

ИНДУСТРИАЛЬНАЯ МАГИСТРАЛЬ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Аннотация. В статье анализируются технические, энергетические, экономические аспекты феномена индустриализации. На основе изучения мирового опыта показано, что индустриализация как процесс оснащения социально-экономических систем современной техникой является ключевым фактором их прогресса, конкурентоспособности и экономической безопасности. Дана авторская классификация техники с учетом ее участия в производственных процессах и взаимодействия с человеком, с этих же позиций охарактеризованы сущность и роль цифровой техники и нынешней цифровизации (цифровой индустриализации) общества. Сделан вывод о том, что цифровая индустриализация экономики должна быть обозначена в качестве главного государственного стратегического приоритета Беларуси и других стран ЕАЭС.

Ключевые слова: промышленность; индустриализация, индустриально-промышленный комплекс, технико-технологический прогресс, цифровая трансформация экономики, цифровая индустриализация.

Для цитирования: Байнев В., Чжан Бинь. Индустриальная магистраль цивилизации // Наука и инновации. 2020. №9. С. 29–36. <https://doi.org/10.29235/1818-9857-2020-9-29-36>

Приходится признать, что в конце прошлого века в большинстве постсоветских стран произошла революционная смена экономической научно-образовательной парадигмы и обусловленной ею доктрины социально-экономического развития. В одночасье такие экономические категории, как «план», «планирование», «государственное



Валерий Байнев,
завкафедрой
инноватики
и предпринимательской
деятельности БГУ,
доктор экономических
наук, профессор



Чжан Бинь,
соискатель кафедры
инноватики
и предпринимательской
деятельности БГУ

регулирование экономики», «промышленная политика», «индустриализация» и др., ранее входившие в теоретическую цитадель советской экономической науки, попали под жесткое идеологическое табу. Наши экономисты и чиновники разом бросились в другую крайность, и вместо указанных категорий в научный обиход вошли и сделались общеупотребительными зачатую диаметрально противоположные по смыслу понятия «рынок», «рыночное саморегулирование», «свободное предпринимательство», «либерализация экономики», «постиндустриальная экономика» и т.д. По сути дела, бывшие союзные республики дружно, словно по команде извне, резко свернули с той столбовой дороги, по которой они шли на протяжении многих десятилетий, и стали развиваться в русле, как это казалось поначалу, общемировой тенденции формирования свободных рыночных отношений и сервисной экономики услуг. Лишь отдельные ученые (С. Губанов, В. Катасонов, С. Солодовников и др.), чьи голоса едва слышны в общем хоре бывших советских политэкономов, прагма-

тично переметнувшись в противоположный лагерь апологетов частной собственности и рыночного саморегулирования, настойчиво указывают на обусловленный «рыночным романтизмом» кризис нынешней экономической науки [1–3].

Теперь, по прошествии трех десятков лет с начала либерально-рыночных реформ в странах бывшего СССР, стали вполне очевидны несостоятельность и даже лукавство восторжествовавшего на всем постсоветском пространстве либерально-рыночного «мейнстрима». Сегодня можно воочию видеть, как ведущие западные державы, на словах являя собой оплот рыночного либерализма и энергично насаждая его остальному миру, сами вовсю используют нерыночные методы, приемы и практики. В их арсенале – беспрецедентные протекционистские меры защиты своего бизнеса от импорта, жесткие торговые войны со стратегическими конкурентами, применение к ним экономических санкций, административный нажим на бизнес с целью принудительного возврата «домой» промышленных активов, энергичная государственная промышленная политика в рамках реализации стра-

тегии «Индустрия 4.0». В то же время для вставших на путь либерально-рыночных реформ постсоветских стран обыденной реальностью сделались хронический, время от времени обостряющийся до предела экономический кризис, угрожающая деиндустриализация экономики и, как следствие, нарастающее отставание от лидеров технико-технологического прогресса.

