

К проблеме новой индустриализации и эволюции технологических укладов на Урале. Часть 1. Первичные практики

©Владимир Васильевич Литовский

Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук,
г. Екатеринбург, Российская Федерация
e-mail: VLitovskiy1@yandex.ru

Аннотация. В статье на основе представлений об энергопроизводственных циклах и исторического анализа технологических сдвигов в базовых отраслях уральской промышленности, а также пространственных подходов к ее размещению, исследованы практики региональной индустриализации, признаки перехода к очередному технологическому укладу и ключевые параметры его активации. Верифицированы возможности актуализации исторических практик в современных условиях. Принципиально выделены две платформы форсирования перехода к более высоким технологическим укладам: а) опирающиеся на внутренний потенциал и б) и на внешние экстерриториальные технологические заимствования и импортирование. Для уяснения особенностей исторической эволюции административно-территориальных единиц (АТЕ) и территориально-промышленных комплексов (ТПК) Урала, роли и эффективности пространственных вариаций в становления отраслей регионального хозяйства и индустриализации была изучена их связь с преобладающими технологическими укладами, территориальной рентой и отраслевой дифференциацией. Показано, что не только размеры АТЕ, но и ТПК связаны с эволюцией производственно-энергетических циклов. Это предопределяет их статус, а также историческую перспективу территории, ее готовность к новой индустриализации.

Ключевые слова: индустриальная история, производительные силы, новая индустриализация, Урал, трансформация хозяйственной парадигмы, новое мировоззрение.

Благодарности: Исследование выполнено по плану НИРА Института экономики УрО РАН на 2022-2023 гг.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Литовский В. В. К проблеме новой индустриализации и эволюции технологических укладов на Урале. Часть 1. Первичные практики // *История и современное мировоззрение*. 2022. Т. 4. №2. С. 12-19. DOI: 10.33693/2658-4654-2022-4-2-12-19

To the problem of new industrialization and evolution of technological modes in the Urals. Part 1. Primary Practices

©Vladimir V. Litovskiy

Institute of Economics of the Ural Branch Russian of the Russian Academy of Sciences,
Yekaterinburg, Russian Federation
e-mail: VLitovskiy1@yandex.ru

Abstract. The article studies the practices of regional industrialization, signs of transition to the next technological order and key parameters of its activation based on ideas about energy production cycles and historical analysis of technological shifts in the basic branches of the Ural industry. The factor of spatial approaches to its placement is also investigated. The possibilities of actualization of historical practices in modern conditions are verified. Two platforms for accelerating the transition to higher technological modes are highlighted: (a) the first platform relies on internal capacity; b) The second platform is focused on external extraterritorial technological borrowing and importation. The relationship between the evolution of the administrative formations of the region and industrial complexes with the prevailing technological modes was studied in order to understand the features of the historical territory of the Urals. The influence of changes in the size of the territory has been studied in the formation of branches of the regional economy and industrialization, its relationship with territorial rent and sectoral differentiation has also been studied. It is shown that the size of administrative entities and industrial complexes of the territory is associated with the evolution of production energy cycles. This predetermines the status, as well as the historical perspective of the territory, its readiness for new industrialization.

Key words: industrial history, productive forces, new industrialization, the Urals, the transformation of the economic paradigm, a new worldview

Acknowledgments: The study was carried out according to the Research work Institute of Economics Russian Academy of Sciences (Ural Branch) for 2022-2023.

FOR CITATION: Litovskiy V. V. To the problem of new industrialization and evolution of technological modes in the Urals. Part 1. Primary Practices // *HISTORY AND MODERN PERSPECTIVES*. 2022. Vol. 4. №2. P. 12-19. (in Russ.) DOI: 10.33693/2658-4654-2022-4-2-12-19

ВВЕДЕНИЕ

Согласно [Новая..., 2017], современные разворачивающиеся глобальные процессы с все большей очевидностью указывают на то, что в мировой экономической системе ныне обозначились признаки перехода к очередному технологическому укладу, что неизбежно порождает в мировом сообществе серьезные противоречия и кризисные явления, заставляет страны и регионы энергично искать новые стратегии и более адекватные модели экономического поведения для построения не столько постиндустриального общества, сконцентрированного на сфере услуг, сколько качественно более развитого неоиндустриального общества [Гэлбрейт, 2008]. Россия и ее опорные регионы, к которым относится и Урал, в этом отношении оказались в особом фокусе внимания [Румянцев, 2019; Сушкова, 2019; Нечаев, 2020; Татаркин, 2014; Румянцева, 2018; Новикова, 2018], так как большие территории и природные ресурсы предполагают и соответствующую отдачу или ренту (от фр. *rente* — отдача), а при несоответствии этому — более эффективных форм хозяйства, технологий и хозяйств. Все это при сохранении исходной социокультурной системы (СКС), прежде всего, предпола-

гает обращение к ее историческому опыту [Камынин, 2019, Zарару, 2018] и способам выхода из кризисных ситуаций. В этом контексте, ниже, на примере Урала и его сопряженных территорий, исследованы такие подходы и их потенциал для актуализации имеющегося наследия и неоиндустриализации. Принципиально использован подход анализа развития в исторической ретроспективе энергопроизводственных циклов, на базе чего выделены две платформы форсированного перехода к более высоким технологическим укладам:

- а) опирающаяся на внутренний потенциал; и
- б) на внешние экстерриториальные технологические заимствования.

