобальном рынке технологий российский потенциал не имеет видимого влияния в части расширения научно-производственной базы, а объём приобретаемых за рубежом инновационных технологий составляет не более десяти процентов от востребованного промышленностью объёма [21]. В отечественном машиностроении также сокращается и производство техники. Хотя статистика из разных источников показывает неоднозначные цифры [31], тем не менее, мы приводим следующую динамику производства основных видов сельхозтехники.

Как видим, динамика производства основных видов сельхозтехники — зерноуборочных комбайнов, плугов, культиваторов, сеялок, косилок в 2018 г. снизилась.

Не меньший интерес, в связи с анализом проблемы, представляют процессы инновационного развития предприятий сельскохозяйственного машиностроения. Со своей стороны, статистика инвестиций в инновации говорит о том, что низкие темпы интрузии инноваций являются результатом низкой инвестиционной активности, что обусловлено как недостаточной активностью бизнеса, так и его установка на получение высокой и быстрой прибыли путём эксплуатации природной ренты и последующей трансформации её в активы, расположенные вне отечественного воспроизводственного процесса.

Экономическая конъюнктура такова, что в 2019 году в целом рост объёма инвестиций в основной капитал составил 1,7%. Однако, привести чёткую статистику инвестиций в основной капитал не представляется возможным, т.к. в чистом виде по видам экономической деятельности, и, в частности, по машиностроению она отсутствует [28].

Доминанта в том, что прежде, чем исследовать эти процессы, важно сравнения с их производственно-экономическими итогами. В связи с чем масштаб инноваци-

онной деятельности следует оценивать по показателям, построенным на основе использования удельного веса продукции, производимой на инновационно-активных предприятиях. Анализируемые показатели будут тем выше, чем более крупные предприятия активизируют инновационную деятельность.

Инновационное развитие отраслей сельскохозяйственного машиностроения, как показывает анализ, требует учитывать такой важный показатель как глобальный индекс инновационной активности, который показывает долю инновационной продукции в объёме продукции, выпускаемой инновационно-активными предприятиями; в 2019 г. Россия сохранила за собой 46-е место в общем рейтинге стран [24]. Статистика показывает, что предприятия не используют даже трети возможного инновационного потенциала. Объём выпуска продукции, включающей инновации в металлургическом производстве составил 20,2% [25]. В частности, новой разработкой прошлого года стали удобрения-капсулы, самоконтролирующие высвобождение веществ, при необходимости снабжающих почву веществами. Последствием низкой инновационной активности мы видим снижение уровня конкурентоспособности продукции предприятий сельскохозяйственного машиностроения, хотя внутренний рынок отечественной инвестиционной техники, тем не менее, сохраняет свои позиции. Так, отрасли, повысившие к началу 2019 г. темп обновления основных фондов, имели парк сельхозмашин, который состоял из 447,8 тыс. тракторов, 17,4 тыс. кормоуборочных и 125,3 тыс. зерноуборочных комбайнов [29]. Тем не менее, машиностроительные предприятия не удовлетворяют имеющийся спрос на сельскохозяйственную технику — импорт колёсных тракторов в первом квартале 2018 г. составил 2 179 шт., зерноуборочных комбайнов — 45 шт. в первом квартале 2017 г. и 52 шт. в первом квартале 2018 года (из Германии — 34

шт., из Бельгии — 10, из Италии — 6, из Японии — 2 шт. В 2018 г. структура импорта зерноуборочных комбайнов составила из Германии — 65, 38%, из Бельгии — 19, 23%, из Италии — 11, 54%, из Японии — 3, 85%. Импорт кормоуборочных комбайнов составил 21 шт. в первом квартале 2017 г. и 39 шт. в первом квартале 2018 года (из Германии — 26 шт., из Бельгии — 5, из Польши — 4, из Украины — 4 трактора. В 2018 г. структура импорта кормоуборочных комбайнов составила из Германии — 66, 67%, из Бельгии — 12, 82%, из Украины — 10, 26%, из Польши — 10, 26% [23]. С другой стороны, мы наблюдаем неуклонный рост экспорта, который в 2019 г. в машиностроении достиг 9,0% [30].

Итак, продуктивность модернизационной сферы предприятий сельхозмашиностроения, как показывает анализ, во многом определена технико-экономическим уровнем и системностью используемых средств производства. Отличительная черта оценки отдачи от инноваций предприятий сельхозмашиностроения состоит в том, что, по большей части доминирующий эффект, вызываемый эксплуатацией новых моделей сельхозтехники и сопряжённых с ними технологий кристаллизуется на потребительском рынке. Издержки, понесённые предприятиями на внедрение инновационной техники, в любом случае компенсируются доходами от её коммерциализации. Однако, стоимость вновь внедряемой техники должна быть бюджетной для агропредприятий, чтобы не только способствовать относительной стабильности на рынках сельхозтехники, но и создавать задел объёма реализации продукции.

