ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТАРОПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РОССИИ

Соболев А.О.

Министр, Министерство международных и внешнеэкономических связей Свердловской области (Россия), 620031, Россия, г. Екатеринбург, пл. Октябрьская, д. 1, r66@gov66.ru

УДК 332.1
ББК 65.050.22

Цель. Статья посвящена изучению зарубежного опыта инновационного развития старопромышленных регионов и возможностей его использования в России.

Объект исследования. Объектом исследования выбраны Рурская область в Германии и Свердловская область в России, примерно сопоставимые по численности населения и отраслевой структуре экономики в прошлом.

Результаты. В статье детально рассмотрены этапы и основные направления преобразования старопромышленного Рура в современный инновационный промышленный и экологический кластер, роль государства в этом процессе. Особое внимание уделяется возможностям и значению использования этого опыта в развитии старопромышленного региона Среднего Урала.

Научная новизна. Впервые наряду с освещением типичных методов трансформации старопромышленных регионов других стран, нацеленных на диверсификацию промышленного производства, решение технологических, социальных и экологических проблем, обосновывается особое значение создания особых экономических зон, к числу которых относится «Титановая долина» в Свердловской области. Актуальность задач инновационного развития старопромышленной Свердловской области возрастает в условиях применения экономических санкций против РФ и развития импортозамещения.

Ключевые слова: старопромышленный регион, реструктуризация, реиндустриализация, неоиндустриализация, диверсификация, инновационный кластер.

FOREIGN EXPERIENCE OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF OLD INDUSTRIAL REGIONS AND POSSIBILITIES OF ITS USE IN RUSSIA

Sobolev A.O.

Minister, Ministry of International and Foreign relations of Sverdlovsk region (Russia), 1 Oktyabrskaya sq., Ekaterinburg, Russia, 620031, r66@gov66.ru

Purpose. The paper studies the foreign experience of innovative development of old industrial regions and possibilities of its use in Russia.

The object of study. The object of study selected the Ruhr area in Germany and the Sverdlovsk region in Russia, roughly comparable in terms of population and the sectoral structure of the economy in the past.

The Results. The article details the stages and the main directions of the transformation of an old industrial Ruhr

© Соболев А.О., 2015

into a modern industrial and environmental innovation cluster, the state's role in this process. Particular attention is paid to the possibilities and the importance of using this experience in the development of old industrial region of the Middle Urals.

Scientific novelty. For the first time, along with the lighting typical methods of transformation of old industrial regions in other countries, aimed at diversifying the industrial production, the solution of technological, social and environmental problems, settles particular importance of creating special economic zones, which include "Titanium Valley" in the Sverdlovsk region. The urgency of the tasks of innovative development of old industrial Sverdlovsk region increases in conditions of economic sanctions against Russia and development of import substitution.

Key words: old industrial regions, restructuring, re-industrialization, neoindustrialization, diversification, innovation cluster.

В XXI веке наступила эпоха «постиндустриального развития», она носит переходный характер на пути к формированию экономики нового типа, которую называют инновационной, экономикой знаний и др. Решение этой глобальной задачи во многом зависит от преодоления одной из наиболее сложных и конфликтных проблем – трансформации старопромышленных регионов и городов. Эта проблема общемировая, он затрагивает в той или иной степени большинство развитых стран мира.

Ученых и практиков уже давно беспокоит судьба промышленных гигантов прошлого столетия. Это:
- Детройт и Питтсбург в США;
- Манчестер и Ливерпуль в Великобритании;
- Лилль во Франции;
- Турин в Италии и др.

Возьмем в качестве объекта исследования целые старопромышленные регионы:
- Рурскую область в Германии;
- Свердловскую область в России.

Рурская область за последние десятилетия достигла значительных успехов на пути инновационного развития, и этот опыт представляет определенный интерес при разработке стратегии развития Свердловской области на период до 2030 года и в более отдаленной перспективе.

