

Экономика, 010500.62 – Прикладная математика и информатика.

Издание представляет интерес для сотрудников аналитических отделов финансовых служб, банков, органов, осуществляющих надзор за исполнением страховой деятельности, отделов управления рисками корпораций и государственных структур.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ

Зарецкий А.Д.

*Кубанский государственный университет,
Краснодар, e-mail: zad94@mail.ru*

Для современной России весьма актуальной проблемой является дальнейшее развитие промышленности. Промышленное производство необходимых обществу товаров и услуг – это значимое инновационное событие в любой стране. Дело в том, что удельный вес современных отечественных организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе организаций промышленного производства, составляет только 9,4% [1]. Сравнительный анализ показывает, что, например, в Германии этот показатель равен 69,7%, Великобритании – 43,7%, Испании – 37,0%, Канаде – 37,3% [1].

Необходимо отметить, что в соответствии со «Стратегией национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года» (утверждена Указом Президента РФ от 12.05.2009 г. № 537), определена система экономической политики страны, которая включает ее участие в мировом разделении труда, повышении качества жизни российских граждан, развитие национальной инновационной системы и инвестиций в человеческий капитал за счет интенсивного развития новых промышленных технологий. Современная Россия, через развитие промышленных инновационных технологий, во втором десятилетии XXI века, предпринимает новый этап в становлении отечественной рыночной экономики. Дело в том, что рыночная экономика – это экономика, в которой большинство решений о производстве и потреблении благ принимаются отдельными личностями и частными компаниями. Рыночные инструменты непросто внедрять в стране, где очень сильны традиции командной экономики, и, особенно, в вопросах функционирования промышленности. Промышленность (индустрия) объективно необходима в развитой рыночной экономике, т.к. она обеспечивает требуемый спрос и предложение товаров и услуг, и состоит из двух больших групп отраслей [2]:

– *добывающей* (предприятия по добыче горнохимического сырья, руд черных и цветных металлов и нерудного сырья для металлургии, неметаллических руд, нефти, газа, угля, сланцев, соли, нерудных строительных материалов,

легких природных заполнителей и известняка, а также ГЭС, предприятия лесозексплуатации, по лову рыбы и добыче морепродуктов, водопроводы);

– *обрабатывающей* (предприятия по производству черных и цветных металлов, проката, химических и нефтехимических продуктов, машин и оборудования, продуктов деревообработки и целлюлозно-бумажной промышленности, цемента и других строительных материалов, продуктов легкой и пищевой промышленности, а также предприятия по ремонту промышленных изделий и топливно-энергетических систем).

В контексте принятой Стратегии национальной безопасности России, Президент РФ в ноябре 2009 года, в своем Послании Федеральному Собранию РФ [3], предложил путь модернизации страны и общества, где предусматривается преимущественный переход от добывающей промышленности к обрабатывающей. Безусловно, предложенная Президентом РФ эволюция новой индустриализации промышленной экономической политики нуждается в историческом и эпистемиологическом осмыслении, что может позволить уточнить формы и методы ее интенции¹.

Понятие «промышленная система» ввел в научный оборот француз, основоположник теории «сенсизма», А. Сен-Симон в начале XIX в. Он отмечал, что «...промышленная и научная система родилась и развилась под господством феодальной и теологической системы» [4, с. 15]. А. Сен-Симон, очевидно, понимал роль Реформации в развитии промышленной индустрии, значимость протестантизма при этом, и разработал «Катехизис промышленников» (1823 г.), где отмечал, что «... промышленник, это – человек, который трудится над производством или над доставкой разным членам общества одного или нескольких материальных продуктов, удовлетворяющих их потребности или физические склонности; таким образом, земледелец, сеющий рожь или разводящий домашних птиц и животных, является промышленником; каретник, кузнец, слесарь, столяр – промышленники; фабрикант башмаков, шляп, полотна, драпа, кашемировой материи также промышленник; купец, извозчик, матрос торгового судна – промышленники. Все промышленники вместе трудятся над производством или над доставкой всем членам общества всех материальных продуктов, удовлетворяющих их потребности или физические склонности; они составляют три крупных класса, которые называются земледельцами, фабрикантами и купцами» [4, с. 59]. По сути, по А. Сен-Симону, промышленность – это основа экономических отношений в обществе по производству необходимых для него товаров и услуг. Следует отметить, что в доре-

¹ Интенция (intention) (лат.) – намерение, тенденция, стремление, направленность, настрой на какой-либо предмет.