Практический опыт предприятий сельскохозяйственного машиностроения показывает, что активность инновационно ориентированных предприятий сельхозмашиностроения требует инициировать модернизационный процесс.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рязанов, В. Т. Экономическое развитие России. Реформы и российское хозяйство в XIX–XX вв. — СПб: Наука. — 1998. — С. 141–142; Алексеев, В. В. (отв. ред.). Опыт российских модернизаций. XVIII–XIX века. — М.: Наука, 2000. — С. 53.
2. Валк, С. Н. (ред.). М. М. Сперанский. Проекты и записки. — М., 1961. — С. 242–243.
3. Хромов, П. А. Экономическое развитие России в XIX–XX вв. — М., 1950. — С. 79; Алексеев, В. В. (отв. ред.). Опыт российских модернизаций. XVIII–XIX века. — М.: Наука, 2000. — С. 76; Миронов, Б. Н. Социальная история России периода империи (XVIII–начало XX в.). В 2-х т. — Т. 1. СПб., 1999. — С. 282–289; Рязанов, В. Т. Экономическое развитие России. Реформы и российское хозяйство в XIX–XX вв. — СПб: Наука. — 1998. — С. 143.
4. Миронов, Б. Н. Социальная история России периода империи (XVIII–начало XX в.). В 2-х т. — Т. 1. СПб., 1999. — С. 315; wiki2.org/ru/Население_России.
5. Селунская Н. Б. Россия и модернизация // История СССР. — 1990. — № 4. — С. 194–207; Лященко П. И. История народного хозяйства СССР. — В 3-х т. — Т. 2. — Изд. 4-е. — Т. 2. — М., 1956. — С. 91.
6. Могилевкин, И. М. Транспорт и коммуникации: прошлое, настоящее, будущее. — М.: Наука, 2005. — С. 165–173; Хадонов, Е. Е. Очерки из истории финансово-экономической политики пореформенной России (1861–1904 гг.) — М.: ЮАПАПС, 1997. — С. 7–8.
7. Рязанов, В. Т. Экономическое развитие России. Реформы и российское хозяйство в XIX — XX вв. — СПб., 1998. — С. 26–52.
8. Лященко, П. И. История народного хозяйства СССР. — Изд. 4-е. — В 3-х т. — Т. 1. — М., 1956. — С. 530–532.
9. Сарабьянов, В. Н. История русской промышленности. — Харьков: Красный пролетарий, 1926. — С. 181–183.

10. Маевский, И. В. Экономика Русской промышленности в условиях Первой мировой войны. — М.: Дело, 2003. — С. 8; Побережников, И.В. и др. Волны российских модернизаций // Алексеев, В.В. (отв. ред.). Опыт российских модернизаций. XVIII–XIX века. — М.: Наука, 2000. — С. 60–61.
11. Алексеев, В.В. (отв. ред.). Опыт российских модернизаций. XVIII–XIX века. — М.: Наука, 2000. — С. 50–71.
12. Менделеев, Д. И. Толковый тариф. — СПб., 1891. — С. 105.
13. Сталин, И. В. Сочинения. — Т. 7. — М.: ОГИЗ, 1947. — С. 314–318; Сталин, И. В. Сочинения. — Т. 10. — М.: ОГИЗ, 1949. — С. 299–307; «КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК». — М., 1953. — Ч. II. — С. 75; Кучкин, А.П. СССР в период восстановления народного хозяйства (1921–1925 гг.). — М., 1955. — С. 414–426; Тимошина, Т. М. Экономическая история России. — М., 1998. — С. 223.
14. Виноградов, В.А. (гл. ред.). История социалистической экономики СССР. В 7-ми т. — М., 1980. — Т. VI. — С. 225.
15. Побережников, И.В. и др. Волны российских модернизаций // Алексеев, В.В. (отв. ред.). Опыт российских модернизаций. XVIII–XIX века. — М.: Наука, 2000. — С. 71; Казённов, С.Ю. и др. Инновационно-технологическое развитие РФ: есть ли условия для прорыва? // XVII Международная научная конференция «Модернизация России: приоритеты, проблемы, решения». 14–15 декабря 2017 г. — М.: ИПР РАН. — С. 519;
16. Постановление Правительства РФ от 24.12. 2019 года № 1805 «О создании инновационного научно-технологического центра «Долина Менделеева» // government.ru
17. Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации // Федеральный закон от 29 июля 2017 года № 216-ФЗ; пп. 2–3 Пр.-553 от 24 марта 2017 года; О создании инновационного научно-технологического центра «Инновационный научно-технологический центр «Сириус» // www.consultant.ru/document/cons_LAW_337178/
18. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р «О Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года»).
19. <https://stimul.online/articles/analytics/innovatsionnye-itogi-2019-goda/>
20. <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2020/02/19/823464-sberbank-zarabotaet>
21. www.gks.ru
22. www.Сельхозпортал.РФ; Кистанова, Л. А. Управление распределением инвестиций в АПК // Вестник Нижегородской госсельхозакадемии. — 2017. — Т. 2. — С. 117–121.
23. Национальный аграрный каталог. — 2018. — № 18 / 2-е полугодие. — С. 23, 26, 28.
24. Власова, В.В., Рудь, В. А. Глобальный инновационный индекс 2019. НИУ ВШЭ; М., 2019.
25. Емельянова, О.В., Канищева, Е. М. Современное состояние инновационной деятельности российских предприятий // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2019. — № 11. — С74.
26. Исачкин, В. С. Структурная модернизация российской экономики: монография / Омский гос. ун-т путей сообщения. — Омск, 2013. — С. 10; Малеева, Т.Н., Овчарова, Л.Н. (отв. ред.). Социальная поддержка: уроки кризисов и векторы модернизации. — М.: РАНХиГС., 2010. — С. 6.
27. Состояние и перспективы обновления парка сельскохозяйственной техники. Научный аналитический обзор. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. — С. 60–89.
28. www.finmarket.ru/news/5184518; Масакова, И.Д. (пред. редколлегии). Инвестиции в России. 2019: Статистический сборник. Росстат. — М., 2019. — С. 44–97.
29. Бутов, А. М. Рынок сельскохозяйственных машин. НИУ ВШЭ: Центр развития. — М., 2019. — С. 53.
30. www.sdelanounas.ru/blogs/130077/
31. Бутов, А. М. Рынок сельскохозяйственных машин. НИУ ВШЭ: Центр развития. — М., 2019. — С. 13.

© Лебедев Никита Андреевич (swonson@bk.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»