



О.В. Овчинников

Северный (Арктический) федеральный университет

НОВЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ НАУКИ: ГОРИЗОНТЫ ПОСТЧЕЛОВЕЧЕСКОГО МИРА?

Статья посвящена переломному этапу в развитии науки, связанному с переходом к шестому технологическому укладу и местом России в данном мировом процессе. Сумма накопленных в науке знаний дает возможность совершить качественный переход в другую систему общества. Но будущее всегда неопределенно, т.к. по законам синергетики тезаурус, детектор и селектор не просчитываются. В результате вероятностный прогноз осуществляется на анализе зарождающихся аттракторов. В статье также рассматриваются следующие проблемы: кентавр-противоречие, контуры новой науки, обновленная Т. Пикетти экономическая теория К. Маркса.

Инновационная цивилизация, NBIC-технологии, «черный лебедь», синергетика.

35 лет назад Станислав Лем в послесловии к новому изданию книги «Сумма технологий» [1] предсказал приход новой инновационной цивилизации на базе конвергенции биотехнологий и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), что в современном прочтении обозначается как NBIC-технологии, которые в 2018 г. дадут старт шестого технологического уклада (ТУ). Напомним, что первым ТУ принято считать бронзовый век, затем книгопечатание, пар, электричество, интернет. А вот теперь сумма накопленных знаний и технологий дают потенциальную возможность совершить качественный скачок: нано, био, ИКТ и особенно когнитивные технологии открывают возможность изменить не только физиологическую, но и духовную сущность человека, его мышление и разум, а следовательно, и саму природу человека. Все это может привести к инновационно-технологической цивилизации XXI века. И как ожидают некоторые сверхоптимисты – возникнет мир без войн, насилия, многих болезней, гармоничный с Природой. Конечно, часть из перечисленного будет, но как пишет Ф. Фукуяма в работе «Наше постчеловеческое будущее: последствия биотехнологической революции», «...постчеловеческий мир может оказаться куда более иерархичным и конкурентным, чем наш сегодняшней, а потому полным социальных конфликтов. Это может быть мир, где будет утрачено любое «общечеловеческое», потому что мы перемешаем гены человека с генами стольких видов, что уже не будем ясно понимать, что же такое человек» [2, с. 308].

В данном случае об этой диалектике, «оборотной стороне медали», предупреждает весь опыт человечества, говоря о том, что или инновационная цивилизация даст неизведанные ранее горизонты развития потенциала человека, или она уничтожит этот мир. Но пока не будем заглядывать в то далекое будущее, ибо делаем только первые шаги в новую цивилизацию и

посмотрим на контуры, которые мы обозначили для себя в России. основополагающий документ, который является прогнозным – это Указ Президента РФ В.В. Путина от 1 декабря 2016 г. «Стратегия научно-технологического развития РФ» [3], рассчитанная на два этапа. На первом, подготовительном (2017–2019 гг.) создаются организационные, финансовые и законодательные механизмы, осуществляется запуск научных проектов, создается система устойчивого воспроизводства кадров для новой экономики. На втором этапе (2020–2025 гг.) осуществляется быстрый переход на природоподобные технологии. Конечно, нечто подобное у нас уже происходило, когда в 30–40-е гг. XX века в СССР форсированно осуществили индустриализацию, и при этом за тактическими целями не упустили и стратегические, а именно запуск атомного проекта в самые тяжелые годы Отечественной войны, без которого разгром фашизма (тактические цели) был бы сведен на нет монополией США на обладание ядерным оружием. Тогда все удалось. Теперь же возникают некоторые сомнения в способности осуществить нынешнюю Программу. Почему? Во-первых, во времена индустриализации был другой экономический уклад: плано-распределительная экономика, которая позволяла выжимать недоступный капитализму максимум абсолютной прибавочной стоимости и осуществлять редуцирование экономики таким образом, чтобы все производственные факторы интенсивной природы использовались для экстенсивного экономического роста. Тогда в отличие от капитализма единица живого труда выступала не как физическая единица, а как собственно экономическая мера, отвечающая нерасчлененной макромоделю, «представляющей народное хозяйство в единое целое, в котором промежуточные продукты планового периода уподобляются незавершенному производству». Соответственно, не требовалось денежной формы для

включения труда в экономическую систему. Иными словами, социалистическая экономика была не только натуральной, в отличие от денежной, она была еще и экономикой будущего, в отличии от экономики настоящего, по Д. Хигу [4].

