

MPHTI: 06.01.07

<https://doi.org/10.58805/kazutb.v.3.16-31>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА В ПЕРИОД КАЗАХСТАНА 3.0

Галиев С.Ж.

Высшая школа экономики Международного Университета, г. Астана, Казахстан,
seitgaligaliyev@mail.ru

Аннотация: В статье предложена актуальная тема, обусловленная ходом технологической модернизации и эффективностью реализации инструментов промышленной политики Республики Казахстан, применяемых в рамках осуществляемой в стране программы модернизации экономики 3.0. Анализ, оценка целесообразности и эффективности используемых при этом инструментов и механизмов стимулирования и поддержки предприятий промышленного сектора рассматриваются с точки зрения их соответствия методологии и принципам модернизации. В качестве основного инструмента промышленной политики рассматривается Закон РК «О промышленной политике». Сделаны выводы о наличии системных несоответствий, которые могут привести к нежелательным отклонениям от намеченного сценария.

Ключевые слова: промышленность, технологии, модернизация, эффективность, инновационная деятельность, инструменты и механизмы.

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҢҒЫРТУ ЖӘНЕ ИНДУСТРИЯЛЫҚ ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЖАҢҒЫРУ КЕЗЕҢІНДЕГІ САЯСАТ 3.0

Галиев С.Ж.

Астана халықаралық университетінің Жоғары экономика мектебі, Астана қ., Қазақстан,
seitgaligaliyev@mail.ru

Андапта. Мақалада елімізде жүзеге асырылып жатқан 3.0 экономиканы жаңғырту бағдарламасы аясында қолданылатын Қазақстан Республикасының индустриялық саясатының құралдарын іске асырудың тиімділігі мен технологиялық жаңғыртудың барысы байланысты өзекті мәселе ұсынылған. Өнеркәсіптік сектордағы кәсіпорындарды ынталандыру және қолдау үшін қолданылатын құралдар мен механизмдердің орындылығы мен тиімділігін талдау, бағалау олардың жаңғыртудың әдіснамасы мен қағидаттарына сәйкестігі тұрғысынан қарастырылады. Қазақстан Республикасының «Өнеркәсіптік саясат туралы» Заңы индустриялық саясаттың негізгі құралы ретінде қарастырылады. Жоспарланған сценарийден жағымсыз ауытқуларға әкелуі мүмкін жүйелік сәйкессіздіктердің болуы туралы қорытындылар жасалады.

Түйін сөздер. өнеркәсіп, технология, модернизация, тиімділік, инновация, құралдар мен механизмдер.

TECHNOLOGICAL MODERNIZATION AND INDUSTRIAL POLICY IN THE PERIOD OF KAZAKHSTAN MODERNIZATION 3.0

Galiyev S.Zh

Graduate School of Economics, International University, Astana city, Kazakhstan,
seitgalialiyevev@mail.ru

Abstract. The article proposes a relevant topic due to the development and effectiveness of the implementation of industrial policy instruments of the Republic of Kazakhstan, used in the country's economic modernization program 3.0. The analysis, assessment of the feasibility and effectiveness of the tools and mechanisms used to stimulate and support enterprises of the industrial sector are considered in terms of their compliance with the methodology and principles of modernization. The Law of the Republic of Kazakhstan "On Industrial Policy" is considered as the main instrument of industrial policy. Conclusions are made about the presence of systemic inconsistencies that may lead to undesirable deviations from the planned scenario.

Keywords: industry, technology, modernization, efficiency, innovation, tools and mechanisms.

Введение. Промышленный сектор каждой страны отражает её способность к развитию наукоемких производств и направленность на инновации. Развитие наукоемких производств напрямую зависит от устойчивости и отлаженности процесса технологической модернизации в стране.