В качестве дополнительного маркера фазы эволюции энергопроизводственных циклов в тот или иной момент истории исследовались пульсации экономического пространства в регионе, в частности его сжатия и расширения.

МЕТОДЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе использовался историко-геоэкономический подход, в котором для более четкой систематики и выде-

ления «периодов жизни» того или иного технологического уклада и сдвига в региональном уральском хозяйстве использовалась историческая база по становлению ключевых отраслевых комплексов, например, металлургии [Запарий, 2001, 2010; Металлургические..., 2001], в совокупности с географо-экономическими представлениями о энергопроизводственных циклах и их сменах [Колосовский, 1969]. Обусловлено это было тем, что в технико-технологическом аспекте промышленные сдвиги наиболее просто и удобно характеризовать, используя представления об энергопроизводственных циклах, определяющих на тот или иной исторический интервал времени преобладающие в территориально-производственных комплексах технологические уклады, то есть такие эволюционные совокупности производств, объединенные связями по сырью и энергии, от которых на данной территории достигаются более высокие экономические эффекты в сравнении с предшествующими.

В таком подходе в работе предложены:

во-первых, более лапидарная дифференциация технологических сдвигов по доминантному признаку: предмету труда (материалу), источнику энергии, топливу и технических средств производства (уровню устройств, используемых в доминирующих уральских производствах);

во-вторых, показано, что не только отраслевая, но и комплексная эволюция ТПК в уральском регионе является производной освоения все более сложных видов и источников энергии. А стало быть, в техническом аспекте именно эволюционный статус энергетики предопределяет готовность регионов к новой индустриализации.

Так по ключевому элементу анализируемой триады — энергии, например, в горнодобывающей отрасли для добычи минералов, то есть руды (лат. *minerale* — руда) на Урале исходно использовалась только мускульная энергия и средства простейшей механизации (от кирки, кувалды и лопаты до тачек и воротных подъемников), характеризующая нулевой (базовый) уклад, затем механическая энергия воды, характеризующая первый технологический уклад, тепловая энергия пара, характеризующая второй технологический уклад, энергия сжигания химических веществ, характеризующая третий технологический уклад, электромагнитная энергия для работы динамо-машин (четвертый технологический уклад), электрохимическая (пятый технологический уклад), ядерная (шестой) и т.д.

По второму элементу триады — топливу, например, в металлургической отрасли для выплавки из руды нужных металлов — технологические уклады выстраивались в следующей иерархии:

- на дровяном топливе (нулевой),
- на древесном и каменном угле (первый),
- на коксе (второй),
- на жидком топливе (третий),
- на газообразном (четвертый),
- на электрохимическом или плазменном (пятый),
- на ядерном (шестой).

По третьему элементу триады — энергетическим средствам труда (техническому и энергоэффективному уровню используемых устройств), например, в машиностроении технологические уклады можно разделить на:

- уклад с подручными механическими средствами (нулевой);
- с водно-механическими устройствами: водяными колесами и турбинами (первый);
- с паровыми: тепловыми двигателями внешнего сгорания (второй),
- с тепловыми двигателями внутреннего сгорания: поршневыми, газотурбинными, реактивными, турбореактив-

ными, турбовинтовыми (третий);

- электродвигателями и хемо электрическими генераторами (четвертый);
- магнитогидродинамическими (МГД-) генераторами (пятый);
- ядерными двигателями (шестой) и т.д.

Соответственно, уровень отрасли или регионального хозяйства можно определять по их уровню в матрице укладов по наименьшему уровню из трех-четырех избранных параметров, а степень готовности к переходу на очередной технологический уклад двумя-тремя одноуровневыми из них с доминантным статусом. При совпадении доминантных уровней всех избранных параметров переход к новому укладу можно считать состоявшимся.