Во-вторых, прошедшие 25 лет после цивилизационной катастрофы СССР показали, что осуществить быстрый переход к рыночной системе не удалось. Глубинной причиной явилось то обстоятельство, что коды и русской и англо-саксонской цивилизаций, как и индийской, китайской и др., не позволяют перепрограммировать их как Системы по одной модели, в данном случае по англо-саксонской [5]. Прогнозировали, что согласно гегелевской диалектике социализм свои преимущества соединит с лучшими достижениями капитализма и получит в синтезе новое качество. Оказалось, что соединили худшее из социализма и худшее из капитализма и получили **кентавр-проблему, кентавр-противоречие** [6]. В экономике вместо конкуренции – монополия, в политической сфере по форме демократия, по существу – единоначалие от поселкового Совета до всероссийского, в социальной жизни вместо шести классов (высший – высший; низший – высший; высший – средний; низший – средний; высший – низший; низший – низший) по доходам всего три: высший (1%), ниже среднего (60–70%) и прекариат (до 20%). Ниже черты бедности – 22 млн человек. В духовной сфере гремучая смесь русских, советских, западных, архаичных восточных и еще Бог знает каких ценностей. Конечно, так и должно было быть в условиях, когда общество переходит из состояния Порядка к состоянию Хаоса (и не только российское, но и все мировое). И ничего удивительного нет в том, что главный документ «Концепция долгосрочного социально-экономического развития 2008–2020 гг.» оказался почти полностью не выполненным. Выражаясь языком Н. Талеба в прошедшем периоде оказалось столько «черных лебедей», что у всех была только одна цель: не упасть бы опять в роковые 90-е годы. Кстати, когда политик Н.Н. Суханов обвинял В.И. Ленина в прожектерстве, в том, что за год обещали построить социализм, а вместо него оказались в военном коммунизме, тот оправдываясь, говорил, что откуда нам было знать, что будет Брестский мир, что не будет революции в Германии и т.д. и т.д. И тогда и сейчас мы понимаем, что в условиях Хаоса условиями существования Системы являются открытость, нелинейность и неравновесность. Никакая наука не просчитает параметры тезауруса, детектора, селектора, поэтому и господствует ее величество Случайность. И в такие периоды очень важно заметить аттракторы (мельчайшие точки роста), которые потом превратятся в элементы и структуру новой Системы [7].

Так и с нашей экономикой. Впервые за 24 года не было такого количества компаний в 2016 г., которые показывают рост на 30, 40, 50, 70%, вне зависимости от состояния отрасли и экономики в целом. В 2015 г. совокупная прибыль российского бизнеса была пиковой. Деньги есть и их уже инвестируют в системы М2М: производство датчиков, сенсоров, интегрирующих решений для оборудования. Сегодня практически все технологические области шестого технологи-