В обосновании необходимости в Казахстане нового закона о промышленной политике, оценивая состояние национальной системы господдержки индустриально-инновационного развития Республики Казахстан за 2010-2019 гг. отмечалось: недостаточна технологичность предприятий, наличие проблемы низкой диверсификации производимой продукции внутри страны, отрицательный внешнеторговый баланс обрабатывающей промышленности (ОП), низкий уровень конкурентоспособности товаров МСБ и их продвижения, 90,5% импорта продукции ОП в Казахстан в среднегодовом выражении от общего объема импорта товаров, уровень загрузки производственных мощностей предприятий ОП в среднем составляет 44 % – 58 %, до 80% продукции ма-

шиностроения из других стран, более 80 % предприятий обрабатывающей и 60 % предприятий добывающей промышленности находятся на уровне Индустрия 2.0 и только 3 % в обрабатывающей и 21 % в горнорудной промышленности находятся на уровне Индустрии 3.0 или полностью автоматизированы. Также отмечается слабый менеджмент предприятий, тот факт, что большинство машиностроительных предприятий лишлись собственных конструкторских служб, а технологические службы на уровне исчезновения. Все эти характеристики даются на фоне обозначенных успехов предыдущих промышленных политик, заключающихся в том, что на сегодня созданы базовые условия для развития и повышения конкурентоспособности обрабатывающей промышленности. Продолжается системная поддержка субъектов индустриально-инновационной деятельности, способствующая технологической модернизации действующих предприятий и реализации новых индустриальных проектов, увеличению объемов и расширению номенклатуры выпускаемой

продукции. Сформирован благоприятный климат для развития предпринимательства в секторах обрабатывающей промышленности, включающий такие меры государственной поддержки как льготное и лизинговое финансирование, долевое финансирование, экспертно-технологическое сопровождение проектов, привлечение инвестиций, развитие экспортного потенциала, инновационные гранты и др. Созданы условия для развития специализированных факторов, в том числе 15 конструкторских бюро, инновационный кластер Назарбаев университета, центры развития технологий инновационного кластера «Парк Инновационных Технологий», 6 территориальных кластеров, 13 специальных экономических зон, 23 индустриальных зоны и др. Исходя из перечисленных мер, возникает ощущение некоторого несоответствия их тем результатам, которыми характеризуются современная экономика страны и состояние её промышленного комплекса.

Современная интенсивность индустриального развития такова, что средний срок продолжительности технологических укладов в мире составляет порядка 40-60 лет и он имеет устойчивую тенденцию к сокращению. Вместе с этим, по оценкам казахстанских и зарубежных экспертов и учёных экономистов технологическое состояние промышленного комплекса Казахстана соответствует преимущественно III-IV технологическим укладам с наличием существенной, до 12,5%, доли I-II укладов. В то время, когда индустриально развитые страны находятся преимущественно на уровне V-го технологического уклада и начали осваивать VI-й. С учётом того, что Казахстан за 30 лет своей независимости в этом плане практически не продвинулся, то период отставания страны от развитых стран мира составляет в среднем 50 лет.

Таким образом, очевидно, что промышленность Казахстана находится на достаточно низком уровне уже достаточно длительный промежуток времени. В связи с этим, актуальность вопроса эффективности реализуемой промышленной политики, применяемых при этом инструментов и механизмов стимулирования процессов инновационно-индустриального развития на начальных этапах Третьей модернизации экономики страны является очевидной.

Подходы, методы и основные направления. Исходя из того, что меры новой экономической политики рассматриваются с точки зрения третьего этапа модернизации страны, видится логичным и целесообразным рассматривать и оценивать их с позиций методологии и принципов модернизации [2-9]. В качестве одного из основных инструментов промышленной политики на современном этапе экономического развития страны 27.12.21 г. принят Закон «О промышленной политике», где обозначены основные цели и задачи, прописан инструментарий и механизмы её реализации [10].

Согласно методологии модернизации общества, в качестве объекта рассматриваются экономика, промышленность, отрасли промышленности, регионы или области, конкретные предприятия и технологии, а также человек, как индивид и основа общества. Все указанные уровни модернизации являются взаимосвязанными и взаимообусловленными. Поскольку в основе модернизации лежит научно-инновационный подход, воздействия на объекты по всем уровням модернизации общества могут осуществляться в рамках единой национальной научно-инновационной системы и единых социально-экономических и промышленных политик, однако на каждом уровне должны применяться свои инструменты и механизмы. Это обусловлено специфичностью объ-

ектов модернизации, а также намеченных целей и задач.