Значимость использования в качестве критерия оценки того или иного вводимого в хозяйственный оборот «инновационного» материала, являющегося предметом труда особенно важна с учетом не только специфики уральской горной промышленности, но и в целом задающего статуса предметов труда в эволюции человечества. Так использование биоматериалов и дерева в качестве предмета труда характеризовало исходный (нулевой) технологический уклад, камня — первый (эпоху камня); бронзы — второй (эпоха бронзы); железо (чугун) — третий (эпоха железа), стали и ее сплавов — четвертый, легких и тугоплавких металлов и сплавов (алюминия, титана, РЗМ) — пятый, радиоактивных элементов — шестой и т.д. В более общем фундаментальном подходе в таком аспекте наиболее целесообразным оказался, развитый ранее автором, кларковский подход [Литовский, 2016:16–51; 2020], базирующийся на распространенности того или иного элемента в природе и его ценности при вовлечении в энергопроизводственный цикл.

Ниже, на примере Урала, в таком контексте проанализированы как выше приведенные маркеры готовности региона к новому укладу, так и практики его индустриализации в основном в советское время, их актуальность для нынешних условий.

РАННИЕ ПРАКТИКИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭВОЛЮЦИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА УРАЛА

На пространственное развитие Урала и Сибири, их административно-территориальное деление существенное влияние всегда оказывала преобладающая парадигма хозяйствования, величина ренты от природопользования с основополагающей исходной и вспомогательной перспективной отраслью хозяйства.

Так, исходно освоение Сибири и Урала по буферной линии Среднего и Северного Урала (с центрами в Мангазее и Чердыни) было обусловлено выгодами от сборов пушного промысла. Это повлекло расширение территории промысла, отголоском чего даже с началом петровских горнозаводских новаций стало образование гигантской Сибирской губернии (1708 г.) — самой большой из 8 губерний России со «столицей» в Тобольске и таможней в Верхотурье. Так ее площадь (10978 тыс. км²) почти в 100 раз превышала площадь Московской губернии (128,6 тыс. км²). Затем при переходе к парадигме использования горнорудных богатств в Приуралье и на Урале (1719–1727 гг.) началась более узкая и дифференцированная локализация размещения производительных сил и связанное с ним дальнейшее административно-территориальное дробление (образование к 1728 г. в 14 губерниях 47

промежуточных между губернией и уездом административных образований — провинций, а в них еще более мелких дистриктов). Так, Среднее Предуралье оказалось тогда в пределах так называемой Соль-Камской провинции (Соликамск, неметаллорудные ресурсы), а Восточный склон Среднего Урала — в Тобольской провинции, куда в качестве уральской составляющей с зачатками в меднорудной и железорудной промышленности вошел и Верхотурский уезд.

К еще большей хозяйственно-территориальной избирательности при формировании горной промышленности Урала привело учреждение в 1719 г. Берг-коллегии, которая через свои местные горные начальства (бергамты) фактически установила отраслевой контроль над горнозаводскими регионами и в пределах провинциальных административно-территориальных единиц выделила свои зоны хозяйственного управления в добывающей и металлургической промышленности — казенные и частные (с 1780-х гг. — владельческие и посессионные) горнозаводские округа, хозяйственно-территориальные образования, включавшие заводы, рудники, прииски, леса и вспомогательные производства. Именно локации таких местных отраслевых (горных) начальств и стали на Урале с 1720-х гг. центрами формирования нового технологического уклада (1720 г. — Кунгур, 1722 г. — Уктус, 1723 г. — Екатеринбург: Сибирский обер-бергамт, которому, в частности, подчинялись Пермский и Казанский бергамты). Низшим звеном структуры стали заводские конторы.

Реформа 1727 г. продолжила процесс разукрупнения губерний. В ее ходе число губерний возросло до 14, а уездов, заменивших дистрикты — 250. В 1744 г. было создано еще две губернии, так, что губерний возросло до 16. Одна из них на Урале — Оренбургская.

В этот период в Соль-Камской провинции, состоящей из трех уездов (Соликамского, Чердынского и Кунгурского), вероятно из-за приоритетов освоения юга Урала возросла роль последнего и в 1737 г. Кунгур становится провинциальным центром. В 1760-е гг. де-факто этот статус переходит к более выверенному центру меднорудной промышленности — Перми (Егошихинскому заводу) [Арсеньев, 1848: 96], в 1780–1790 гг., получившей также статус центрального места (наместничества и далее губернии). В этих последних образованиях, наряду с Верхотурским оказался и Екатеринбургский уезд, что стало следствием политики Екатерины II по унификации системы управления и соподчинению горной отрасли местным администрациям. Перед началом Екатерининской реформы 1870–1880-х гг. в стране было 23 губернии, 65 провинций и 276 уездов. В ходе реформы размеры губерний были уменьшены, новые образования называли «наместничествами», а провинции были ликвидированы. В итоге привязки наместничеств к численности населения порядка 300–400 тыс человек, а в уезде — 20–30 тыс, де-факто число новых губерний и уездов возросло вдвое. Так, к 1786 г. было образовано 40 наместничеств и губерний, 2 области на правах губерний, в которых в совокупности насчитывалось свыше 480 уездов, к 1796 г. число наместничеств выросло и вовсе до 51.