волюционной России есть уникальный опыт организации металлургической промышленности частными предпринимателями Демидовыми, которые создали более 50 предприятий и производили около 40% чугуна в стране [5]. Очевидно, этот опыт требует изучения и использования в современных отечественных условиях.

На международном уровне в XX веке официально понятие «промышленное предприятие» было установлено Конвенцией № 90 Международной Организации Труда (МОТ) в 1948 г. [6]. Эта Конвенция определила, что термин «промышленное предприятие» включает:

а) шахты, карьеры и другие предприятия по добыче полезных ископаемых из земли;

б) предприятия, на которых предметы производятся, изменяются, очищаются, ремонтируются, украшаются, отделяются, подготавливаются к продаже, разрушаются или уничтожаются или на которых материалы трансформируются, включая судостроительные предприятия и предприятия по производству, трансформации и передаче электроэнергии или двигательной силы любого вида;

в) предприятия, занятые строительством и гражданскими инженерными работами, включая работы по строительству, ремонту, содержанию, перестройке и демонтажу;

г) предприятия, занятые перевозкой лиц или товаров по шоссе или железным дорогам, включая обработку грузов в портах, на причалах, пристанях, складах или в аэропортах.

Индустриальное производство в мире начало свое движение с 1750-х гг., когда появились первые машины и технологии. Немецкий ученый И. Бекман в 1777 г. опубликовал работу под названием: «Введение в технологию» [7]. Эта дата считается началом введения в научный оборот термина «Технология». Важным аспектом при этом является применение ротационного (вращательного) принципа в технике и технологиях, где основным элементом служит колесо. Хотя первые упоминания о колесе встречаются в Месопотамии в 4-м тысячелетии до н.э., но тем не менее промышленное применение его вращательного эффекта получило распространение только с середины XVIII в., с началом Промышленной революции. Если философы древнего мира сравнивали непрерывное изменение вещей с течением воды и определили его краткой формулой: «Все течет», то использование идеи колеса, его вращательных возможностей, как проявление интеллекта человека в XVIII в., а затем машины и технологий стало определяться: «Все катится». Безусловно, без вращения машин, механизмов и технологий не может развиваться и промышленность.

Основоположник теории «Политической экономии промышленности» В. Зомбарт отмечал в конце XIX в.: «Переход к пару и электричеству, как к движущим силам, собственно

и представляет собой акт освобождения, особенно ярко подчеркивающий своеобразное влияние современного естественно-научного мышления на технические процессы» [7, с. 19]. Конечно, сначала пар, а затем электричество, определили лицо промышленной революции в XVIII–XX вв. Кроме того, по мнению В. Зомбарта: «Первый принцип, на котором зиждется современная техника, – принцип чисто формального характера; он покоится на применении естественных наук к технике и вытекающем из него превращении эмпирического способа производства в научный или рациональный» [7, с. 16–17]. Экономика промышленности предполагает рациональное использование естественных природных сил для усиления мощи человека. Именно эффективное взаимодействие природы и человека, по мнению В. Зомбарта, производит новое знание: «...я знаю, почему железо плавится при притоке воздуха; почему растение лучше произрастает, если я удобряю поле; почему деревянные сваи не гниют, находясь в воде и т.д.» [7, с. 17–18]. В. Зомбарт, по сути, предусмотрел появление впоследствии «экономики знаний», которая имеет инновационную основу для развития современной промышленности.

Инновационный характер современной промышленности, по сути, базируется на зомбаровских идеях. Вся современная мировая экономика, трансформация промышленности в постиндустриальную экономическую систему, характеризуется глобальной конкуренцией нематериальных факторов, функционирующих на основе знаний. К этому можно добавить результаты исследований М. Вебера, который отмечал поиск людей по рациональному применению промышленных технологий в XVIII в. В частности, он отмечает: «За изобретение новых машин назначались премии. Принцип их – поднятие воды огнем – заимствован у горной промышленности и основан на применении парового двигателя. Экономически появление машины означало установление правильной калькуляции издержек производства» [8]. При этом М. Вебер отмечает, что в XVII веке и начале XVIII века производство металла осуществлялось с помощью древесного угля. Это привело к массовому истреблению лесов. Обезлесение некоторых стран (в частности, Англии) вообще приостановило развитие капитализма. И лишь благодаря введению в промышленный оборот **каменного угля** в первой половине XVIII века позволило продолжить индустриальный путь развития. В 1735 г. был изобретен способ **получения кокса из угля**, а в 1740 г. впервые кокс был применен для доменных печей. Кстати, на этой основе, уже в XX веке получила развитие коксохимическая промышленность, которая предусматривает индустриальную переработку образующегося при коксовании угля особого продукта: **коксового газа**, и получение из него, с помощью

инновационных абсорбционных химических технологий, различных углеводородов, используемых для изготовления лакокрасочных и парфюмерных материалов. Каждое новое изобретение приводило к замене огромного количества рабочих небольшим их числом для обслуживания машин, техники и технологий.