В Германии сегодня – 16 федеральных земель, и в процессе административного деления различают уровень земли, региона и местный уровень.

В контексте Рурской области под региональным уровнем управления подразумевается ассоциация муниципальных образований – «Региональный союз Рура». Под регионом Рура – территория, на которой расположены все входящие в ассоциацию муниципальные образования. Понятие «Рурская область» и «регионы Рура» – идентичны.

Рурская область входит в состав земли Северный Рейн-Вестфалия. Она является одной из крупнейших промышленных регионов мира. Одной из наиболее урбанизированных и индустриальных зон Европы. Еще недавно ее называли индустриальным сердцем Германии. Ее территория занимает 4,4 тыс. кв. км (1,3% территории страны), а население в 2008г. составляло 5,2 млн. человек (6,3%). [с. 143, 4].

Рурская область не является отдельной административной единицей. Она представляет собой один из наиболее типичных старопромышленных регионов Европы, и проблемы, возникающие в связи с ее развитием, также характерны для большинства регионов этого типа.

В процессе формирования в Рурской области регионального промышленного кластера наблюдалась жесткая функциональная зависимость между отраслями и предприятиями.

Последовательность развития отраслей в регионе осуществлялась в следующем порядке:
- угольная;
- сталелитейная;
- металлургическая;
- энергетика;
- энергоемкие производства;
- машиностроение;
- химическая промышленность.

В итоге возникла тесная взаимосвязь и взаимозависимость между основными производителями, не заинтересованными в привлечении на территорию региона новых фирм.

В 1954г. началась стагнация угольной промышленности, которая цепной реакцией сказалась на развитии других отраслей. Экономическая политика начала 60-х годов прошлого века была направлена на увеличение производства без его реструктуризации. Инновации направлялись на рост производительности труда, а не на создание нового продукта.

Возникли серьезные противоречия между целями области и крупнейших фирм. Область была заинтересована в диверсификации экономики, а крупные фирм противодействовали развитию конкурирующих производств. Рур вступил в эпоху структурного кризиса. Лишь в конце 60-х годов была осознана необходимость реструктуризации. Потребовалось три последовательных этапа, в результате которых старопромышленный регион превратился в современный технологический кластер.

I этап – реструктуризация – с конца 1960-х годов до настоящего времени;

II этап – реиндустриализация – с конца 1960-х годов и до середины 1980-х годов;

III этап – неоиндустриализация – с середины 1980-х годов по сегодняшний день.

Сложность состояла в том, что перечисленные процессы развивались последовательно и в тоже время параллельно.

На I этапе были разработаны два основных стратегических проекта:

– «Программа развития Рура», 1968 г.;

– «Стратегия земельного развития земли Северный Рейн-Вестфалия», 1974г. [9].

«Программа развития Рура» стала первой программой, регулирующей комплексное развитие целого региона, в отличие от прежних отраслевых проектов.

Основным приоритетом программы стала социальная политика, а кардинальное отличие ее состояло, в первую очередь, в улучшении базовой инфраструктуры, совершенствовании транспортной сети региона, реконструкции городов и социально ориентированной городской среды, создании образовательной инфраструктуры (от школ до университетов).

На II этапе, когда наряду с продолжением реструктуризации начинается политика реиндустриализации, происходит смещение акцента с прямых финансовых и административных мер поддержки производителей на создание условий для совершенствования технологий. Идет активная работа по формированию региональной инновационной системы, развитию образовательной и исследовательской инфраструктуры. В Рурской области было построено 8 университетов 11 политехникумов. Создан инструмент повышения квалификации рабочей силы.

С середины 1980-х годов начинается III этап преобразований, его называют неоиндустриализацией. С 1984г. изменилась политика реструктуризации, был взят курс на диверсификацию экономики, поддержку инновационной активности малого и среднего бизнеса, совершенствование системы трансферта технологий и переориентацию на перспективные индустрии: экологию, микроэлектронику. Эти направления положили начало внедрению принципов гибкой специализации и обучающей среды в рамках старопромышленного региона [8].