Во многом нивелировать указанные проблемы и, более того, многократно нарастить свой экономический и научно-технологический потенциал сумел, пожалуй, лишь Китай, который в условиях повсеместного засилья либерально-рыночной доктрины нашел в себе мудрость идти, что называется, «своей колеей». Государство, на словах демонстрируя показательную приверженность западным идеалам рыночного либерализма, на протяжении вот уже двенадцати пятилеток подряд жестко придерживается так называемой «красной линии» – системы не афишируемых приоритетов, целей и задач, отвечающих исключительно национальным интересам китайского народа. При этом самым главным стратегическим приоритетом КНР на протяжении

многих десятилетий подряд являлась и является индустриализация ее национальной экономики [4]. Благодаря данной стратегии с 1953 г. промышленное производство в этой стране возросло более чем в 700 раз, что обусловило более чем 400-кратный прирост китайского ВВП (табл. 1). При этом особо быстро в последние годы прибавлял высокотехнологичный сектор индустриально-промышленного комплекса, развитию которого уделялось первостепенное значение. В итоге из аграрной страны Китай превратился в мощную индустриальную, технологически развитую державу, бросившую вызов лидерам мировой экономики – США, ЕС и Японии. Разумеется, столь грандиозный экономический подъем стал базисом для впечатляющего социального прогресса Поднебесной, где средняя зарплата за истекшую четверть века выросла почти в 19 раз.

На наш взгляд, именно индустриальный прорыв Китая вынудил ведущие западные страны, уверовавшие в иллюзию постиндустриального общества, где главная ставка делается на экономику услуг, а реальный, в том числе промышленный сектор экономики объявляется едва ли не анахронизмом, вернуться на спасительный путь индустриального развития. Осознав явную угрозу своему технологическому и экономическому первенству, на Западе решительно отбросили и гибельную либерально-рыночную доктрину, о чем уже шла речь выше, и разрушительную постиндустриальную догму. Так, в 2010 г. с трибуны Всемирного экономического форума в Давосе устами его руководителя К. Шваба было возведено о том, что Герма-

ния, а вслед за ней и ЕС приступили к реализации стратегии «Индустрия 4.0». Более того, из его всемирно известной книги «Четвертая индустриальная революция» следует, что *подлинным двигателем социально-экономического развития выступает индустриально-промышленный комплекс*, а эволюция земной цивилизации представлена этапами ее индустриального развития, обозначаемыми как первая-четвертая индустриальные революции [5].

Вслед за этим в США под лозунгом возрождения «классического производственно-промышленного капитализма» пришел к власти Д. Трамп, начавший осуществление реиндустриализации, связанной с добровольно-принудительным возвратом в Штаты промышленных активов американских корпораций. Вслед за Западом и Китаем во весь голос заговорили о новой индустриализации – неоиндустриализации – и в России [1]. Отмеченное выше идеологическое табу было преодолено, а потому в последние годы появились непредвзятые научные исследования, свидетельствующие

о непреходящей актуальности индустриализации и промышленной политики [6]. Например, ученый из Нидерландов А. Сзирмай, опираясь на богатые статистические данные множества развивающихся стран за 1955–2005 гг., убедительно доказал, что индустриализация ускоряет их социально-экономическое развитие, а вывод ресурсов из промышленности в сферу услуг тормозит его [7].

Кстати, в год 75-летия Великой Победы будет нелишне вспомнить и о советской, ленинско-сталинской индустриализации 1925–1940 гг., когда ценой невероятных усилий аграрный СССР подобно нынешнему Китаю совершил беспрецедентный по своим масштабам прорыв, превратившись в одну из наиболее промышленно развитых держав планеты. В рамках его осуществления было построено более 9 тыс. инновационных по тем меркам промышленных предприятий, которые стали масштабно снабжать прогрессивными орудиями труда прочие сферы жизнедеятельности советского общества. Беспристрастная статистика свидетельствует, что к 1940 г. валовая продукция

Показатель	Год				
	1953	1980	1995	2010	2018
ВВП, млрд долл.	33,5	305,8	734,6	6087,4	13 599,7
Объем промышленного производства:					
млрд долл.,	7,8	147,0	343,4	2830,6	5528,7
% ВВП	23,1	48,0	46,7	46,5	40,6
в том числе высокотехнологичное					
млрд долл.,	-	-	49,1	1103,5	2951,3
% ВВП	-	-	6,7	18,1	21,7

Таблица 1. Индустриальный прогресс Китая.

