

В настоящее время в экономической науке все большее внимание уделяется тенденциям развития современной экономики – неравномерностям и обнаруживающимся циклическостям, характеризующимся сменой фундаментальных технологических процессов, а также особенностям роста и развития экономики на основе инновационных преобразований. Интерес к данной тематике стал еще больше возрастать после произошедшего финансового (затем переросший в экономический) кризиса 2008 года, который показал, что технологический уклад, основанный на инновационном развитии отраслей топливно-энергетического комплекса себя исчерпал. В целом, называются различные причины, побудившие текущий мировой кризис [1]. Однако интересно было бы проанализировать фундаментальные причины кризиса, и в данном контексте целесообразнее рассмотреть теорию долгосрочного технико-экономического развития, представляющей данный процесс как последовательно замещающиеся крупные комплексы технологически сопряженных производств – технологических укладов (ТУ). Концепция технологических укладов была предложена Глазьевым С. совместно с Львовым Д. [2] и уже была опробована в ряде последующих работ по анализу технологических изменений современной экономики [3]. Технологический уклад (волна) — совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства; в связи с научным и технико-технологическим прогрессом происходит переход от более низких укладов к более высоким, прогрессивным [4]. Данная теория была основана на концепциях Кондратьева Н., Шумпетера Й., Менша Г., которыми была предпринята попытка обосновать смену технологических укладов активностью бизнес-процессов и внедрением базисных технологических инноваций. Для периода после промышленной революции обычно выделяют 5 кондратьевских волн (циклов), и на данный момент структура современной экономики находится на пятом (информационном) ТУ. Ключевым фактором данного уклада являются микроэлектроника и программное обеспечение. Производства, формирующие ядро данного уклада, представлены такими направлениями как: ЭВМ, электронные компоненты и устройства, услуги по обслуживанию вычислительной техники, радио- и телекоммуникационное оборудование, лазерное оборудование. В настоящее время данный технологический уклад уже приближается к пределам своего роста: взлет и падение цен на энергоносители, крах финансовых пузырей – все это признаки завершающейся фазы жизненного цикла ТУ и начала структурной перестройки мировой экономики на базисе следующего – шестого технологического уклада. Можно считать, что новый технологический уклад постепенно выходит из стадии освоения и начинает переходить в стадию становления и развития. Его переход в фазу роста произойдет одновременно с завершением структурного кризиса мировой экономики и формированием адекватной оценки происходящим технико-экономическим процессам. В этой фазе необходимо заблаговременно

осуществлять освоение ключевых производств ядра нового технологического уклада, расширение которых в будущем позволит получать интеллектуальную ренту. В целом, можно констатировать, что в российской нормативной базе начали происходить движения в этом направлении. В 2005 году были утверждены Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года, в 2006 году – Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года. Далее, в 2011 году была утверждена «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года», разработанная Минэкономразвития России. Данные документы формируют основы национальной инновационной системы, задают ориентиры в пользу реализации мер по развитию сектора исследований и разработок, формированию инновационной инфраструктуры, а также по модернизации экономики на основе технологических инноваций. В последние годы значительно были увеличены суммы государственного финансирования фундаментальной науки (примерно в 1,6 раза за период 2006 -2008 годов) и прикладных разработок, в том числе через федеральные целевые программы и государственные фонды финансирования науки [5]. Были созданы такие фундаментальные элементы системы институтов развития в сфере инноваций как: венчурные фонды (посредством участия ОАО «Российская венчурная компания»), Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, федеральное государственное автономное учреждение «Российский фонд технологического развития», госкорпорация «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» и ОАО «Российская корпорация нанотехнологий (РОСНАНО)». Помимо этого, хорошим ориентиром в проводимой инновационной политике государства служит утвержденный Правительством РФ «Перечень критических технологий Российской Федерации», в который вошли 34 позиции [6]. В данный список попала такая область исследования как «нанотехнологии и наноматериалы», которая на сегодняшний день является наиболее перспективным направлением в развитии российской и зарубежной науки. Российская наука имеет хорошие заделы в области фундаментальных исследований, которые имеют большое значение для освоения ключевых направлений развития нанотехнологий, однако сами по себе они не гарантируют их успешного распространения. Для этого нужны институты поддержки инвестиционной, инновационной и деловой активности в данном направлении, научно-технологическая среда взаимодополняющих друг друга технологических производств, достаточно развитый спрос и каналы реализации продукции. Кроме того, необходимо будет совершенствовать и технологию предшествовавшего технологического уклада, так как именно его отрасли будут несущим фундаментом для внедрения нового технологического уклада. Схематично данную структуру можно представить следующим образом (рис.1)

