

Раздел 1 ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 332.05

О. Э. Андриянов, студент

Д. И. Трифионов, студент

И. В. Матвеева

Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ЭКОНОМИКА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ НА ПУТИ ПЕРЕХОДА К VI ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Рассмотрены вопросы перехода экономических систем к VI технологическому укладу. Авторами проведен сравнительный анализ технологических укладов и выявлены основные проблемы перехода Удмуртской Республики к VI технологическому укладу, определены перспективы развития.

Ключевые слова: технологический уклад; экономические циклы; инновационное развитие; региональная экономика; инновации; интеллектуальный капитал; искусственный интеллект.

Развитие экономики XXI века определяется модернизацией ее технологической структуры, в основе которой лежит концепция технологических укладов. Исследование процессов развития технологического уклада опиралось на работы отечественных и зарубежных ученых в области экономической динамики, прежде всего концепции длинных волн, теории циклично-генетической динамики, теории долгосрочного технико-экономического развития (А. С. Анчишкин, С. Ю. Глазьев, Дж. Доси, В. Л. Иноземцев, М. Кастельс, Н. Д. Кондратьев, Д. С. Львов, В. И. Маевский, Й. А. Шумпетер, Ю. В. Яковец, К. Перес и др.).

Наиболее удачным оказался подход отечественного экономиста Н. Д. Кондратьева. Согласно его теории, жизненный цикл каждого технологического уклада составляет 40–60 лет и включает в себя следующие фазы [1]:

– подъем (рост производства и занятости, реализуется спрос, низкий уровень инфляции);

– пик (максимально работают производственные мощности, минимальная безработица, рост инфляции);

– спад (снижение деловой и инвестиционной активности, рост безработицы, сокращение объемов производства);

– дно (минимальный уровень производства, высокая безработица, околонулевой уровень инфляции).

Современное состояние экономики большинства стран характеризуется развитием элементов V технологического уклада, а именно – международной интеграцией субъектов предпринимательской деятельности в различных отраслях, преимущественно на основе развития информационно-коммуникационных технологий и использования технических инноваций. Тем не менее некоторые страны (США, Япония, Германия, Китай) в настоящее время переходят к VI технологическому укладу, характеризующемуся экологически чистым производством и интеграцией всех существующих и появляющихся технологий. Сравнительный анализ технологических укладов приведен в табл. 1.

Таблица 1. Сравнение технологических укладов

Технологический уклад	Приоритетные отрасли развития	Характеристика экономики	Страны-лидеры
Первый (1780–1840)	Текстильная промышленность. Обработка металлов. Использование парового двигателя. Развитие машиностроения	Колониальная экспансия. Создание мануфактур. Формирование рынка факторов производства	Англия, Франция, Бельгия
Второй (1830–1890)	Развитие железнодорожного транспорта и судоходства. Механизация производства на основе паровых двигателей	Рост значимости и интенсивности мировой торговли. Освобождение человека от тяжелого труда	Англия, США, Германия, Франция, Бельгия
Третий (1880–1940)	Тяжелая промышленность (машиностроение); Электротехническая промышленность; Химическая промышленность (преимущественно неорганическая)	Развитие монополий и олигополий. Концентрация банковского и финансового капиталов	США, Германия, Англия, Франция, Бельгия
Четвертый (1930–1990)	Развитие энергетики с использованием нефти и газа. Создание средств связи и новых синтетических материалов. Сеть телефонной связи. Автомобильная инфраструктура	Конвейерное производство. Олигополистическая конкуренция. Массовое использование товаров длительного пользования	США, СССР, Германия, Япония, Франция