Павел I, видя издержки Екатерининской реформы, в конце 1796 г. начал укрупнять наместничества, сократив их число до 42 и укрупнив уезды. Но в 1801 году Александр I, заняв престол, прервал реформы Павла I и почти восстановил екатеринские губернии, доведя их число до 49.

Лишь с явными признаками деградации горной отрасли (в преддверии наполеоновского вторжения) ликвидированная Екатериной II Берг-коллегия возрождается: в 1806–1807 г. создаются Горный департамент и горные округа уже не как отраслевые территориальные образования, а как админи-

стративно-территориальные единицы, в системе которых города-заводы на Урале попадают в Округ заводов хребта Уральского с Горным правлением в Перми. Екатеринбург тогда получает статус «горного города» и переходит в прямое управление начальника Екатеринбургских заводов, министра финансов и лично императора, что вскоре резко меняет его хозяйственную парадигму развития и он де-факто трансформируется в национальный центр добычи «песочного» золота. В дальнейшем горные округа стали дробиться на еще более мелкие. Так, накануне отмены крепостного права на Урале существовало 6 казенных и 37 частных горных округов, а в 1886 г. с учреждением в Екатеринбурге Уральского горного управления Округ заводов хребта Уральского дробится на 7 горных округов: Пермский, Западный Екатеринбургский, Восточный Екатеринбургский, Верхотурский, Оренбургский, Уфимский и Вятский.

Сложный статус Екатеринбургского горного округа (рис. 1) был обусловлен тем, что он включал Уткинскую горную дачу (де-факто главную пристань казенных уральских заводов), непосредственно пространственно не связанную с Екатеринбургом (Западный Екатеринбургский округ), и, собственно, включающий город, Восточный Екатеринбургский округ: Березовскую казенную горнозаводскую дачу, Монетную казенную дачу (дачу Екатеринбургского монетного двора), Нижнеисетскую казенную дачу (с Нижнеисетским железодельным заводом), Каменскую казенную дачу (Каменский чугуноплавильный завод). К началу 1860-х гг. в нем главенствующую долю по стоимости продукции занимала добыча золота (до 74%), производство медной монеты — около 8%, железодельное производство — 10%, машиностроительная и металлообрабатывающая отрасль — 8%. Железные рудники и пристани (Уткинская и Трекинская) в основном были сконцентрированы в Уткинской даче.

В целом, основные преобразования административно-территориального деления высшего уровня завершились в 1860–1880-е гг. в основном за счет образования новых губерний и областей в азиатской части России. В итоге, в 1905 г. число губерний и областей достигло 81.

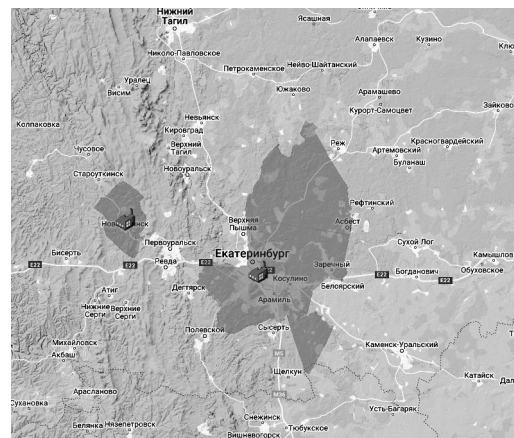


Рис. 1. Екатеринбургский казенный горный округ на современной карте.

Fig. 1. Yekaterinburg State Mountain District on a modern map.

Источник: Екатеринбургский горный округ.

URL: <https://uralmines.ru/ukazatel/ekaterinburgskij-gornyj-okrug/>.

Это наглядно подтверждает тот тезис, что при качественных изменениях в региональных хозяйствах и появлении в них более доходных промыслов и видов деятельности это приводит, с одной стороны, к перемещению центров хозяйственной деятельности и к удельному сокращению экономического пространства, а с другой стороны, успешные

инновации приводят к росту числа административно-территориальных единиц (АТЕ) с заданной нормой валового регионального продукта (ВРП). Все это в итоге обусловило в последующем при успешном внедрении инноваций на Урале сокращение площадей АТЕ и, наоборот, в кризисные периоды — их слияние. Так, в кризисные послереволюционные годы в 1923 г. создается гигантская Уральская область (более 1650 тыс. км²), которая после перехода на новый технологический уклад (социалистической индустриализации) в середине 1930-х гг. была разукрупнена с образованием ряда областей, в том числе и Свердловской, а в постперестроечные годы отчасти воспроизведена в виде АТЕ «нового типа» или перспективной АТЕ — Уральского федерального округа (УрФО), где старо промышленные области Среднего Урала объединили с нефтегазовыми Западной Сибири.