Источник: составлено Ч. Бинем на основе данных Национального бюро статистики КНР: <http://data.stats.gov.cn/index.htm>

промышленности СССР возросла по сравнению с 1928 г. в 6,5 раза, в том числе производство машинных средств производства увеличилось в 10 раз. В результате по объему промышленной продукции СССР к 1937 г. вышел на первое место в Европе и второе в мире.

Исключительно благодаря индустриализации героический советский народ получил в свое распоряжение современные технические средства, давшие ему возможность отстаивать свою независимость в Великой Отечественной войне, осуществить кардинальный перелом в ходе Второй мировой войны и тем самым освободить Европу от поработившего ее фашизма. Позже, уже в послевоенные годы, опираясь на свою индустриально-промышленную базу, Советский Союз на протяжении десятков лет находился на самом остром технико-технологического прогресса, на равных конкурируя с США и даже опережая их в ряде ключевых научно-технических сфер (космос, ядерная и электроэнергетика, лазеры, военная техника и др.).



Итак, в последние годы курс на индустриализацию вновь превращается в глобальный общемировой тренд. Жизнь

жестко диктует свои условия, вследствие чего наша цивилизация постепенно возвращается на индустриальную магистраль развития. В мире растет осознание того, что в наш технотронный век только данный путь дает реальный шанс обеспечить технологическую, информационную, экономическую, военную, а значит, национальную безопасность и устойчивое развитие любого государства. В связи с этим актуализируется исследование научно-технических и политико-экономических аспектов индустриализации применительно к изменившимся реалиям XXI в.

С точки зрения этимологии, термин «индустриализация» происходит от слова «индустрия», которое в XIX в. перевели с латинского языка на русский как «активный, деятельный, производительный» и долгое время использовали как синоним к слову «промышленность», которая вполне удовлетворяла указанным определениям [8–9]. По мере оснащения промышленного комплекса машинной техникой под индустрией стали понимать «промышленность, преимущественно фабрично-заводскую и применяющую машинную технику» [10], а затем вообще «какую-либо сферу производства, оснащенную современной техникой» [11]. В результате сегодня правомерно вести речь об индустрии моды, развлечений, туризма, кино, питания, красоты и т.п.

Характерная особенность индустрии – массовое производство, достигаемое с помощью высокопроизводительной техники. В соответствии с этим под индустриализацией следует понимать масштаб-

ный процесс оснащения ключевых сфер национальной экономики современной техникой с целью повышения индивидуальной и общественной производительности труда за счет вовлечения в производственный процесс сторонней природной энергии. Это определение существенно отличается от многих других трактовок индустриализации, которые в контексте приведенных выше определений термина «индустрия» традиционно увязывают данный процесс с опережающим развитием промышленности.

Для понимания сущности и исключительной значимости индустриализации следует дать несколько принципиальных пояснений. Во-первых, даже в нынешний, ориентированный на максимальную прибыль век следует согласиться с классиками марксизма-ленинизма в том, что «производительность труда, это, в последнем счете, самое важное, самое главное» [12], а «экономика времени остается первым экономическим законом на основе коллективного производства» [13]. Дело в том, что при повышении производительности труда общество тратит меньше рабочего времени для производства заданного количества экономических благ. Это позволяет использовать сэкономленное время:

- а) в целях продуцирования дополнительного объема экономических благ и повышения благосостояния людей;
- б) для дальнейшего развития за счет занятий наукой, учебой, воспитанием детей, искусством, спортом и т.д.