[7]. Оценочная величина современного рынка нанотехнологий оценивается в сумме от 30 до 100 млн. долл. в год [8], при этом учитывая быстрый рост данной отрасли можно предположить, что сумма будет гораздо больше. Согласно оценке Национального Научного Фонда США (2001 г.), к 2015 г. оборот мирового рынка нанотехнологий составит 1 трлн. долл. в год [9]. Исследовательская компания Lux Research выделяет три фазы развития нанотехнологий в мире [9]: 1. до 2004 г.: применение нанотехнологий в ограниченном объеме только в высокотехнологичных продуктах; 2. 2005-2009 гг.: быстрая фаза становления в области нанотехнологических инноваций при доминировании наноэлектроники; 3. 2010 г. и далее: быстрое и масштабное распространение нанотехнологий, преимущественно в сферах медицины и фармацевтики. Рис. 1 – Структура нового (VI) технологического уклада Основываясь на прогнозах Lux Research, продукция нанотехнологий уже в 2014 г. может составлять порядка 15% всего промышленного производства. При этом в такой сфере как производство компьютеров нанотехнологии со временем займут 100%, в бытовой электротехнике – 85%, в фармацевтике – 23%, в автомобилестроении – 21%. Самым емким сегментом рынка нанотехнологий будут являться наноматериалы, но не менее значимым окажется применение нанотехнологий в сфере электроники и фармацевтики [9]. Что касается текущего положения России на рынках высокотехнологичной продукции, то можно констатировать, что Россия занимает место в числе аутсайдеров. На мировых рынках высокотехнологичной продукции Россия занимает менее 0,3% - это более чем на 2 порядка меньше, чем в США и даже втрое меньше чем в Филиппинах [7]. Данная проблема вызвана тем, что отечественная экономика распалась на относительно благополучный экспортно-ориентированный сырьевой сектор и сужающийся под давлением конкурентов внутренний сектор. Со вступлением России в ВТО данная проблема может стать еще острее, так как будет оказываться еще более сильное давление [10]. В свою очередь для преодоления отставания России необходимо наращивание инвестиционной и инновационной активности. Согласно оценкам Л.И. Абалкина, «для реальной модернизации экономики отечественные инвестиции в течение ближайших 15 лет должны расти примерно на 18 % к предыдущему году. Такова первая и решающая предпосылка создания благоприятного инвестиционного климата» [11, с.6-7]. Мировой опыт инновационного развития показывает, что сектор нанотехнологий получает от государства только первоначальный импульс для становления, остальную часть делает частный бизнес. Однако в России частный капитал неохотно берется за подобные высокорисковые проекты (рис.2) [12, с.4]. Так, если сравнивать долю затрат корпораций на исследования и разработки в общенациональных затратах на НИР (научные исследования и разработки) в других странах, то она превышает 65%, а в среднем по странам ОЭСР приближается к 70%. В России ситуация обратная: за счет частных компаний

финансируется лишь 20% затрат на НИОКР [12]. Рис. 2 – Активность участников инновационного процесса в России Таким образом, можно сделать вывод, что на данный момент проводимая инновационная политика должна заключаться в увеличении финансирования как государственного, так и частного капитала, а также в его жестком контроле, мониторинге реализации инновационных проектов, поддержке ученых, повышении качества образования, создания условий для привлечения научных кадров, в том числе и из-за рубежа, а также борьба с коррупцией как серьезного сдерживающего фактора в привлечении частного капитала и в целом развитии государственной экономики