Основным инструментом стимулирования инновационной активности стало созданий плотной сети разнообразных организаций, цель которых – налаживание эффективного взаимодействия между университетами, исследовательскими центрами, малым и средним бизнесом. К таким организациям относились:

– организации по трансферту технологий между наукой и бизнесом;
– технологические центры по поддержке молодых фирм;
– технологические агентства по обмену инновационными идеями и технологиями и др. [13].

Все они играют роль связующего звена между производством и научно-исследовательскими центрами.

К концу 1980-х годов на базе старопромышленной Рурской области началось активное формирование современного регионального кластера экологических технологий.

Интересно проследить последовательные этапы этого процесса.

Сначала появилась потребность в решении экологических проблем, она вызвала возникновение федерального законодательства по защите окружающей среды в начале 1970-х годов, основанного на принципе «загрязнитель платит».

Это заставило крупные предприятия, прежде всего металлургического комплекса, инвестировать в разработку экологических технологий.

Одновременного химические производства переориентировались на переработку отходов.

С начала 1980-х годов появились высокотехнологичные предприятия по разработке новых материалов, производству очистных сооружений и др.

Все это потребовало развития системы бизнес-услуг, разработки программного обеспечения и транспортного обслуживания.

На создание регионального кластера экологических технологий была направлена и политика властей земли Северный Рейн-Вестфалия. Ее цель – диверсификация экономики и выход на новые рынки, а основные направления:

– прямые инвестиции на основание научно-исследовательских центров и софинансирование обучающих программ;
– институциональные преобразования, их законодательное регулирование;
– разработка и реализация программ трансферта технологий и др. [5].

В итоге к концу 1980-х годов в Руре было сосредоточено более 20% объемов производства отрасли экологических технологий всей страны, а в земле Северный Рейн-Вестфалия в целом сформировалась полноценная система научных центров, объединенная в единую сеть трансферта технологий (600 фирм с общим числом рабочих мест около 100 тыс.).

Основными характеристиками возникшего кластера являются:

– потребность в широком спектре высокотехнологичных компаний и компаний сферы услуг;
– высокая доля научных исследований и разработок;
– необходимость в большом количестве специалистов разных сфер для разработок одного продукта;
– преобладание малых и средних предприятий [6].

Эти характеристики отражают принципы концепции гибкого производства, развитие кластера высоких технологий, ориентированных на будущее. Его конкурентным преимуществом стало возникновение индустрии экологических технологий на достаточно ранних стадиях, что позволило быстро географии продаж предприятий экологических технологий выйти за пределы региона.

Основные направления политики, заложенной в 1980-ые годы, получили сове дальнейшее развитие в XXI веке. Основное внимание правительства земли Северный Рейн-Вестфалия направлено на совершенствование системы взаимодействия между бизнесом, властью и системой образования, на реализацию концепции «обучающего региона».

С начала 1990-х годов в фокусе политического внимания оказалась культура и ее экономические функции по изменению имиджа Рурской области на международной арене.

Подводя итоги, следует отметить, что в отличие от США преобразования в Рурской области были направлены не на полное освобождение от промышленности, а на использование ее потенциала для расширения экономического спектра региона и развития новых отраслей.

Промышленность остается важным элементом экономики Рурской области.

К началу XXI века в производстве традиционных отраслей – угля и стали, было занято 15% населения, во «вторичном» секторе (энергосбережение, передовые технологии, гелиотехника, медицинские и экологические технологии) – 30%, в сфере услуг – 65,4%. Серьезные преобразования произошли в традиционных отраслях Старого Рура:

- в угольной промышленности в результате многочисленных слияний и поглощений возникло акционерное общество «Уголь Рура, которое сегодня производит 94% угля. Государство объявило о том, что в 2018 году прекращается субсидирование угольной промышленности, что равнозначно прекращению существования угольной промышленности Германии [7];
- в сталелитейной промышленности «Тиссен» и «Крупп» создали крупнейший в мире холдинг по производству стали и оборудования для сталелитейной промышленности. В целом отрасль перестала быть доминирующей, а ее роль определяется высоким качеством стали, которая сегодня является высоко технологичным продуктом.