Промышленность разных стран в значительной степени оснащена передовыми машинами, техникой, технологиями, которые созданы в индустриальный период развития человечества, но в современных условиях постиндустриализации они модернизируются и совершенствуются. Инновации промышленных предприятий являются неотъемлемой частью их функционирования. При этом, отмечают отечественные специалисты в области инноваций: «Товарная продукция становится вторичным фактором развития экономики, на первый план выходят знания... нематериальные активы выполняют еще одну важную функцию в глобальной конкуренции: помогают бизнесу решать главную задачу – существенно увеличивают разницу между выручкой и затратами бизнеса» [9, с. 58]. В современном экономическом глобальном мире развитые страны применяют документ, который называется «Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям: *Руководство Осло*». Этот документ принят 30-ю наиболее экономически развитыми странами мира в 1992 г. (последняя корректировка его состоялась в 2005 г.). Руководство Осло предполагает четыре типа инноваций: **продуктовые, процессные, организационные и маркетинговые**. Правительством России этот документ рекомендован к использованию в отечественном обществе.

Безусловно, промышленные инновации также должны осуществляться в контексте применения Руководства Осло. Инновация есть введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связей. Минимальным признаком инновации является требование того, чтобы продукт, процесс, метод маркетинга или организации был новым (или значительно улучшенным) для практики конкретного промышленного предприятия. Сюда включается категория инноваций (продукты, процессы и методы), которые предприятия создали первыми, и/или продукты, процессы и методы, заимствованные от других предприятий или организаций.

Специалистами отмечается, что первым этапом формирования теории инновационной экономики выступает концепция постиндустриального общества. При этом проблема формирования постиндустриального общества в экономической теории получила широкое распространение только после Второй Миро-

вой войны, во второй половине XX в., в трудах Дж. Гэлбрейта, Д. Белла, Э. Тоффлера. Например, Д. Белл определил, что постиндустриальная, или информационная, эра наступает в результате длинной цепи технологических перемен. По его мнению, существует так называемая **«технологическая лестница»**, в соответствии с которой можно составить схему сдвигов или изменений в экономике любой страны. «Технологическая лестница» включает такие ступени [10]:

- ресурсная база: сельское хозяйство и горнодобывающая промышленность;
- легкая промышленность: текстильная, обувная и т.д.;
- тяжелая промышленность: металлургия, судостроение/автомобилестроение, машиностроение;
- «высокие технологии»: измерительные приборы, оптика, микроэлектроника, компьютеры, телекоммуникации;
- отрасли, базирующиеся на научных достижениях будущего: на биотехнологии, материаловедении, космических исследованиях и т.д.

Д. Белл полагает, что существуют три принципиальных условия, позволяющие странам продвигаться вверх по технологической лестнице:

- политическая стабильность (она дает возможность инвесторам иметь надежду на получение прибыли);
- наличие большого класса предпринимателей, инженеров, техников и квалифицированных рабочих;
- соответствующая система образования для подготовки грамотных специалистов, обладающих знаниями, необходимыми для применения новых технологий.

Необходимо отметить, что в современной России существуют предпосылки для уверенного движения по технологической лестнице, которую определил Д. Белл. Основные «ступени» технологической лестницы, по сути, были созданы еще в бывшем СССР, которые необходимо развивать за счет создания трех упомянутых выше условий для движения по ней. Особенно сложными условиями являются два последних.

Проведенный нами анализ экспертных оценок, по имеющимся данным [11], показывает, что в современной России пока нет устойчивого тренда по инновационному развитию собственной промышленности. Имеющиеся некоторые позитивные подходы характеризуют отечественную промышленность как «индустрию заимствования», т.е. использующую преимущественно западные технологии производства продуктов. В частности, отмечается, что, например, конкурентноспособная отечественная индустрия производства современных электроинструментов пока невозможна из-за отсутствия необходимой методологии в системе подготовки соответствующих инженерно-технических