С точки зрения методологии модернизации и обеспечения гармоничности этого процесса, политики, цели и задачи всех уровней должны быть согласованы между собой в иерархическом плане.

Принципиально отметить, что методология процесса модернизации различает два направления – собственно модернизация и псевдомодернизация или имитация модернизации, также как инновации – на собственно инновации и псевдоинновации. Если перемены иницируются внутренними факторами, то говорят о первичной модернизации (органической). Если же модернизация происходит по типу имитирования, то ее называют вторичной (неорганической). Исходя из схемы уровней модернизации, важно определиться, что является объектом рассмотрения или на каком уровне она происходит. В зависимости от этого определяются свои механизмы и инструменты

стимулирования процесса модернизации. В данном случае объектом модернизации является промышленность Казахстана, включая её региональные и отраслевые составляющие, процессы технологической модернизации самих предприятий.

Исходя из наличия местных условий и особенностей, очевидно, что универсальных инструментов для всех уровней модернизации промышленности просто не существует, а попытки применения их не по назначению приводят к неэффективности самого процесса модернизации.

Из всего имеющегося многообразия информации можно сформировать довольно чёткую структуру и механизм развития общества в гармонии с законами и закономерностями развития природы, как это представлено на рисунке 1. Таким образом, глобально, процесс модернизации представляет собой перманентный процесс взаимодаaptации общества и природы в их развитии.

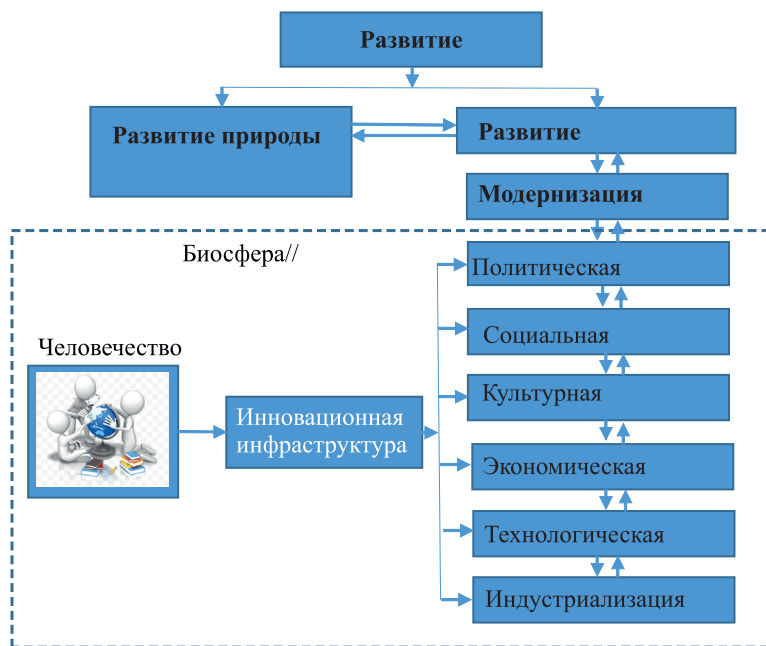


Рис. 1 – Схема взаимосвязей процесса модернизации

Как следует из представленной на рисунке схемы, модернизация осуществляется по всем взаимосвязанным сферам деятельности человечества, которые укладываются в такие направления, как политическая, социальная, культурная, экономическая, технологическая и т.д.

Следовательно, промышленная политика в стране должна соответствовать основным принципам модернизации. В какой мере это имеет место на самом деле можно убедиться по данным таблицы 1.

Таблица 1

Соответствие принципов методологии модернизации и законодательно обозначенных принципов реализации промышленной политики