В целом в результате процессов реструктуризации и реиндустриализации в Рурской области был создан современный кластер экологических технологий, в результате:

- была создана более диверсифицированная структура экономики;
- произошло существенной снижение роли угольной и металлургической промышленности;
- появились и получили развитие новые отрасли: медицинского и экологического профиля и др.;
- выросла доля сектора услуг в экономике региона;
- увеличились влияние и удельный вес малого и среднего бизнеса.

Одна из наиболее сложных проблем в теоретическом и практическом аспектах – это роль государства в преобразовании старопромышленных регионов и городов.

На примере Рурской области Германии мы видим, что эта роль развивалась по убывающему тренду, по мере развития процессов реструктуризации и реиндустриализации.

На этапе индустриализации (1960 – середина 1980-х годов) наблюдается высокая степень административного регулирования, направленная, прежде всего, на возрождение традиционных отраслей за счет новых технологий.

На следующем этапе – неоиндустриализации (середина 1980-х годов и по сегодняшний день) – происходит децентрализация, развитие региональной инновационной системы, формировании новых индустрий.

На всем протяжении реструктуризации, включая оба этапа индустриализации, дирижизм и масштабные проекты государства, убывая в объемах, последовательно смещаются по отраслям и секторам социально-экономического развития.

Первоначально налицо масштабное и прямо финансирование возрождения традиционных отраслей за счет новых технологий.

Затем финансирование развития инфраструктуры, в первую очередь – транспортной и образовательной. Далее поддержка малого и среднего бизнеса и особенно развитие целостной инновационной системы. И, наконец, формирование инновационной среды, стимулирование развития образовательного и культурного потенциалов.

Еще одна проблема – это финансирование процессов трансформации старопромышленных регионов.

В Рурской области здесь налицо определенная специфика. В реструктуризации области участвовали все уровни власти, включая Евросоюз. Участие Европейского Союза в развитии старопромышленных регионов осуществляется через структурные фонды, из всего 5, в т.ч. среди них:

- Европейский фонд регионального развития (1975г.);
- Европейский инвестиционный фонд (1994г.).

Одна из целей фондов – «реструктуризация

стагнирующих индустриальных регионов и районов». Регионы этого типа называются «регионами второй цели» и получают финансовую поддержку.

Рурская область включена в программы финансирования ЕС в 1989г.

Общая сумма финансирования на территории земли Северный Рейн-Вестфалия за период 2007-2013гг. составляет 2,5 млрд. евро, в т.ч. 52% финансируются из Европейского фонда регионального развития, 34% – средства самой земли, 14% – частные инвестиции, федеральное финансирование не предусмотрено.

Принятые за последние десятилетия меры на решили окончательно проблемы Рурской области:

– новые индустрии не преодолели недостатка рабочих мест, не остановили снижение безработицы;
– продолжает существовать имидж Рура как индустриального и экологически неблагополучного региона;
– города области продолжают терять население.

Изучение процессы трансформации Рурской области – типичного старопромышленного региона – в современный региональный кластер экологических технологий позволяет определить основные уроки этого процесса.

Уроки Рура:

1. Процесс преобразования старопромышленных регионов в современные технологические кластеры – это сложный и длительный процесс (в Рурской области он продолжается более 40 лет).
2. Реструктуризация и реиндустриализация экономики региона осуществляются одновременно и в тоже время последовательно и параллельно.
3. Своеобразие регионального технологического кластера Рурской области состоит в том, что он включает три составляющие:

– преобладание традиционных отраслей промышленности на новой технологической платформе;
– развитие новых современных отраслей индустрии – производителей нового продукта;
– ускоренное развитие сферы услуг, ориентированных, в первую очередь, на социальные проблемы.