Окончание табл. 1

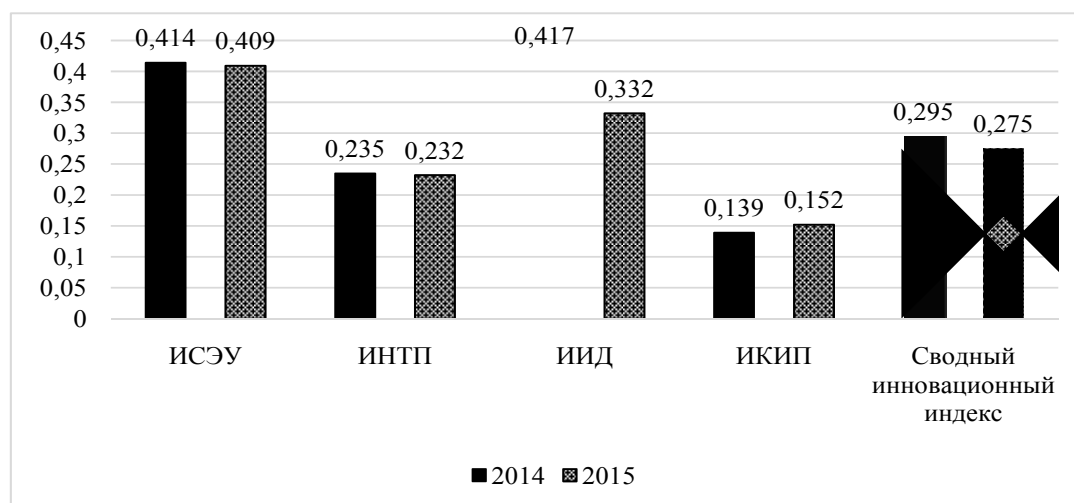
Технологический уклад	Приоритетные отрасли развития	Характеристика экономики	Страны-лидеры
Пятый (1985–2035)	Микроэлектроника и информатика. Освоение космоса и спутниковой связи. Единая сеть крупных и мелких компаний, соединенных электронной сетью. Атомная энергетика	Монополистическая конкуренция. Глобализация экономики. Повышение скорости перемещения товаров	США, Китай, Германия, Япония, Франция
Шестой (2020–2060)	<i>NBIC</i> -конвергенция. Робототехника и системы ИИ. Высокоскоростные транспортные системы	Индивидуализация товаров. Экологически чистое производство	США, Китай, Германия, Япония

Источник: составлено по материалам [2, 3].

Показатели современного состояния российской экономики позволяют сделать вывод, что большинство предприятий в силу многих причин остаются на третьей – четвертой ступенях развития технологических укладов (доля этих укладов от общего числа используемых в экономике технологий – 80 %), и только небольшая часть освоили пятую (10 %) [4]. В рамках данного исследования проведена оценка инновационного развития Удмуртской Республики

с целью определения актуальных проблем и перспектив развития экономики региона на пути перехода к VI технологическому укладу.

Удмуртия с точки зрения технологических укладов развивается фрагментарно. В связи с этим проведена оценка состояния инновационного развития УР на 2015 г. по результатам статистических исследований, подготовленных НИУ «Высшая школа экономики» [5] (рисунок).



Оценка состояния инновационного развития УР по индексам

Сводный инновационный индекс в целом показывает, что УР утратила одну позицию по сравнению с 2014 г., перейдя на 62-е место, и сейчас занимает 3-ю группу среди всех 85 субъектов, что ниже среднего. На данный результат отрицательно повлияли научно-технический потенциал (ИТП) (снижение на одну позицию в рейтинге – 69-е место в 2015 г.) и качество инновационной политики (КИП) (повышение в рейтинге на 3 позиции – 73-е место в 2015 г.). Положительное влияние в нашем регионе оказывают социально-экономические условия (СЭУ) – 29-е место (потеря одной позиции к 2015 г.) и инновационная деятельность (ИД) – 26-е место (потеря 13 позиций к 2015 г.).

Все это связано с тем, что модель развития предприятий по ступеням технологических укладов, от одной к другой, принимается не всеми фирмами [6]. В нашей республике до сих пор есть предприятия, ос-

тановившиеся на уровне развития III и IV укладов. В данном исследовании выявлены основные проблемы региона в переходе к современным технологическим укладам и пути их решения (табл. 2).

Примером предприятия с технологией прошлых укладов является ОАО «Удмуртнефть». Предприятие является дочерней компанией ПАО «НК Роснефть» – флагмана российской нефтедобычи, стремящегося к монопольному положению на внутреннем рынке. ОАО «Удмуртнефть» – крупнейшее нефтедобывающее предприятие в республике, на долю которого приходится около 60 % добычи нефти в Удмуртии. Технологические усовершенствования, которые компания указывает на своем сайте [7], направлены на добычу сырья, а не на его переработку и последующую продажу в более технологичном виде. Согласно приведенной табл. 1 добыча нефти является энергоресурсом IV уклада.

Таблица 2. Проблемы фрагментарного развития УР и возможные пути решения

Проблемы	Возможные пути решения
Отсутствие инвестиционной привлекательности региона. Нехватка вложенных средств на развитие предприятий	Создание эффективной инфраструктуры поддержки инновационной деятельности
Недостаточный уровень образования людей, вследствие чего люди не могут или не желают развивать технологии современности и технологии будущего	Подготовка учителей нового поколения. Создание условий для развития научных школ. Включение в учебные планы инновационных модулей
Результативность научных исследований и разработок (уменьшение выданных патентов на изобретения, снижение торговли технологиями с зарубежными странами)	Развитие институтов защиты интеллектуальной собственности. Увеличение объема научно-исследовательских работ. Стимулирование трансфера технологий
Результативность инновационной деятельности (в организациях)	Поддержка инновационных проектов малых и средних инновационных компаний
Слабая нормативная правовая база инновационной политики	Улучшение регионального законодательства по вопросам управления и стимулирования инновационной деятельности