Иными словами, где выше производительность труда – там выше уровень жизни и больше

возможностей для опережающего прогресса и роста конкурентоспособности, что важно в условиях нынешнего глобального обострения соперничества за дефицитные и к тому же быстро расходуемые ресурсы. И наконец, для живых организмов с конечным сроком существования время – это, пожалуй, единственный невосполнимый, а значит, по-настоящему ценный ресурс, а потому его экономия, высвобождение от нетворческой рутинной работы равноценно продлению жизни.

Во-вторых, повышение производительности труда достигается за счет того, что машинная техника – автомобиль, трактор, подъемный кран, компьютер – полностью или частично берет на себя замещение функций человека, его физической (мускульно-двигательной) энергии и интеллектуальных способностей. Таким образом, фундаментальное предназначение (политико-экономическая миссия) машинной техники – повышение производительности труда человека за счет замещения его функций и способностей [14].

В-третьих, вопреки распространенному мнению не имеющих технической подготовки экономистов, повышает производительность труда отнюдь не техника, а сторонняя (то есть та, источником которой человек не является) природная энергия, вовлекаемая в производство силой человеческого интеллекта при посредничестве технических устройств. Например, эмпирически определено, что среднестатистический работник в течение 8-часового рабочего дня способен развивать физическую мощность в среднем 0,088 кВт, а лошадь – 0,736 кВт.

Исходя из этого, 1 лошадиная сила (л.с.) при выполнении механической работы эквивалента 8,36 человеческих сил, то есть лошадь способна заместить собой физический труд соответствующего количества людей. Это означает, что вместе с пахарем, который при вспашке земли вместо лопаты использует лошадь с плугом, дополнительно «трудятся» более восьми виртуальных работников, которые, собственно, и повышают его производительность труда в соответствующее число раз. Несложно подсчитать, что при вспахивании земли с помощью трактора мощностью 100 л.с. вместе с трактористом на работу в поле «выходят» уже 836 таких «машинных работников», которые, собственно, и повышают производительность труда. Кстати, данные примеры свидетельствуют о том, что даже интеллектуальная составляющая труда человека в указанных и других производственных процессах количественно оценивается объемом привлеченной и поставленной людям на службу сторонней природной энергии.

В-четвертых, в контексте данного определения индустриализации необходимо более детально исследовать политико-экономический феномен техники. На наш взгляд, техника (техническое устройство) – это сознательно созданный людьми физический объект, помещаемый в процессе производственной деятельности между человеком и преобразуемой природной материей (в форме вещества и/или поля) для реализации определенного алгоритма ее целенаправленной трансформации в экономические блага с целью эконо-

мии рабочего времени. Таким образом, к технике следует причислить орудия, инструменты, механизмы, двигатели, машины, приборы, аппараты, компью-



теры, контроллеры и другие аналогичные артефакты, приводимые в действие природными силами – как мускульно-двигательной силой (человека и/или животных), так и иными видами природной энергии.

Среди совокупности технических устройств следует выделить:

- орудия труда и инструменты, использующие не преобразованную механическую природную энергию, источником которой может быть человек, животные, движущаяся вода, ветер и т.п. К данной категории технических устройств, облегчающих труд человека и тем самым экономящих его рабочее время, следует отнести, например, лопату, серп, грабли, парус, ветряное и водяное колесо, движимые лошадьми плуг и повозку и т.п.;
- аппараты, реализующие те функции, которые человек самостоятельно выполнить принципиально не может (например, освещение, электролиз, сварку металлов и т.п.);

– машины, которые не просто облегчают, но (в отличие от пассатижей, лопаты, блока, рычага и т.д.) экономят, высвобождают труд человека за счет сторонней природной энергии, которая после ее преобразования из одного вида в другой замещает собой физическую (мышечно-двигательную) энергию и/или интеллектуальные функции работника. С этой точки зрения не всякое техническое устройство является машиной, которая в обязатель-