кадров [11]. Отечественные бизнес-структуры, которые полны желания развивать российскую промышленность, сталкиваются в первую очередь с отсутствием соответствующих специалистов-менеджеров. Очевидно, здесь необходимо вмешательство государственных органов для координации деятельности бизнеса в становлении и развитии отечественной промышленности. Требуется специальное правительственное решение по этому вопросу, которое должно предусматривать в первую очередь подготовку специалистов высшего и среднего звена для предприятий. Безусловно, за прошедшие двадцать лет после распада СССР, которые характерны бурными политическими и социальными событиями в новейшей истории России, несколько затормозилось индустриальное развитие отечественного общества. Хотя в прежние годы СССР был одним из лидеров мировой индустриализации, но отсутствие в нем официального частного предпринимательства привело, во второй половине XX века, к утере рыночного инновационного духа внутри общества, который стал весьма активным в развитых странах. При этом, как отмечал Й. Шумпетер [12], не появлялось в стране «осуществление новых комбинаций», т.е. наличия только частного предпринимательства способного осуществлять прорывные инновационные проекты. В современной России официально разрешен частный бизнес, но оно не имеет устойчивых отечественных исторических корней и пока неспособно быть конкурентноспособным, как того требует мировой рынок. Поэтому ему и нужна помощь и содействие государства. В соответствии с международными соглашениями необходима целевая подготовка специалистов в учебных заведениях наиболее развитых стран мира. Кроме того, при этом требуется изучение опыта зарубежных компаний, где важными стратегическими инновационными партнерами являются научные организации и консультанты. Это постоянное взаимодействие власти и бизнеса позволяет обеспечивать более высокий уровень новизны инновационной продукции и технологий в корпорациях.

Таким образом, экономическая безопасность современной России зависит от уровня и интенсивности развития промышленных предприятий, их инновационной активности и способности к конкурентноспособному производству товаров и услуг. Это достигается тесным взаимодействием власти и бизнеса, где первоначально доминирующая роль принадлежит государству как координатору в развитии предпринимательской активности общества. Безусловно, впоследствии властные государственные, региональные и муниципальные органы должны мягко и тактично передать часть своих координационных функций, в развитии промышленности, отечественным союзам промышленников и предпринимателей на местах,

обеспечивая тем самым дальнейшее эффективное функционирование рыночных механизмов.

Список литературы

1. Российский инновационный индекс / под ред. Л.М. Гохберга. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». 2011. – 84 с.
2. Политехнический словарь. – М.: Советская энциклопедия. 1989. – С. 540.
3. Послание Президента РФ Дмитрия Медведева Федеральному Собранию Российской Федерации (12.11.2009 г.) // Российская газета от 13.11. – 2009. – № 214 (5038).
4. Сен-Симон А. Избранные сочинения (1819–1825). – М.: Государственное Издательство. 1923. – 211 с.
5. Территориальная конкуренция в экономическом пространстве / С.Г. Важенин, В.Л. Берсенов, И.С. Важенина, А.И. Татаркин. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН. 2011. – 540 с.
6. Международная организация труда: конвенции, документы, материалы. – М.: Дело и Сервис. 2007. – С. 221–222.
7. Зомбарт В. Политическая экономия промышленности. – СПб.: Книгоиздательское Товарищество «Просвещение», 1896. – С. 19.
8. Вебер М. История хозяйства. Биржа и ее значение: пер. с нем.; под ред. И. Гревса; коммент. Н. Саркитова. – М.: Гипрбorea, Кучково поле, 2007. – С. 170.
9. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / под ред. Б.З. Мильнера. – М.: ИНФРА-М., 2010. – С. 421.
10. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. – М.: Экономика, 2001. – С. 155–156.
11. Быков П., Гурова Т., Полунин Ю. Мы падаем! // Эксперт. – 26.09–2.10.2011. – № 38. – С. 18–24.
12. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. – М.: Эксмо, 2007. – С. 132.

УПРАВЛЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ЦЕНТРА (монография)

Заусаев В.К., Михалев В.П., Бурдакова Г.И.,
Литовченко В.В.

ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре
государственный технический университет»,
Комсомольск-на-Амуре, e-mail: galinabu@rambler.ru

Формирование «новой экономики» – ведущая идея развития России на современном этапе. Важнейшим элементом этого процесса являются структурные преобразования промышленности, которая имеет сырьевую специализацию. Особенно это касается восточных регионов страны, где в условиях становления рыночных отношений она приобрела гипертрофированные формы и масштабы. Сложилась система хозяйства, ориентированная на первичные переделы, производящие продукцию с невысокой добавленной стоимостью. Это ограничивает воспроизводственные возможности Дальнего Востока, что оборачивается сокращением его демографического потенциала. При продолжении подобных тенденций, учитывая соседство густонаселенных стран с динамичной экономикой и дефицитными природными ресурсами, геостратегические интересы России здесь могут быть существенно ущемлены.

Наличие удорожающих факторов с тенденцией их роста – это объективные дальневосточ-