4. В процессе создания нового регионального кластера осуществляется реализация концепций:

– гибкого производства;
– технологий, ориентированных на будущее;
– экологизации экономики;
– формирования обучающего региона.

5. Созданию регионального кластера экологических технологий способствовала политика властей земли Северный Рейн-Вестфалия в двух направлениях:

– законодательное и программное обеспечение процесса, институциональные преобразования;
– прямое финансирование и софинансирование реализации намеченных программ.

6. При формировании новых индустрий, создании нового продукта, выхода на новые рынки и повышения конкурентоспособности региона и его продукции использовался фактор времени («игра на опережение»).
7. Создание регионального технологического кластера на базе старопромышленного региона не решает всех проблем: экономических, социальных и экологических. Внедрение новых технологий, создание новых индустрий не решают проблемы занятости. Экологический след, оставленный традиционными отраслями, не удается сразу преодолеть, возникают новые экологические проблемы (недостаток пресной воды и многие другие).
8. Обеспечение удовлетворения интересов всех слоев населения в краткосрочной и долгосрочной перспективе – одна из самых сложных проблем процесса трансформации старопромышленного региона.

Изучение опыта Рурской области и других стран по трансформации старопромышленных регионов представляет несомненно практический интерес для Свердловской области.

Для создания современного регионального технологического кластера на базе старопромышленного региона в Свердловской области предстоит действовать в трех направлениях:

1. Преобразование на новой технологической платформе традиционных отраслей промышленности области – металлургии и машиностроения, удельный вес которых сегодня составляет 80% промышленной продукции области.
2. Одновременно в области предусмотрено дальнейшее развитие особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Титановая долина» (далее ОЭЗ «Титановая долина»). В концепции ее создания и развития отмечается, что функционирование ОЭЗ позволит:

– увеличить степень переработки металлургической и машиностроительной продукции в регионе;
– диверсифицировать отраслевую структуру экономики области за счет новых высокотехнологичных производств;
– повысить инвестиционную привлекательность Свердловской области;
– поднять значение отечественной продукции на мировом рынке, увеличить вовлеченность российской промышленности в мировые технологические цепочки, активизировать участие области в международном разделении труда [с. 7-8, 3];

3. Насущной задачей области является создание развитой, современной сферы услуг. И хотя ко-

личество занятых в этой сфере чуть превышает половину от общего числа работающих, в целом транспортная, социальная, экологическая системы области нуждаются в кардинальном обновлении и развитии.

Среди этих трех направлений трансформации старопромышленного региона Свердловской области одним из приоритетных направлений может стать именно развитие ОЭЗ «Титановая долина». Это важное звено, ухватившись за которое, в перспективе можно будет вытянуть всю цепь.

В детально разработанной «Концепции создания и развития ОЭЗ «Титановая долина» отмечается, что реализация проекта позволит:

– модернизировать традиционные отрасли промышленности Урала в двух направлениях: использование новых технологий для роста производительности труда и создания производства новых товаров;
– осуществить диверсификацию промышленности области.
– основными промышленными направлениями деятельности ОЭЗ «Титановая долина» могут стать производство продукции для нужд авиастроения, атомной энергетики, космического машиностроении, производство оборудования для добычи углеводородов, электрооборудования, контрольно-измерительного оборудования, железнодорожного машиностроения, производство лекарственных препаратов, медицинского оборудования, производство строительных материалов, химические производства [с. 72, 3].

ОЭЗ может стать катализатором для воплощения в жизнь ряда перспективных инвестиционных проектов уральских предприятий.

– реализация проекта обеспечит комплексный мультипликативный и внешний эффект, будет способствовать решению актуальных социальных проблем.