ческого уклада у нас представлены, кроме стационарных систем хранения энергии. В 2016 году в России появилось еще 10 новых производителей 3D принтеров. Как и в прошлой социалистической экономике на острие нового технологического уклада идет оборонно-промышленный комплекс. Металлургия, самолетостроение, спецметаллы – здесь осуществляется переход на аддитивные технологии, форсированно проводится омологизация, сертификация. В микроэлектронике вышли на системы 90 и 60 нанометров. Однако у нас практически нет электронного машиностроения и станкостроения. Сделан крупнейший прорыв в космической отрасли: в 2018 г. начнутся летные испытания ядерной энергодвигательной установки мегаваттного класса. Вообще темпы продвижения в атомной энергетике носят взрывной характер. На очереди строительство суперледокола ЛК-110Я «Лидер», который позволит практически открыть Северный морской путь. Перечислять наши точки роста можно еще и далее: это и солнечные батареи, которые в пять раз эффективнее зарубежных, беспилотники, экзоскелеты, роботы на транспорте, сильные прорывы в биотехнологии, когда мы сумели 76% жизненно необходимых лекарств выпускать сами. Однако это пока гонка за лидерами. И здесь вперед вырвались китайцы, которые собирают в компаниях по сто тысяч «яйцеголовых» людей и с разными вариациями воплощают схему, где вместе работают ученый, эксперт, конструктор оборудования и маркетинговые хищники, которые думают, кому это продать. Другими словами, креативность – это ключевое выживание компании. Здесь у России самое слабое звено: компании по 10 лет делают одно и то же, а потом разжигают ценовые войны [8].

А теперь о науке, «уши» которой видны за каждым прорывом в технологиях. Здесь не все так просто, так как нет линейной зависимости между научными открытиями и развитием экономики. «Золотым столетием» науки считается 1860–1960 гг., когда были созданы все современные двигатели, автомобильная, авиационная, космическая промышленность, сельхозмашиностроение, ЭВМ, роботы, антибиотики и т.д. И возьмем прошедшие 55 лет (1960–2015 гг.). Успехи только в электронике, созданы Интернет, томограф, да и то это сделали те, кто учился до 1960 г.

Почему такие взлеты и падения? Ответ заключается в волновом принципе всех происходящих процессов. Столетие пика развития науки сменилось периодом спада, потому что на прошлых константах уже продвигаться невозможно. Это очень хорошо осознали в редакции журнала «Человек», в первом номере которого в 1989 г. поставили цель: «способствовать гуманизации отношений». Но уже в 2017 г. иллюзии исчезли. Возникли абсурдные (с точки зрения 60–80-х годов прошлого столетия) вопросы:

- Остается ли наука социальным институтом?
- Вся история западной философии – это история комментариев к Платону?
- Феномен НБИКС-технологий принципиально меняет науку и дает возможность трансформировать человеческую телесность, мозг, психику?
- Ньютонско-Эйнштейновская картина мира сменилась теорией Линде?

- Поиск добра и красоты дело религии, но не науки. Наука занимается не истиной, а ценностями и целями? Истинно то, что полезно для бизнеса, для элит? [9].

В подтверждении данного тезиса тема научных исследований в финских университетах одна – это **РЫНКИ**: академический (о самой науке), корпоративный (технические науки), политехнический, в т.ч. образование и медицина, рынок профессиональных знаний (интересы учителей, юристов, врачей, профобразования), гражданский рынок (общество, граждане).

В основе современной науки – междисциплинарный подход на базе новейших компьютерных технологий (Биг Дата). Цифровой инструментарий – коллоборативные базы данных, геотрекинг, визуализация, интеграция мультимедиа и текста. В 24-х странах создано 114 центров цифровой науки (в США – 44) в новом направлении «Гуманитарные науки – 2.0». Но приведенные выше примеры поворота всей науки к исследованию рынков это не только прагматическая цель повышения эффективности в каждом секторе общества. Если смотреть в основы фундаментальных сдвигов в науке, то они заключаются в том, что после Второй мировой войны странами «золотого миллиарда» была запущена модель расширенного экономического воспроизводства, или по-другому – массовое истребление ресурсов. А после того, как население Китая и Индии перешло с велосипеда на автомобиль, общий кризис цивилизации перешел в последнюю фазу борьбы с Природой, биосферой. И этот последний глобальный вызов можно решить только при принципиальной перестройке базовых составляющих существующей цивилизационной модели: науки, образования, технологий. Речь идет о создании новой техносферы, которая должна стать органической частью Природы.

Оптимизм российских ученых, что нынешний глобальный кризис можно будет преодолеть, основан, во-первых на том, что 70 лет назад наши предшественники с нуля, в тяжелейших условиях войны, создали такую совершенную научную систему, которая позволила не только решить в кратчайшие сроки конкретную военную задачу по созданию ядерного оружия, но и дала взрывное развитие уникальным технологиям, научным направлениям, составляющим нашу гордость и по сегодняшний день.