Одной из компаний, занимающихся современным технологическим укладом, является НПО «Компьютер» – это группа компаний, занимающаяся созданием информационных систем управления, повышающих эффективность бизнеса заказчиков [8]. Основное направление деятельности компании – разработка и внедрение систем электронного документооборота для предприятий крупного размера (продукт *Directum*) и малого и среднего размеров (*Directum RX*). В Удмуртии одним из главных клиентов является правительство Удмуртской Республики (количество пользователей – около 10 000) [9]. Группа компаний занимает лидирующие позиции в России [10]: 6-е место по выручке от продаж СЭД на рынке России (247,7 млн руб.) в 2015 г. и 1-е место по количеству реализованных проектов (677 проектов) с 2005 г. по ноябрь 2016 г. По данным табл. 1, производство компании относится к технологиям V уклада.

Помимо этого, компания самостоятельно ведет разработку интеллектуальной системы с использованием искусственного интеллекта (ИИ), машинного обучения, анализа больших данных. Данная технология избавляет человека от части работ. Например, она пригождается в сферах, где идет постоянно повторяющийся поток вопросов, которые необходимо обрабатывать и сортировать. Система может с высокой долей вероятности определить классификацию вновь задаваемого вопроса или в некоторых ситуациях ответить на него. В НПО «Компьютер» технология будет способствовать исключению участия человека в рутинных операциях, создавать интеллектуальные подсказки для повышения эффективности принимаемых решений.

Можно сделать вывод, что для более сбалансированного развития Удмуртской Республике нужно создать инвестиционную привлекательность путем улучшения инфраструктуры поддержки инновационной деятельности [11] и подготовки высококвалифицированных рабочих и инженеров. Поддержать малые и средние предприятия в инновационной деятельности для совершенствования оборудования и конкурентоспособности производимой продукции. Следствием равномерного разви-

тия Удмуртской Республики станет эффективное развитие VI технологического уклада, что позволит создать конкурентоспособность как внутри страны, так и за ее пределами.

Библиографические ссылки

1. Экономические циклы // Википедия : свободная энциклопедия. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Экономические_циклы (дата обращения: 02.12.2017).
2. Авербух В. М. Шестой технологический уклад и перспективы России (краткий обзор) // Вестн. Ставропол. гос. ун-та. – Ставрополь, 2010. – С. 159–165.
3. Сбойчакова Е. В. Смена технологических укладов как перспектива инновационного развития страны // Вестн. Сарат. соц.-экон. ун-та – Саратов, 2010. – 57–61с.
4. Сулоева С. Б., Гульцева О. Б. Роль и место инноваций в экономике России в период мирового кризиса // Научно-технические ведомости СПбГПУ. – СПб., 2017. – С. 129–139.
5. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации // Институт статистических исследований и экономики знаний. – URL: <https://issek.hse.ru/data/2017/06/09/1170533818/RIR2017.pdf> (дата обращения: 1.12.2017).
6. Матвеева И. В., Хоменко Е. Б. Тенденции развития субъектов предпринимательства на современном этапе перехода к информационной экономике // Современные научные исследования и разработки. – 2016. – № 3 (3). – С. 337–339.
7. Технологии // Роснефть: ОАО «Удмуртнефть». – URL: http://www.udmurtneft.ru/proizv_technology.html (дата обращения: 30.11.2017).
8. НПО «Компьютер». Информационные системы управления. – URL: <http://www.npo-comp.ru/> (дата обращения: 30.11.2017).
9. Построение электронного правительства Удмуртской Республики на базе DIRECTUM // DIRECTUM. – URL: <https://www.directum.ru/3755936.aspx> (дата обращения: 30.11.2017).
10. Системы электронного документооборота // TAD-VISER. Государство. Бизнес. ИТ. – URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/СЭД> (дата обращения: 30.11.2017).
11. Матвеева И. В. К вопросу о содержании и развитии инфраструктурной поддержки инноваций в региональной системе предпринимательства (на примере Удмуртской Республики) // Вестн. Иркут. гос. техн. ун-та – 2015. – № 11 (106). – С. 239–244.

O. E. Andriianov, Student

D. I. Trifonov, Student

I. V. Matveeva

Kalashnikov Izhevsk State Technical University

**THE ECONOMY OF THE UDMURT REPUBLIC IN THE TRANSITION TO THE SIXTH TECHNOLOGICAL MODE:
THE MAIN PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT**

The article have examined the issues of the transition of economic systems to the sixth technological mode. The authors have conducted the comparative analysis of the technological modes and identified the main problems of transition of the Udmurt Republic to the sixth technological mode, defined development prospects.

Keywords: technological mode; economic cycles; innovative development; regional economics; innovations; intellectual capital; artificial intellect.