Полноценное функционирование ОЭЗ «Титановая долина» на территории Свердловской области будет способствовать росту валового регионального продукта, экспорта из региона и росту иностранных инвестиций. Также результаты финансово-хозяйственной деятельности резидентов ОЭЗ позволят увеличить налоговые поступления в бюджеты всех уровней.

Кроме того, развитие особой экономической зоны промышленнопроизводственного типа имеет мультипликативный эффект, так как вместе со становлением ОЭЗ «Титановая долина» будут активизироваться все формы хозяйственной деятельности: строительство, логистика, обрабатывающие производства, торгово-ярмарочная деятельность, гостиничный бизнес и др.

Работа ОЭЗ «Титановая долина» будет способствовать развитию малого и среднего бизнеса, который, во-первых, будет связан с предприятиями-резидентами зоны технологическими цепочками, во-вторых, будет осуществлять обслуживающую деятельность.

Появление новых производств, организованных предприятиями-резидентами, создаст дополнительные рабочие места, обеспеченные заработной платой. Таким образом, вырастет совокупный платежеспособный спрос на территории, во-первых, муниципалитета – города Верхняя Салда, во-вторых – соседних муниципальных образований (в первую очередь Нижнего Тагила) и Свердловской области в целом. Это повлечет за собой как следствие развитие потребительского сектора (сектор услуг, сфера общественного питания, раз-

Таблица 1- Социальная эффективность создания ОЭЗ «Титановая долина»

№	Показатель	Ед.изм.	2011	2015	2020	2025	2030
1	Коэффициент социальной эффективности		0	911	5770	13177	15932
2	Количество рабочих мест проекта	чел.	0	610	5704	11915	13000
3	Коэффициент превышения безработицы		0,4	0,4	0,1	0,1	0,1
3.1	Уровень безработицы в МО	%	1,7	1,0	0,1	0,1	0,1
3.2	Уровень безработицы в среднем по области	%	4,1	2,8	1,4	1,2	1,2
4	Коэффициент превышения заработной платы		1,7	1,1	1,0	1,0	1,2
4.1	Уровень заработной платы по проекту	руб.	30065	37245	48311	61953	79070
4.2	Средний уровень заработной платы в МО	руб.	18270	32817	51000	59615	68230

влечений, розничная торговля и т.п.).

Отдельно стоит отметить предполагаемое значительное влияние появление ОЭЗ на интенсификацию строительства жилой недвижимости. Во-первых, подразумевается, что часть занятых в ОЭЗ «Титановая долина» работников буду жителями Верхней Салды и Нижнего Тагила. Таким образом, на момент трудоустройства в ОЭЗ «Титановая долина» они так или иначе уже будут обеспечены жильем. Однако по мере развития производств в ОЭЗ «Титановая долина» численность занятых будет увеличиваться до целевых показателей в 13 тыс. человек. Очевидно, что часть из этих работников будут привлекаться не из близлежащих муниципалитетов, таким образом, они потребуют необходимой социальной инфраструктуры, и в первую очередь – жилья.

Во-вторых, даже те потенциальны работники ОЭЗ «Титановая долина», привлекаемые из городов Верхняя Салда и Нижний Тагил, которые на момент трудоустройства на предприятия-резиденты зоны были обеспечены жильем, со временем работы на территории ОЭЗ «Титановая долина», предполагается, улучшат свое материальное положение и смогут предъявить спрос на жилье более высокого класса [с. 152, 3].

Наиболее важные показатели социального эффекта представлены в таблице 1.

Потенциал крупнейшего в мире титанового комплекса, создаваемого в Свердловской области, уже сегодня включает в себя ряд составляющих. В непосредственной близости от ОЭЗ «Титановая долина» в Верхней Салде находится основная производственная площадка ОАО «Корпорация «ВСМПО-Ависма» – единственный в России и крупнейший в мире производитель титановой продукции (слитков и всех видов полуфабрикатов из титановых сплавов). Также корпорация производит прессованные изделия из алюминиевых сплавов, полуфабрикатов из легированных сталей и жаропрочных сплавов на никелевой основе. Доля на мировом рынке составляет 22-24%.