ном порядке потребляет и преобразует стороннюю природную энергию, замещает собой функции человека, то есть экономит, высвобождает его физический и/или интеллектуальный труд. С учетом обоих указанных критериев машинной техникой следует считать паровой двигатель, двигатель внутреннего сгорания, дизель, электродвигатель, электромагнит, электронно-вычислительную машину и т.п. Вместе с тем такие потребляющие

и преобразующие природную энергию технические устройства, как телевизор, электроплита, настольная лампа, аккумулятор и другие аналогичные аппараты, не являются машинами по той причине, что они не замещают собой функций человека. А гужевая повозка, парус, водяное и ветряное колесо хотя и замещают мышечно-двигательную энергию людей, однако не осуществляют преобразования сторонних природных сил из одного

Вид технического устройства	Ключевой (базовый) вид энергии	Замещаемые техникой способности (функции) человека	Примеры технических устройств
Орудия труда и инструменты, использующие не преобразованную энергию	Мышечно-двигательная сила человека	Нет	Ручной инструмент и простые механизмы (лопата, топор, рычаг, весло, блок, механические часы и т.п.)
	Мышечно-двигательная сила животных	Мышечно-двигательная сила человека	Плуг на конной тяге, гужевой транспорт и т.п.
	Механическая энергия движения воды и воздуха	Мышечно-двигательная сила человека	Парус, ветряное и водяное колесо и т.п.
Тепловая (отопительная, нагревательная, осветительная) аппаратура	Химическая энергия топлива, преобразуемая в тепловую, световую энергию	Нет	Печь, кузнечный горн, газовый фонарь, керогаз, примус, керосиновая лампа, и т.п.
Тепловая машина	Химическая энергия топлива, преобразуемая в механическую энергию	Мышечно-двигательная сила человека	Паровой двигатель, двигатель внутреннего сгорания, дизель и т.п.
Электрическая (отопительная, нагревательная, осветительная, связная и т.п.) аппаратура	Силовое (энергетическое) электричество, преобразуемое в тепловую, световую, звуковую, химическую энергию	Нет	Электродвигатель, электролампа, сварочный аппарат, электролизер, телефон, телеграф и т.п.
Электрическая машина	Силовое (энергетическое) электричество, преобразуемое в механическую энергию (и наоборот)	Мышечно-двигательная сила человека	Электродвигатель, электромагнит, электрогенератор и т.п.
Электронная (аналоговая, цифровая, аналогово-цифровая) аппаратура	Информационное электричество, преобразуемое с помощью электронных компонентов	Нет	Радиопередатчик, радиоприемник, радар, телевизор, радиотелефон и т.п.
Электронная (аналоговая, цифровая, аналогово-цифровая) машина	Информационное электричество, преобразуемое с помощью электронных компонентов	Интеллектуальные способности (функции) человека	ЭВМ (компьютер), автопилот, система искусственного интеллекта и т.п.

Таблица 2. Политико-экономическая (с точки зрения участия в производственных процессах и взаимодействия с человеком) классификация технических устройств. Источник: собственная разработка В.Ф. Байнева.

вида в другой, оперируя лишь механической энергией.

Подробная классификация технических устройств, описанная с учетом изложенной информации, приведена в *табл. 2*. В качестве важных комментариев к ней отметим, что вошедшее в жизнь людей в прошлом веке электричество сегодня используется в двух существенных ипостасях:

- в электротехнических устройствах в качестве силового (энергетического) электричества как носителя преимущественно энергии;
- в электронных технических устройствах как информационное электричество, основное предназначение которого – передача, хранение и преобразование информации. Благодаря информационному электричеству, циркулирующему в недрах, положим, автопилота, последний способен выполнять (замещать) даже отдельные интеллектуальные функции человека, например запоминать алгоритм управления самолетом и реализовывать его. При этом отметим, что информационное электричество может нести сведения в аналоговой форме, когда вариация свойств (амплитуды, частоты, фазы) электрического сигнала в любой момент времени аналогична изменениям передаваемой информации, в связи с чем аналоговая техника подвержена воздействию амплитудных, частотных, фазовых помех (например, во время грозы или магнитной бури), и в цифровой – подразумевающей, что изменения данных отображаются не непрерывно, а дискретно – последовательностью передаваемых чисел, вследствие чего помехозащищенность цифровой тех-

ники оказывается выше. Однако в силу того, что человеческие органы чувств воспринимают информацию исключительно в аналоговой форме, даже цифровые по наименованию технические устройства с целью организации их взаимодействия с людьми на деле являются аналогово-цифровой техникой.