В итоге такой трансформации в УрФО по валовому региональному продукту доминантной стала не горнодобывающая, металлургическая или машиностроительная промышленность, а нефтегазовый сектор с соответствующим смещением центра пространственного развития округа в Западную Сибирь. Ныне это ставит на повестку не только проблему очередной трансформации макрорегиональных административно-территориальных образований и территориально-производственных комплексов, но и фундаментальную проблему качественного обновления доминантных технокладов.

Историческое рассмотрение вовлечения региональных ресурсов в межрегиональные и международные торговые связи выявило также еще одну очень важную и ныне актуальную для Урала проблему — соподчиненность транспортной инфраструктуры не региональным в целом, а доминантным отраслевым интересам, что негативно отразилось на комплексном региональном развитии.

Так, фактически сразу для вывоза металлургической продукции на Урале стали развиваться не связывающие воедино регион меридиональные коммуникации, а широтные, ориентированные на экспортные поставки. Для этого сначала использовался естественный и наименее затратный коммуникационный потенциал рек и перемычек между ними (каналов и сухопутных мостов), а затем и сухопутных коммуникаций (гужевых, железнодорожных и автомобильных), исторически, впрочем, тоже тяготевших к речным долинам. Основной водной артерией по вывозу металлургической продукции с восточного склона Урала на запад стала река Чусовая, а от главного губернского города (Перми) — Кама.

Доминантный западный вектор в сбыте продукции уральских городов-заводов был обусловлен как реальными экономическими факторами (более высокими ценами на внешнем европейском рынке на черновой металл), так и геополитикой (стремлением Англии и Франции ослабить экономическое влияние в Европе шведов и косвенно русских). В итоге, это удалось: уральские заводы утратили заинтересованность в выпуске готовой металлопродукции и продаже ее на внутреннем рынке, поставив в целом национальную промышленность в зависимость от внешнего регулятора («рынка»)!. Так, что лишь после наполеоновского вторжения, уральские заводы, в том числе екатеринбургские, стали сосредотачиваться на обеспечении готовой металлопродукцией внутрен-

него рынка и на диверсификации своего производства, ориентируясь уже не только на европейскую, но и на азиатскую часть России, чему поспособствовала «золотая лихорадка» в Сибири, давшая очередной импульс сибирскому вектору пространственного развития экономики России.

Позитивным следствием использования в качестве транспортной артерии для Урала Камы стало зарождение на ней более технически прогрессивных, чем коломенки, пароходов и, соответственно, пароходостроения, предопределившего в XIX веке на Урале развитие парового машиностроения, а в XX веке — машиностроительной отрасли в целом.

Тем не менее, и в последующий дореволюционный период к региональным интересам уральская горнозаводская и металлургическая промышленность обращались в последнюю очередь, что привело к диспропорциям в секториальном развитии Урала, его монопрофилизации. В транспортно-коммуникационном отношении это привело к гипертрофированному развитию западного вектора развития транспортной сети в ущерб региональной сети меридионального простирания, ориентированной на комплексное развитие всей уральской хозяйственной экосистемы. С середины XIX в. в восточном направлении с развитием в Сибири золотодобычи пароходостроение стало развиваться также на Туре и Тавде, обеспечивая транспортные выходы на более крупные реки: Тобол, Иртыш и Обь, вместе с территорией к востоку от Камы предопределив макрорегиональные контуры Большого Урала как экономического района. В частности, в Обском бассейне начало пароходостроению положила Тюмень, где создание судовой верфи Колчина, Курбатова и Игнатова на Туре, а также верфи Вардроперов на Тавде в Жиряково, предопределило географию размещения центров регионального речного судостроения, а также Обь-Иртышского и даже арктического судоходства. Таким образом, фактически до начала XX в., транспортно-логистическая парадигма Урала оставалась водной, а преобладающие грузопотоки — экстерриториальными по назначению. Ключевыми широтными звеньями этой водно-речной сети были: р. Чусовая (с львиной долей общего грузопотока), реки Исеть, Тура и Тавда, а долготными или субмеридиональными — р. Кама, а также связка рек Тобол — Иртыш. Гужевые транспортные потоки в большей мере носили локальный характер, что на первом этапе было присуще и для железнодорожной сети Урала. Тем не менее, по назначению она оказалась также экстерриториальной, то есть развивалась не вдоль Урала, а через него, выполняя роль железнодорожного «моста» между Камским и Обским бассейном в сети экстерриториальных основных водных коммуникаций. Соответственно, из-за сильной вовлеченности в широтные межрегиональные и международные связи меридиональных железных и автодорог вдоль Уральского хребта, связывающих его в единое целое от арктических широт до севера Свердловской области нет до сих пор.

Ниже представлена таблица, характеризующая в соответствии с выше представленной методикой состояние и степень готовности производственных сил в регионе к смене технологических укладов и очередным инновациям в период с XVII—XIX вв. (Таблица 1).