Корпорация поставляет на экспорт 70-75% своей титановой продукции. Корпорация обеспечивает до 35% всех потребностей в титане компании Boeing, 65% концерна EADS, 90% компании Goodrich, 100% фирмы Embraer, Rolls-Royce – 30%, Snecma – 30%. Всего около 350 компаний из 48 стран.

60-70% выпускаемой корпорацией титановой продукции потребляет авиастроение. По существу, в мире нет ни одной титанопотребляющей авиастроительной фирмы, где бы ни присутствовал титан ВСМПО [с. 67, 3].

Долгосрочной угрозой для перспектив развития титанового комплекса в Верхней Салде, помимо экономических санкций, введенных рядом государств и групп стран в отношении России, также является усиление влияния Китая на мировой рынок титана.

Китай занимает 4 место в мире по объемам производства титана (после США, России и Японии). По запасам титановой руды Китай на 1 месте – 60% всех мировых разведанных запасов.

Мировой рынок титана быстро растет. Структура его потребления в мире выглядит следующим образом:

– авиакосмический сектор – 39%;
– промышленность – 48%;
– потребительские товары – 13%.

В России также наблюдается быстрый рост потребления титановой продукции.

Следовательно создание и развитие ОЭЗ «Титановая долина» способны в перспективе обеспечить значительный экономический и социальный эффект в процессе превращения старопромышленного региона в современный технологический кластер, внести изменения в товарную структуру регионального экспорта, включение региона в международное разделение труда.

Главное условие реализации намеченного – это высокие темпы роста, необходимые в условиях обостряющейся международной конкуренции.

Наиболее острой остается проблема сохранения окружающей среды в регионе, недопущение ее деградации.

Таблица 2 - Данные по потреблению и развитию титановой продукции в России по годам [с. 168, 3]

Отрасль промышленности	Объем потребления по годам, тонн		
	2006	2010	2015
Авиация	1950	3000	5000-6000
Судостроение	1260	2000	3000
Энергетика	500	2700	4000
Химия и химическое машиностроение	160	300	450
Оффшорная техника	250	700-1000	2000
ТЭК	–	400-500	1000
Другие отрасли	–	500	1500
Всего	4120	9600-10000	16950-17950

Литература:

1. Стратегия социально-экономического развития Уральского федерального округа на период до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 октября 2011г. № 1757-р) [электронный ресурс].URL: http://www.minregion.ru/
2. Стратегия социально-экономического развития Свердловской области на период до 2020 года (одобрена постановлением Правительства Свердловской области от 29.12.2010г. № 1910-ПП). Екатеринбург. 2010 [электронный ресурс].URL: http://econom.midural.ru/
3. Концепция создания и развития особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Титановая долина» / Аналитический центр «Эксперт-Урал», Центр региональных экономических исследований Высшей школы экономики и менеджмента Уральского федерального университета им. первого президента РФ Б.Н. Ельцина, 250 с.
4. Стратегии развития старопромышленных городов: международный опыт и перспективы в России / И. Стародубровская [и др.]; под ред. И. Стародубровской. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2011. – 248 с.
5. Atlas of Shrinking Cities / Edited by Philipp Oswalt and Tim Rieniets – Hatje/Cantz. Ostfildern, 2006.
6. Bachtler J., Turok I. Coherence of EU Regional Policy: Contrasting Perspectives on the Structural Funds, Great Britain, 1997. 405 p.
7. Benz A., Meincke A. Sub-National Government and Regional Governance in Germany// State and Local Government Reforms in France and Germany: Divergence and Convergence, Wiesbaden: VS Verlag für Sozilalwissenschaften, 2006. P. 59–74.p.
8. Bross U., Walter G. Socio-economic analysis of North-Rhine-Westphalia/Joint research project INCO-COPERNICUS, Working papers, 2000.
9. Eckart K., Ehrke S., Krähe H., Eckart-Müller I. with Contributions by Mezulánik J. and Veselý I. Social, Economic and Cultural Aspects in the Dynamic Changing Process of Old Industrial Regions: Ruhr District (Germany), Upper Silesia (Poland), Ostrava Region (Czech Republic), Lit Verlag, 2003. 368 p.
10. Eckart K. und Kortus B. Die Eisen- und Stahlindustrie in Europa im strukturellen and regionalen Wandel. Wiesbaden, 1995.
11. Eckart K., et al. Das Ruhrgebiet. Geographische Exkursionen. Gotha, 2000.
12. Glaesser E., Schmied W., Woitschuetzke C.-P. Nordrhein-Westfalen (=Perthes Laenderprofile), Neubearbeitung. Gotha, 1997.
13. Huggins R., Thomalla R. Promoting innovation through technology networks in North-Rhine-Westphalia//The Rise of the Rustbelt, London, GBR: U C L Press, Limited, 1995.

