

60. ЭВОЛЮЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ

Елецких П.Е.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Жилинская Н.Н. – канд. экон. наук

Аннотация. Экономическое развитие стран во многом определяется тем, насколько быстро и эффективно внедряются достижения научно-технического прогресса в производство. Долгосрочное технико-экономическое развитие определяется процессом последовательного замещения крупных комплексов технологически сопряженных производств – технологических укладов.

Каждый технологический уклад обладает сложной структурой, состоящей из элементов различного функционального значения. В рамках одного технологического уклада осуществляется добыча первичных производственных ресурсов, прохождение всех стадий их переработки и выпуск набора конечных продуктов, удовлетворяющих соответствующему типу общественного потребления. Комплекс базисных совокупностей технологически сопряженных производств образует ядро технологического уклада. Технологические нововведения, определяющие формирование ядра технологического уклада и революционизирующие технологическую структуру экономики, получили название ключевой фактор. Отрасли, интенсивно использующие ключевой фактор и играющие ведущую роль в распространении нового технологического уклада, являются его несущими отраслями.

К настоящему времени в мировом технико-экономическом развитии можно выделить жизненные циклы семи последовательно сменявших друг друга технологических укладов.

Первый технологический уклад «новых текстильных технологий» (1770-1830 гг.) сформировался на основе передовых технологий в текстильной промышленности, использовании энергии воды. Появляется паровой двигатель, что приводит к развитию машиностроения и к появлению тяжелой промышленности.

Второй технологический уклад «технологий паровой энергетики» (1830-1880 гг.) характеризуется механизацией производства, развитием железнодорожного транспорта и морских путей, концентрацией на производстве паровых двигателей, пароходов, паровозов. Начинают развиваться крупные предприятия, массово распространяются акционерные формы предпринимательства.

Третий технологический уклад «технологий электроэнергетики» (1880-1930 гг.) основывается на использовании в промышленном производстве электроэнергии, развитии тяжелого машиностроения, электротехнической промышленности, новых открытиях в области химии, появлении радио и телеграфа. Также для этого уклада характерно начало концентрации банковского и финансового капитала.

Четвертый технологический уклад «нефтехимических технологий и энергетики двигателей внутреннего сгорания» (1930-1980 гг.) базируется на развитии энергетики, основанной на использовании нефти и нефтепродуктов, газа, средств связи, синтетических материалов. Появляются и получают распространение компьютеры и программное обеспечение для них, транснациональные и межнациональные корпорации, осуществляющие прямые инвестиции на рынках различных стран.

Пятый технологический уклад «технологий информатики и микроэлектроники» (начало 1980 гг. – по настоящее время) – этап информационных и коммуникационных технологий. Он основывается на передовых достижениях в областях микроэлектроники, информационных технологий, биотехнологий, генной инженерии, новых видов энергии, роботостроения. Формируется

единая сеть крупных и мелких фирм, осуществляющих тесное взаимодействие в области технологий, контроля качества продукции, планирования инвестиций.

Переход к шестому технологическому укладу заключается в структурной перестройке экономики, который сопровождается резким всплеском и последующим падением цен на энергоносители, депрессией в реальном и турбулентностью в финансовом секторе экономики. Контуры этого уклада уже проявились в развитых странах мира, в первую очередь в США, Японии и КНР. Основными направлениями становятся биотехнологии, нанотехнологии, системы искусственного интеллекта, глобальные информационные сети и интегрированные высокоскоростные транспортные системы. Достигается новый уровень производства, при котором, в качестве производителя может выступать потребитель. Это осуществляется за счет появления 3D печати, для которой достаточно 3D принтера, 3D модели и сырья.