На наш взгляд, имеются основания для того, чтобы выделить и третью существенную ипостась электричества – интеллектуальную, которая проявляется в системах искусственного интеллекта не просто как носителя существующей информации, но как средства генерации новых знаний. Кстати, именно такое электричество циркулирует между нейронами мозга человека, порождая его интеллект и разум.

Приведенная в *табл. 2* информация имеет большое значение для адекватного понимания сущности и содержания нынешнего этапа технико-технологического прогресса, который в Беларуси и других постсоветских странах весьма поверхностно и упрощенно трактуют в качестве некоей абстрактной цифровизации. При этом указанная цифровая трансформация во многом сводится к кампании по покупке импортной офисной техники и оснащению подключенными к Интернету компьютерами тех видов экономической деятельности, где раньше использовались, что называется, перо и бумага или же просто компьютер с принтером. В Беларуси наивысшим достижением в сфере цифровизации считается производство фрагментов программ для импортных гаджетов, передаваемое на условиях дешевого аутсорсинга ино-

странными компаниями местным программистам. Очевидно, что успехи подобной цифровизации всецело зависят от благосклонности зарубежных контрагентов и хозяев Интернета, что отнюдь не укрепляет технологическую, информационную, экономическую, а значит, национальную безопасность страны.

Важно понимать, что в контексте эволюции техники и технологий нынешняя цифровизация общества является собой всего лишь очередной, современный этап индустриализации – нескончаемого процесса продуцирования и совершенствования техники и оснащения ею производства и быта людей. С этой точки зрения, цифровая трансформация экономики – массовое внедрение и использование во всех сферах жизнедеятельности человека цифровой машинной техники и аппаратуры (*табл. 2*). Поэтому правильнее вести речь не просто о цифровизации, но о цифровой индустриализации – масштабной программе (плане) технико-технологической модернизации всех сфер национальной экономики за счет ее оснащения современной цифровой техникой с целью кардинального повышения производительности труда, выхода на принципиально новый уровень конкурентоспособности и обеспечения экономической безопасности государства.

Таким образом, цифровая индустриализация связана не только (и даже не столько) с ускоренным развитием собственно ИТ-сектора, она подразумевает цифровизацию с его помощью прежде всего традиционных отраслей экономики (сельского хозяйства, промышленности, транспорта,

строительства, связи), без продукции которых человек со всей очевидностью, увы, банально погибнет в любой, даже суперсовременной информационной экономике знаний. Решение указанной задачи требует от всякого стремящегося к подлинной независимости государства не просто импорта, но масштабного продуцирования цифровых технических устройств в отечественном индустриально-промышленном комплексе. В связи с этим цифровая индустриализация немислима без мобилизации колоссальных финансовых ресурсов и их масштабного перенаправления в данный комплекс из прочих (в первую очередь сырьевого и потребительского) секторов экономики. Думается, что нынешний этап всемирной «коронавирусной» нестабильности, который многие рядовые жители Земли неизбежно ощущают в форме заметного ухудшения условий их существования, есть прямое следствие указанного глобального перераспределения ресурсов в рамках цифровой индустриализации мировой экономики.