References:

1. Strategy of social-economic development of the Russian federal area up to 2020 (approved by the RF Government Decree dated October 6, 2011. № 1757-r) [e-resource]. URL: http://www.minregion.ru/
2. Strategy of social-economic development of Sverdlovsk region up to 2020 (approved by the Decree of Sverdlovsk region Government dated 29.12.2010. № 1910-PP). Ekaterinburg. 2010 [e-resource].URL: http://econom.midural.ru/
3. Concept of creation and development of a specific economic zone of industrial-productive type “Titanium Valley” / Analytical Center “Expert-Ural”, Center of regional economic research of Higher School of economics and management of the Ural Federal University named after B.N. Eltsin, the First President of Russia, 250 p.
4. Development strategies of old industrial cities: world experience and perspectives in Russia / I. Starodubrovskaya [and others]; edited by I. Starodubrovskaya. – M.: Published by Gaidar’s Institute, 2011. – 248 p.
5. Atlas of Shrinking Cities / Edited by Philipp Oswalt and Tim Rieniets – Hatje/Cantz. Ostfildern, 2006.
6. Bachtler J., Turok I. Coherence of EU Regional Policy: Contrasting Perspectives on the Structural Funds, Great Britain, 1997. 405 p.
7. Benz A., Meincke A. Sub-National Government and Regional Governance in Germany// State and Local Government Reforms in France and Germany: Divergence and Convergence, Wiesbaden: VS Verlag für Sozilalwissenschaften, 2006. P. 59–74.p.
8. Bross U., Walter G. Socio-economic analysis of North-Rhine-Westphalia/Joint research project INCO-COPERNICUS, Working papers, 2000.
9. Eckart K., Ehrke S., Krähe H., Eckart-Müller I. with Contributions by Mezulánik J. and Veselý I. Social, Economic and Cultural Aspects in the Dynamic Changing Process of Old Industrial Regions: Ruhr District (Germany), Upper Silesia (Poland), Ostrava Region (Czech Republic), Lit Verlag, 2003. 368 p.
10. Eckart K. und Kortus B. Die Eisen- und Stahlindustrie in Europa im strukturellen and regionalen Wandel. Wiesbaden, 1995.
11. Eckart K., et al. Das Ruhrgebiet. Geographische Exkursionen. Gotha, 2000.
12. Glaesser E., Schmied W., Woitschuetzke C.-P. Nordrhein-Westfalen (=Perthes Laenderprofile), Neubearbeitung. Gotha, 1997.
13. Huggins R., Thomalla R. Promoting innovation through technology networks in North-Rhine-Westphalia//The Rise of the Rustbelt, London, GBR: U C L Press, Limited, 1995.