П/П	Принципы модернизации	
	Методологические	По Закону
1	Системность	Системности и долгосрочности планирования мер государственного стимулирования промышленности в целях предвидения возможных изменений внутренней и внешней среды развития промышленности, определения ее стратегической позиции и снижения негативного воздействия на окружающую среду.
2	Научно-производственный паритет	Принятия государством экономически обоснованных решений, обеспечивающих единство промышленной, инновационной, инвестиционной, экспортной, торговой, научно-технологической, образовательной, налоговой, бюджетной, денежно-кредитной политик и ответственности за них перед обществом.
3	Добровольность	Ведущей роли частного предпринимательства в условиях добросовестной конкуренции посредством обеспечения индивидуального подхода к содержанию промышленной политики и выбору инструментария ее реализации в отраслях и регионах, которые имеют различные условия функционирования, структуру и потенциал развития.
4	Приоритет косвенных методов поддержки промышленности перед прямыми	Роста производительности, повышения сложности и технологичности экономики, в том числе путем обеспечения направленности мер государственного стимулирования промышленности на создание условий для производства товаров высоких уровней переделов, развития инноваций и цифровой трансформации промышленности.
5	Равноправие субъектов промышленности	Справедливого распределения благ и обязанностей при реализации промышленной политики, предусматривающего организационное единство действий разных уровней и механизмов управления.
6	Экологичность и безопасность	Баланса стратегических интересов государства, общества, промышленных предприятий, связанных с функционированием и развитием промышленности страны, экономики в целом, развитием человеческого капитала.
7	Идеология открытого рынка	Гласности, адресности и транспарентности мер государственного стимулирования промышленности и равного доступа к ним при обеспечении необходимых и достаточных инструментов, отражающих специфику состояния отдельных отраслей, субъектов.
8		Эффективности промышленной политики посредством прогнозирования, оценки потребностей, анализа емкости рынка, использования систем управления рисками, планирования ресурсов, времени и выработки действенных мер реагирования на изменения.

Системная модернизация, это управляемый процесс, поэтому необходимо разработать стратегию (план действий), нацеленную на достижение определенных (количественных) результатов в установленные сроки.

В соответствии с принципами управления, стратегию должен разработать, а в последующем организовать, координировать, стимулировать и контролировать исполнение, уполномоченный орган, ответственный за ее реализацию. Выбор предприятий, подлежащих модернизации при содействии государства осуществляется уполномоченным органом в соответствии с установленными критериями и принципами модернизации. В Казахстане, на протяжении практических всего периода независимости, подобного стратегического документа, в виде концепции или доктрины, разработано так и не было, хотя различного рода программы и нормативно-законодательные акты, стимулирующие активное, а был период и ускоренное, индустриально-инновационное развитие страны, периодически разрабатывались начиная с 2003 года. Речь идет о государственных программах индустриально-инновационного развития, законов об инновационном развитии и т.п. Согласно нового Закона «О промышленной политике» основным инструментом формирования промышленной политики является Национальный доклад, но её содержание будет определяться документами Системы государственного планирования в Республике Казахстан, разработка которых осуществляется государственными органами при участии местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения и столицы, представителей субъектов предпринимательства и общества. В условиях Казахстана разработкой концепций развития занимаются уполномоченные министер-

ства, которые затем её и исполняют. Научная и другая общественность для такой работы практически не привлекается. Национальный доклад по состоянию промышленности предполагается готовить силами Министерства индустрии и инфраструктурного развития на основе двух аналитических источников: оценка индустриального развития и оценка эффективности мер государственного стимулирования промышленности [11]. Оценку индустриального развития, очевидно будут делать подотчётные профильному министерству институты развития, либо, по традиции, зарубежные консалтинговые компании большой четвёрки и т.п. Очевидно, что концептуально выверенного регулирования курса промышленной политики в этих условиях ожидать сложно.

О принципах модернизации в промышленной политике. Принцип системности в методологии модернизации предполагает, прежде всего, что цели и задачи всех уровней промышленной модернизации должны быть взаимообусловлены и являются соподчиненными, охватывают все основные аспекты процесса модернизации общества. Системность предполагает и органическую связь промышленной модернизации с экономическим развитием страны в целом, а также интегрированность в мировые экономические процессы. Из сравнения очевидно, что основой принцип системности в Законе касается только мер государственного регулирования. При этом, как прописано, в качестве одной из целей системность предполагает снижение негативного воздействие на ОС. Во-первых, в методологии модернизации это является отдельным принципом, наряду с обеспечением безопасности жизнедеятельности вообще. Во-вторых, принципиально не системным в новом Законе является акцент на следствиях, каковым является негативное воздействие, появля-

ющееся в результате не верных подходов в модернизации промышленности.