Таблица 1
Table 1

Критерии оценки энергопроизводственных циклов и степени готовности к переходу на новые уклады производительных сил (Урал, XVII–XIX век)
Criteria for assessing energy production cycles and the degree of readiness for the transition to new ways of productive forces (Urals, XVII–XIX century)

Период	Предмет труда (основной и «инновационный» материал)	Энергия	Топливо	Средства труда («машины» или устройства)	АТЕ Административно-Территориальные единицы
XVII 1630 гг.	0,1,2 пушнина, земля, дерево 1 камень. 2 соль 0,2,3 3 — медь, железо (пробная стадия)	0,1 <i>мускульная средства первичной механизации</i> 1 тепловая энергия сгорания дров 0,1	0 Дровяное 0 дровяное	0 подручные механические средства 0,1 подручные 1 Воздушно- и водно-механические: плавильные горны, кузницы	Пост АТЕ Вотчины Строгановых (добыча соли) Уезды: Соликамск, Чердынь, Кунгур Тобольский разряд (пушнина, зерно) Уезды: Верхотурье, Пелым, Туринск
XVIII 1740-е С 1785 г. С 1796 г.	0,1,2,3 Основной: руды медь, железо (чугун). Рудное золото Сталь 3,4	1 механическая энергия воды, тепловая энергия сгорания дров 1,2 2 — тепловая энергия сгорания каменного угля	1 древесный уголь Каменный уголь — 1,2 с 1797 г. пробно: Кизел. з-д [Баканов, 2012: 46]	1 водно-механические: водяные колеса, доменные печи, старокричные горны и технологии, доминировавшие до 1850 гг.	Предельный рост 1708 г. — Сибирская губерния (первая петровская реформа) - создание первых заводов — экспансивная отрасль мобилизация горных ресурсов начало сокращения площади АТЕ 1719–1727 гг. (вторая петровская реформа) <i>создание горной отрасли —</i> Соль-Камская провинция. рост числа губерний 1775 г. <i>реформа Екатерины II</i> (Провинции ликвидирует. АТЕ: губерния–уезд. <i>Реформа Павла I:</i> 1796–1800. Укрупнение площадей наместничеств (сокращение числа с 51 до 42)
XIX С 1810-х С 1820-х 1860-е С 1880-х	3,4 4 — Стали и их сплавы; золото россыпное 4 — Платина первичное освоение (чеканка монет): 3,4 Доминирует золотодобыча (75% ВРП) 3,4	1,2 тепловая энергия пара 1,2 Вытеснение водно-колесной энергетики паровой 1,2	1,2 Каменный уголь, кокс Луньевские копи: первые опыты по коксованию угля в кучах 1855 г.: удачное использование для выделки железа Александр. з-д; 1860-е: Кизел. з-д) Добыча до 1880 гг. небольшая. 1,2 Уголь начинают потреблять железные дороги. 1890-е гг. 60 % уральских заводов имеют затруднения с древесным углем.	1,2 водно-механические: 1-водяные колеса и турбины (1840-е) 1830-е — внедрение прокатных станов 2 — тепловые: паровые двигатели внешнего сгорания (с 1800 гг. -пробно) 1840-1850 гг. — рост пароходостроения, в 1870–1890-е гг. паровой ж/д техники и сетей. 1,2 1878 г. — запуск Уральской горнозаводской железной дороги. 1879 г. — Луньевской угольной ветки. Металлургия: 1840-1870 гг. рост пудлинговой, контузаской техники получения железа: с 1880–1890 гг. бессемеровские и мартеновские печи [Алексеев, 2008]	1801 — Александр I: <i>разукрупнение</i> наместничеств с 42 до 50. 1806 г. Создание горных округов (сокращение площадей АТЕ) К 1860 гг.: доминирование новой горной специализации (более 70% ВРП): Россыпное золото, упадок металлургии (доля — 8% ВРП) Рост отрасли угледобычи и ее специализаций Истощение лесных ресурсов горных округов для получения древесного угля (стагнация отрасли)