Седьмой технологический уклад еще не находит свое применение, однако обсуждается учеными в настоящее время. Принципиальным отличием седьмого технологического уклада от всех предыдущих будет включение в производство человеческого сознания. Человеческое сознание станет такой же производительной силой, какой в своё время стала наука. Такие технологии можно назвать когнитивными. До сих пор производство любого продукта не требует прямого участия человеческого сознания. Однако, когда само наше сознание становится производительной силой, мы обретаем возможность изготавливать нужный нам продукт, не прибегая к предварительному изготовлению оборудования. Для седьмого технологического уклада центром будет человек, как главный субъект технологий. Идея такого уклада будет заключаться в технологиях производства людей, способных порождать новые реальности. При этом важной станет задача разработки особых технологий целенаправленного формирования структур человеческого сознания. Появится СГУ-сообщество (социогуманитарное сообщество), которое способно не только использовать существующий мир, но и создавать новые миры. В новом технологическом укладе не будет места конкурентной борьбе за цели, места и ресурсы – наоборот они будут создаваться специально под новые более совершенные идеи, которые и станут высшей ценностью и на поддержку которых будет работать СГУ-сообщество.

Каждый новый уклад в своем развитии содержит сложившуюся транспортную инфраструктуру и энергоносители, чем стимулирует их дальнейшее развитие; при этом фаза его быстрого роста сопровождается циклическим увеличением производства и потребления ВВП. По мере развития очередного технологического уклада создается новый вид инфраструктуры, преодолевающий ограничения предыдущего, а также осуществляется переход на новые виды энергоносителей, которые закладывают ресурсную основу для становления следующего технологического уклада. В процессе смены технологических укладов изменяется структура спроса на научные открытия и изобретения. Многие из них остаются длительное время невостребованными, поскольку не подходят для производственно-технологических систем доминирующего технологического уклада.

Переход от уклада к укладу осуществляется вкпе с революционными преобразованиями в производстве, производительности труда, усложнением хозяйственных связей и отношений, высокими темпами роста объемов прибыли, обновлением продукции, внедрением базисных инноваций, которые сопровождаются серьезными сдвигами в международном разделении труда, изменением конкурентоспособности стран. Движущими силами смены технологических укладов являются технический прогресс, который наряду с предприятиями приносит выгоду государству и конкуренция, которая заставляет компании выбирать более совершенные способы развития, гарантирующие им выгодную позицию на рынке.

Чтобы продолжать движение по инновационному пути экономического развития, перейти к более высокому технологическому укладу и интегрироваться в мировую экономику для участия в международном разделении труда, необходимо с учетом ориентиров развития мировой экономики развивать инновационные отрасли национальной экономики, которые могут сформировать основу ее будущего роста. Для активизации инновационной деятельности необходимо создать адаптивные к происходящим изменениям структуры управления наукой и экономикой и подготовить инновационно-восприимчивый менеджмент.

Изучение эволюции технологических укладов помогает проследить постепенную виртуализацию экономики, которая подразумевает технологическое применение информации, вытеснение человека из сферы производства. Основой конкурентоспособности и экономической эффективности становится интеллектуальный капитал, связь искусственных и органических систем. Развитие нового технологического уклада обеспечивает прорыв в области освоения новых, ранее неизвестных ресурсов, развивается система, основанная на создании, распределении, доступе и использовании знаний и информации, где процветает интеллектуальное творчество человека.

Список использованных источников:

1. Глазьев, С.Ю. О неравномерности современного экономического роста как процесса развития и смены технологических укладов / С. Ю. Глазьев // - 2013. - № 4. - С. 42-52
2. Наумович, О. А. Смена технологических укладов как социально-экономический феномен / О. А. Наумович // -2014

59-я Научная Конференция Аспирантов, Магистрантов и Студентов БГУИР, Минск, 2023

3. Смена технологических укладов в контексте экономического развития
 4. Глазьев, С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития.
 5. Глазьев, С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса.
 6. Быков, А. А. Технологические уклады и пространственная составляющая экономического развития
 7. Крюкова, Т.М. Технологические уклады как основа развития общественного производства и инновационной деятельности путем реализации промышленной политики в современных условиях хозяйствования и управления
 8. Иода, Ю.В. Влияние технологических укладов на инновационное развитие территорий
 9. Прудникова, Л. В. Оценка инновационных процессов и структуры технологической укладности промышленности
- Л.В. Прудникова