Научно-производственный принцип в промышленной политике, обусловленной Законом, практически отсутствует, тогда, когда именно он является базовым условием эффективной индустриализации и устойчивого развития общества. Согласно методологии, государственная система регулирования промышленной политики предполагает равный приоритет в развитии науки и производства, а также в их влиянии на эффективность модернизации промышленности. Этот принцип обеспечивает адаптацию и дальнейшее совершенствование приобретаемых новых технологий, с созданием возможности в дальнейшем перейти от политики импорта технологий к политике их экспорта. Анализ реального положения дел на современном этапе показывает, что у институтов развития преобладают инструменты, стимулирующие адаптацию лишь на первых двух уровнях адаптации – эксплуатационном и промежуточном, и практически отсутствуют возможности на адаптивном и инновационном уровнях.

Не нашёл отражения в новом Законе и принцип добровольности, предполагающий добровольное и конкурентное участие предприятий в программе модернизации (начиная от внешнего аудита и разработки плана действий, заканчивая законодательным оформлением хозяйственно-правовых отношений, возникающих между предприятием и портфельным инвестором). Нужно отдать должное, что оговариваются условия добровольности применительно лишь к частному предпринимательству. Тут уместно вспомнить обращение Президента страны на последней встрече с представителями бизнеса, на которой он убеждал их вносить свой вклад и проявлять активность в процессе модернизации. Такое обращение, есть

результат отсутствия соответствующих инструментов и механизмов в настоящей промышленной политике страны. Об этом говорит и приоритетная ориентация бизнеса на импортные инновации, что уже само по себе является псевдомодернизацией.

Многочисленные обсуждения направлений и мер новой экономической политики страны демонстрируют акцент в промышленной политике на прямые методы стимулирования и воздействия преимущественно на крупный бизнес. Это указывает, прежде всего на отсутствие приоритета косвенных методов поддержки промышленности перед прямыми, как это гласит принцип методологии модернизации и который отсутствует в новом Законе «О промышленной политике». Международный опыт показывает, что в современной быстро меняющейся постиндустриальной экономической среде традиционные средства прямой финансовой поддержки оказываются неэффективными и расточительными.

Принцип равноправия субъектов промышленности, предполагающий, что промышленная политика охватывает без исключения все промышленные предприятия страны независимо от формы собственности, когда промышленное развитие учитывает собственные интересы каждого участника, является одним из наиболее актуальных в условиях современного Казахстана, где царит монополия и олигополия, как было озвучено Президентом страны. В новом варианте промышленной политики провозглашается ведущая роль частного предпринимательства в условиях добросовестной конкуренции, а акцент делается на взаимодействии государства и бизнеса, а не на государственно-частное партнёрство.

Принцип методологии модернизации «Экологичность и безопасность», предполагающий, что государственные системные

меры стимулирования промышленной модернизации направлены на повышение экологичности и промышленной безопасности производств, не связанных с производством вооружения, осуществление комплексной реконструкции и модернизации промышленности с учетом мирового опыта и привлечения энергоэффективных, энергосберегающих, углеродоемких технологий, а также возобновляемых источников энергии. Данный принцип подменён лишь целевым назначением системности, направленным на борьбу с последствием загрязнения, но не с производством чистых технологий, как это прописано в Законе. Если экологичность обозначена в целях законодательно закреплённой промышленной политики, то о безопасности не упоминается вообще.

В последнее время на всех мировых уровнях много говорится об открытости общества. В методологии модернизации, это обусловлено принципом идеологии открытого рынка, оговаривающем условия в перспективе перехода к справедливому рынку (без создания искусственных барьеров для «чужих» товаров и услуг, снижение доли директивно управляемой экономики. В нём регулируется стимулирование процессов модернизации по принципу «снизу-вверх», когда государством поддерживается, прежде всего, инициатива самих предприятий. В Законе частичная реализация идеологии открытого рынка касается лишь мер государственного стимулирования промышленности, однако и сами меры должны соблюдать этот принцип.