Примечание: Жирным текстом выделены доминирующие виды маркеров энергопроизводственных циклов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования ранних или первичных практик индустриализации и развития производительных сил Урала на базе маркеров энергопроизводственных циклов показано, что для анализа технологических сдвигов в базовых отраслях уральской промышленности, а также в сопряженных с нею административно-территориальных образованиях, достаточно четырех маркеров, связанных с предметом и средствами труда. В качестве последних удобно использовать основные и инновационные материалы, доминирующие и новые вовлекаемые в производственную деятельность виды энергии, топлива и устройства, совместно на том или иной историческом этапе развития отраслевого или регионального образования позволяющие судить об эволюции технологических укладов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Арсеньев К. И. Статистические очерки России. СПб.: Тип. Имп. Акад. наук, 1848. 96 с.
2. Алексеев В.В., Гаврилов Д.В. Металлургия Урала с древнейших времён до наших дней. М.: Наука, 2008. 886 с.
3. Баканов, С. А. Угольная промышленность Урала: жизненный цикл отрасли от зарождения до упадка: монография. Челябинск: Энциклопедия, 2012. 328 с.
4. Белл Дж. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. М.: Academia, 2004. 944 с.
5. Гэлбрейт Дж. Новое индустриальное общество. Избранное. М.: Эксмо, 2008. 1200 с.
6. Запарий В.В. Чёрная металлургия Урала XVIII–XX вв. Екатеринбург: УрО РАН, 2001. 304 с.
7. Запарий В.В., Набойченко С.С. История цветной металлургии Урала во второй половине XX века. УМЦ — УПИ. Екатеринбург, 2010. 186 с.
8. Камынин В.Д., Запарий В.В. О «новой индустриальной истории» (к постановке вопроса) // История и современное мировоззрение. 2019. № 1. С. 96–97.
9. Колосовский Н.Н. Теория экономического районирования. М.: Мысль, 1969. 336 с.
10. Литовский В.В. Невозобновляемые природные ресурсы Урала и пространственно-временные закономерности их вовлечения в хозяйственный оборот // Теоретико-географические основы формирования доминантного урало-арктического пространства и его инфраструктуры (для задач формирования многофункционального базисного опорного внутреннего и континентального моста России по оси «Север-Юг»). М.: ГЕОС, 2016. С.16–51.
11. Литовский В.В. Гравиогеография Урала и сопряженных территорий М.: ГЕОС, 2020. 474 с.
12. Литовский В.В. Концепция размещения в Арктике производительных сил на базе инфраструктуры второго уровня А. Э. Юницкого и пространственная модель транспортной сети «Полярное кружево» для «мобильных поселений» // Вестник МГТУ. Труды Мурманского государственного технического университета. 2016. Т. 19. № 2. С. 431–442.
13. Металлургические заводы Урала XVII–XX вв.: Энциклопедия / глав. ред. В. В. Алексеев. Екатеринбург: Издательство «Академкнига», 2001. 536 с.
14. Нечаев А. В. Неоиндустриализация России: стратегия технико-экономического развития: дис. кандидат наук: 08.00.01 — Экономическая теория. Санкт-Петербург: СПбГУ, 2020. 421 с.
15. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России. Экспертно-аналитический доклад /Под науч. ред. В.Н.Княгинина. М.: Центр стратегических разработок, 2017. 136 с.
16. Новикова Н. В. Новая индустриализация: региональная парадигма. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2018. 261 с.
17. Румянцев М. А. Неоиндустриализация российской экономики и новая промышленная революция /Социально-экономическое развитие России и Китая глазами российских и китайских экономистов. Колл. монография. СПб.: Скифия-принт, 2019. С. 32–52.
18. Румянцова С. Ю. Неоиндустриализация России в контексте циклической экономической динамики // Новая индустриализация России: стратегические приоритеты страны и возможности Урала. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2018. С. 102–129.

Для уяснения особенностей и индикаторной роли пространственных вариаций в становления отраслей регионального хозяйства и индустриализации была изучена их связь с преобладающими технологическими укладами, территориальной рентой и отраслевой дифференциацией. На примере процессов административно-территориальных преобразований Урала в период XVII–XIX вв. показано, что дробление территорий здесь было связано с развитием здесь новых отраслевых комплексов или прогрессирующих территориальных образований, повышающих ренту. Соответственно, при адекватном объективном административном дроблении оно также может являться критерием готовности к новой индустриализации, индикатором его эволюции, текущего и перспективного статуса территории.

REFERENCES:

1. Arsen'ev K. I. Statisticheskie ocherki Rossii. SPb.: Tip. Uk. Acad. Nauk, 1848. p. 96.
2. Alekseev V.V., Gavrilov D.V. Metallurgy of the Urals from ancient times to the present day. M.: Nauka, 2008.886 p.
3. Bakanov, S. A. Coal industry of the Urals: the life cycle of the industry from inception to decline: monograph. Chelyabinsk: Encyclopedia, 2012. 328 p.
4. Bell J. The coming post-industrial society. Experience in social forecasting. M.: Academia, 2004. 944 p.
5. Galbraith J. K. New Industrial Society. Favorite. M.: Eksmo, 2008. 1200 p.
6. Zaparii V.V. Chernaya metallurgiya Urala XVIII–XX vv. Ekaterinburg: UrO RAN, 2001. 304 p.
7. Zaparii V.V., Naboichenko S.S. History of non-ferrous metallurgy of the Urals in the second half of the twentieth century. UMC — UPI. Ekaterinburg, 2010. 186 p.
8. Kamynin V.D., Zapariy V.V. «New industrial history» (to the formulation of the question) // History and modern worldview. 2019. № 1. P. 96–97.
9. Kolosovsky N.N. Theory of economic zoning. M.: Mysl', 1969. 336 p.
10. Litovsky V.V. Non-renewable natural resources of the Urals and spatio-temporal regularities of their involvement in the economic turnover // Theoretical geographic bases of formation of the dominant Ural and Arctic geoeconomic space and its infrastructure (for the tasks of forming a multifunctional base supporting domestic and continental bridge of Russia on the North-South axis). M.: GEOS, 2016. P.16–51.
11. Litovsky V.V. Graviogeography of the Urals and conjugated territories M.: GEOS, 2020. 474 p.
12. Litovsky V.V. Concept of placement in the Arctic of productive forces on the basis of infrastructure of the second level of A. Yunitsky and spatial model of the transport network «Polar lace» for «mobile settlements» // Herald of the Murmansk State Technical University. 2016. T. 19. № 2. P. 431–442.
13. Metallurgical plants of the Urals XVII–XX vv.: Encyclopedia /ed. V. V. Alekseev. Ekaterinburg: «Akademkniga», 2001. 536 p.
14. Nechaev A. V. Neo-industrialization of Russia: strategy of technical and economic development: dis. Candidate of Sciences: 08.00.01 — Economic theory. St. Petersburg: SPbGU, 2020. 421 p.
15. The New Technological Revolution: Challenges and Opportunities for Russia. Expert-analytical report /ed. V.N. Knyaginina. M.: Center for Strategic Works, 2017. 136 p.
16. Novikova N. V. New industrialization: regional paradigm. Ekaterinburg: Ural State University of Economics Press, 2018. 261 p.
17. Rumyantsev M. A. Neoindustrialization of the Russian economy and the new industrial revolution. Social and economic development of Russia and China through the eyes of Russian and Chinese economists. Collective monograph. SPb.: Skifiya-print, 2019. P. 32–52.
18. Rumyantseva S. Y. Neoindustrialization of Russia in the context of cyclical economic dynamics // New industrialization of Russia: strategic priorities of the country and the possibilities of the Urals. Ekaterinburg: Ural State University of Economics Press, 2018. P. 102–129.

19. Сушкова И.А. Неоиндустриализация и механизм ее осуществления (теоретический аспект) // Инновационная деятельность. 2019. № 1. С. 61–68.
20. Тархов С.А. Историческая эволюция административно-территориального и политического деления России / Регионализация и развитие России: географические процессы и проблемы. М.: Эдиториал УРСС, 2001. С. 191–213.
21. Татаркин А.И., Романова О.А., Бухвалов Н.Ю. Новая индустриализация экономики России // Вестник УрФУ. Экономика и управление. 2014. №3. С.13–21.
22. Zapariy V., Zapariy V. Strategies for industrial development in the context of Russia's modernization policy (1917-1941) / 5th International Multidisciplinary Scientific Conference on social sciences and arts SGEM 2018. Conference proceedings. 2018. P. 365–372.
19. Sushkova I.A. Neo industrialization and the mechanism of its implementation (theoretical aspect) // Innovation activity. 2019. № 1. P. 61–68.
20. Tarkhov S.A. Historical evolution of the administrative territorial and political division of Russia / Regionalization and development of Russia: geographical processes and problems. M.: Editorial URSS, 2001. P. 191-213.
21. Tatarkin A.I., Romanova O.A., Bukhvalov N.Y. New industrialization of Russian economy // Herald of the Ural Federal University. Economics and Management. 2014. №3. P.13–21.
22. Zapariy V., Zapariy V. Strategies for industrial development in the context of Russia's modernization policy (1917-1941) / 5th International Multidisciplinary Scientific Conference on social sciences and arts SGEM 2018. Conference proceedings. 2018. P. 365–372.

Статья проверена программой «Антиплагиат». Оригинальность — 98,4%.

Рецензент: Берсенева В. Л., доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник Института экономики УрО РАН.

Статья поступила в редакцию 16.05.2022, принята к публикации 06.06.2022

The article was received on 16.05.2022, accepted for publication 06.06.2022

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Литовский Владимир Васильевич, доктор географических наук, заведующий сектором размещения производительных сил и территориального планирования Института экономики УрО РАН, г. Екатеринбург, Russian Federation, <http://orcid.org/0000-0002-4241-7846>, e-mail: VLitovskiy1@yandex.ru

ABOUT THE AUTHOR

Vladimir V. Litovskiy, Dr. Sci. (Geograph.), Head of the Productive Force and Territorial Planning Sector at the Institute of Economics of the Ural Branch Russian of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russian Federation, <http://orcid.org/0000-0002-4241-7846>, e-mail: VLitovskiy1@yandex.ru