Итак, цифровая индустриализация неразрывно связана с активной ролью государства, и прежде всего в сфере промышленной политики. Исходя из лучших мировых практик, ее осуществлению необходимо безусловно подчинить денежно-кредитную, бюджетно-налоговую, научно-техническую, образовательную политику любой страны, стремящейся занять достойное место в иерархии технологически развитых держав. В связи с этим думается, что цифровая индустриализация в рамках соответствующей промышленной политики, по примеру Китая и других лидеров

мировой экономики, должна быть официально обозначена в качестве главного государственного стратегического приоритета Беларуси и других стран. При этом очевидно, что в рамках нынешнего засилья навязанной нам извне либерально-рыночной научно-образовательной парадигмы, насаждающей веру во всемогущество свободных саморегулирующихся рынков и экономического «ничего неделания» государства, ни о какой цифро-

вой индустриализации не может быть и речи. Сегодня нужна новая система экономических знаний, ставящая во главу угла целенаправленное развитие отечественного индустриально-промышленного комплекса как единственного гаранта научно-технологической, информационной, экономической и военной безопасности государства в нынешних условиях резкого обострения глобального соперничества и противостояния. ■

■ **Summary.** The article analyzes the technical, energy, economic aspects of the phenomenon of industrialization. Based on the study of world experience, it is shown that industrialization as a process of equipping socio-economic systems with modern technology is a key factor in their progress, competitiveness and economic security. The author's classification of technology is given, taking into account its participation in production processes and interaction with humans, the essence and role of digital technology and the current digitalization (digital industrialization) of society are described from the same perspective. It is concluded that the digital industrialization of the economy should be designated as the main state strategic priority of Belarus and other EAEU countries.

■ **Keywords:** industry, industrialization, industrial complex, technical and technological progress, digital transformation of the economy, digital industrialization.

■ <https://doi.org/10.29235/1818-9857-2020-9-29-36>

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Губанов С.С. Государственный прорыв. Неиндустриализация России и вертикальная интеграция – М., 2012. С. 224.
2. Солодовников С.Ю. Парадигмальный кризис белорусской экономической науки, цифровизация и проблемы подготовки кадров в сфере обеспечения национальной безопасности // Экономическая наука сегодня: сб. науч. статей. Выпуск 10. Минск, 2019. С. 182–194.
3. Тумилович М. Формализм, экономическая наука и экономическое образование // Экономический вестник. Минск, 2003. Выпуск 3. №1. С. 102–123.
4. Байнев В.Ф. Индустриальный марш Китая / В.Ф. Байнев, Ч. Бинь // Белорусская думка. 2020. №4. С. 54–62.
5. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution // Foreign Affairs. December 12, 2015 // <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>
6. Rodrik, D. The Return of Industrial Policy // Project Syndicate // <http://www.project-syndicate.org/commentary/the-return-of-industrial-policy>
7. Szirmai A. Industrialisation as an engine of growth in developing countries, 1950–2005 // Structural Change and Economic Dynamics. 2012. Vol.23. P. 406–420.
8. Михельсон А.Д. Объяснительный словарь иностранных слов, вошедших в употребление в русский язык, с объяснением их корней: Сост. по словарям: Гейзе, Рейфа и др. – 9-е изд. – М., 1883. С. 752.
9. Словарь иностранных слов, вошедших в состав русского языка: Материалы для лексической разработки заимствованных слов в рус. лит. речи / Сост. под ред. А.Н. Чудинова. – СПб., 1894. С. 989.
10. Толковый словарь русского языка; под ред. Д.Н. Ушакова. – Т. 1. – М., 1935. С. 1562.
11. Ефремова Т.Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. В. 2 т. – М., 2000. Т. 1: А–О. С. 1232.
12. Ленин В.И. Великий почин / Полное собрание сочинений; 5-е изд. Т. 39. М., 1970. С. 623.
13. Маркс К. Экономические рукописи 1857–1859 годов / К. Маркс, Ф. Энгельс. – Соч. 2-е изд. Т. 46. Ч. 1. М.: Политиздат, 1968. С. 560.
14. Ельмеев В.Я. Социальная экономия труда (Общие основы политической экономии). – СПб., 2007. С. 576.

Статья поступила в редакцию 02.06.2020

 http://innosfera.by/2020/09/digital_transformation