В отличии принципов методологии модернизации, в Законе имеется и восьмой принцип, в котором эффективность промышленной политики есть принцип самой этой политики, хотя, очевидно, что это скорее должно быть следствием качественной политики. Довольно сомнительным принци-

пом в Законе обозначен принцип «Принятия государством экономически обоснованных решений», что по сути является само собой разумеющимся. Сравнительный анализ методологических принципов модернизации и принципов реализации промышленной политики обозначенных законодательно говорит о наличии существенных отклонений, что в конечном итоге, неизбежно приведёт к несоблюдению первых и как следствие, к нежелательным сценариям третьего этапа модернизации экономики страны.

В основе процесса модернизации общества лежит процесс индустриализации, осуществляющийся посредством науки и по инновационному пути. Все указанные направления процесса модернизации общества, как и при уровне рассмотрении, практически жёстко взаимосвязаны и взаимообусловлены. Модернизация общества имеет прямое влияние на развитие природы, что в рамках методологии процесса модернизации выражается во взаимовлиянии техносферы и биосферы. Это обуславливает и наличие отрицательных эффектов, когда развитие техносферы проходило не по гармоничному с биосферой и природой в целом сценарию. В рамках методологии модернизации процесс «Индустриализация», играет ключевую роль и рассматривается, как процесс ускоренного социально-экономического перехода от традиционного этапа развития к индустриальному, с преобладанием промышленного производства в экономике. В общем случае это можно представить, как осознанное и закономерное развитие техносферы человечества, осуществляемое на инновационной основе. Понятие «Инновационная инфраструктура» включает в себя совокупность международных и национальных научно-инновационных систем. В новом Законе «О промышленной политике» хоть и имеется верное трактование субъ-

ектов инновационного процесса, однако чёткого определения национальной инновационной системы, являющейся базовым понятием процесса индустриализации, не даётся. Во всех других, ранних и современных, стратегических документах в структуре национальной инновационной системы входят лишь институты развития. Таким образом, наука и её современный потенциал, по-прежнему выключены из инновационно-индустриального процесса в условиях новой экономической политики.

Согласно Закона «О промышленной политике», целью современной промышленной политики является обеспечение устойчивого развития обрабатывающей промышленности путем увеличения производства конкурентоспособной, высокотехнологичной, экспортоориентированной продукции и отхода от сырьевой модели развития. Очевидно, что в таких формулировках Закона и цели наблюдается подмена объекта промышленной политики. Если в первом случае в качестве объекта рассматривается сама промышленность, то во втором – только обрабатывающая промышленность. Дальнейшее ознакомление с задачами промышленной политики показывает, что в качестве объектов её являются уже население страны, национальная экономика. Задача совершенствования промышленного производства достигается «путем достижения целей в области устойчивого развития промышленного сектора экономики».

Выводы. Исходя из проделанного анализа содержания Закона «О промышленной политике», а также сложившейся в промышленном комплексе Казахстана ситуации были сформулированы некоторые замечания. В первую очередь, это отсутствие концепции и доктрины промышленной политики, инструментом реализации которой должен являться данный Закон. Практиче-

ски нет необходимого научного обоснования промышленной политики, что привело к отсутствию мер развития соответствующего научно-инновационного потенциала, как этого требует такой принцип модернизации, как научно-производственный паритет. Причинно-следственные связи проблем развития промышленности зачастую принципиально не верны, либо отсутствуют в обосновании, что исключает возможность выработки эффективных решений по ним.

Концепция самого Закона по некоторым принципиальным моментам не соответствует методологии процесса модернизации, а, следовательно, и технологической модернизации, в частности. Закон адаптирован под существующую в стране, не чётко выстроенную по принципам методологии технологической модернизации, национальную научно-инновационную систему промышленного комплекса Казахстана. Это указывает на дальнейшее присутствие в индустриальном развитии страны разрыва между научным потенциалом и производственным сектором.

Как показывает проведённый анализ, многие проблемы инновационно-индустриального развития и технологической модернизации в стране обусловлены наличием принципиальных отклонений в реализуемой на практике промышленной политике теории и основным методологическим принципам модернизации. Имеет место и другое условие, связанное с несоблюдением в адекватной мере базового условия модернизации, заключающегося в неукоснительном соблюдении национального приоритета в развитии высокотехнологичного промышленного комплекса, что выражается в преимущественном базировании на импортируемых технике и технологиях, консалтинговых услугах, а в некоторых случаях и на импортном сырье и т.д.

Литература

1. Каренов Р.С. Технологические уклады как основа инновационного развития Казахстана. /Вестник КарГУ, Караганда: 2009.-29с.
2. Аверьянов А.Н. Системное познание мира: Методологические проблемы.-М.:Политиздат, 1985.-263с.
3. Мэтт Ридли Эволюция всего. Перевод на русский Мосоловой Т.П., 2017.-Издательство «Э».-2017.-390с.
4. Травин Д. Т65 Европейская модернизация: В 2 кн. Кн. 1/Д.Травин. О. Маргания. - М.: ООО «Издательство АСТ»; СПб: Тегга Fantastica, 2004. - 665, [7] с. - (Philosophy).
5. Уайтхед А. Н. Избранные работы по философии. М.: Прогресс, 1990. 716 с.
6. Веселовский И. Н. «Аристарх Самосский — Коперник античного мира». — Историко-астрономические исследования, Вып. VII, 1961,-С.29.-420 с.
7. Дементьев В.Е. Догоняющая постиндустриализация и промышленная политика/ Препринт # WP/2006/199 - М.: ЦЭМИ РАН, 2006.-80с.
8. Федотова В.Г., Яковлева А.Ф. Наука и модернизация/ Издательство «noTa bene» (ooo «нб-медиа»), раздел «Социальная философия»- С.61-72. https://www.researchgate.net/publication/332258381_Nauka_i_modernizacia.
9. Depicting data excerpted from Contours of the World Economy, 1-2030 AD. Essays in Macro-Economic History by Angus Maddison, Oxford University Press, 2007, ISBN 978-0-19-922721-1, p. 382,
10. Закон Республики Казахстан от 27 декабря 2021 г. №86-VII «О промышленной политике».
11. Inform.kz https://www.inform.kz/ru/nacional-nyy-doklad-o-sostoyanii-promyshlennosti-gotovyat-v-kazahstane_a3802044. Дата просмотра 05.09.2022.

References

1. Karenov R.S. Tehnologicheskie uklady kak osnova innovacionnogo razvitija Kazahstana. / Vestnik KarGU, Karaganda: 2009.-29s.
2. Aver'janov A.N. Sistemnoe poznanie mira: Metodologicheskie problemy.-M.:Politizdat, 1985.-263s.
3. Mjett Ridli Jevoljucija vsego. Perevod na russkij Mosolovoj T.P., 2017.-Izdatel'stvo «Je».-2017.-390s.
4. Travin D. T65 Evropejskaja modernizacija: V 2 kn. Kn. 1/D.Travin. O. Marganija. - M.: ООО “Izdatel'stvo AST”; SPb: Tegga Fantastica, 2004. - 665, [7] s. - (Philosophy).
5. Uajthed A. N. Izbrannye raboty po filosofii. M.: Progress, 1990. 716 s.
- 6.Veselovskij I. N. «Aristarh Samoskij — Kopernik antichnogo mira». — Istoriko-astronomicheskie issledovanija, Vyp. VII, 1961,-С.29.-420 с.
7. Dement'ev V.E. Dogonjajushhaja postindustrializacija i promyshlennaja politika/ Preprint # WP/2006/199 - M.: CJeMI RAN, 2006.-80s.
8. Fedotova V.G., Jakovleva A.F. Nauka i modernizacija/ Izdatel'stvo «noTa bene» (ooo “nb-media”), razdel «Social'naja filosofija» – S.61-72. https://www.researchgate.net/publication/332258381_Nauka_i_modernizacia.

9. Depicting data excerpted from Contours of the World Economy, 1-2030 AD. Essays in Macro-Economic History by Angus Maddison, Oxford University Press, 2007, ISBN 978-0-19-922721-1, p. 382,

10. Zakon Respubliki Kazahstan ot 27 dekabrja 2021 g. №86-VII «O promyshlennoj politike».

11. Inform.kz https://www.inform.kz/ru/nacional-nyy-doklad-o-sostoyanii-promyshlennosti-gotovyat-v-kazahstane_a3802044.- viewing date 05.09.2022.