А сегодня на той базе, пережив тяжелые 90-е годы, за короткие сроки удастся ускоренно формировать базу для принципиально новой «конвергентной» науки – инфраструктурную, идеологическую и кадровую. И дело ближайшего будущего – воспроизводство систем и процессов живой природы в виде синтетической клетки, массового создания искусственных тканей и органов, аддитивных технологий, использующих природный принцип формирования («выращивания») объектов.

А следующим шагом станет создание искусственного интеллекта на основе когнитивных, информационных технологий и на материальной базе «нано-био»... Но основным процессом для нового рывка российской науки может быть начавшееся кадровое обновление. В 2016 г. доля молодых ученых в нашей стране превысила 43%, что является лучшим показате-

лем в мире. Но как отмечают ведущие ученые России, в частности академик Алексей Хохлов: «Качественным скачком в развитии карьеры молодого ученого является создание им самостоятельной лаборатории или научной группы. Но пока у нас отсутствуют инструменты создания таких стартап-структур» [10]. А кроме многочисленных организационных преобразований, начатых в российской науке в 2013 г., необходимо вернуть ту мотивацию к науке, которая была в 60–70-е гг. XX века. И не только у нас, но и во всем мире, ибо общество потребления кардинально сменило приоритеты ценностей. Более того, если в естествознании периодически осуществляются научные открытия, последнее из которых – доказательство наличия гравитационных волн, то в общественных науках положение более сложное. К. Маркс открыл закономерность устойчивого самовозрастания капитала, одним из источников которого является присвоение прибавочной стоимости, создаваемой трудом наемных рабочих. Т. Пикетти [11] на большом статистическом материале убедительно обновил многие базовые положения К. Маркса и доказал, что капитал растет всегда быстрее, чем темпы экономического роста, его концентрация тормозит развитие экономики, а пик **несправедливого** распределения создаваемого богатства, когда не более сотни человек имеют такую же по стоимости собственность как и почти все остальное в мире население, пришелся на 21 век. Экономически подтвержден миросистемный анализ И. Валлерстайна [12], который писал, что в массовой пропаганде Запада задействован ряд основополагающих понятий: «рыночная система», «капитализм», «свободная конкуренция», «равенство возможностей», «демократия». Все эти понятия играют роль средства информационного прикрытия в целях получения сверхприбылей за счет стран третьего мира. В мире, по мнению Н. Винера, не существует свободной конкуренции, а есть возможность объединения **умных мошенников** для **коллективной эксплуатации дураков** (или людей, которых насильственно поставили в положение дураков). Эту систему власти, ведущую к разорению, обнищанию и голоду большинства людей на планете, сравнивают с монстром, выходящим из-под контроля. Началось движение мира вниз по наклонной плоскости. Человеческая катастрофа может разразиться раньше, чем экологическая. И тогда встает вопрос о том, что если машинная цивилизация привела к фашизму, то к чему приведет шестой технологический уклад? Природа человека остается с прежней программой: жадность и страх! [13]

Выходит, прав был Гераклит, что история – это «ребенок, играющий в шашки». И любой прогноз носит лишь вероятностный характер, ибо в мире правит ее величество СЛУЧАЙНОСТЬ.

Литература

1. Лем, С. Сумма технологии / С. Лем. – Москва, 1968. – 608 с.
2. Фукуяма, Ф. Наше постчеловеческое будущее. Последствия биотехнологической революции / Ф. Фукуяма. – Москва, 2004. – С. 308.
3. О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: Указ Президента РФ от 01.12.2016 г. № 642 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://>

www.kremlin.ru/acts/bank/41449 (дата обращения 17.03.2017 г.).

4. Евстигнеев, Р.Н. Трансформационный потенциал российской экономики / Р.Н. Евстигнеев, Л.П. Евстигнеева // *Общественные науки и современность*. – 1998. – № 2. – С. 5–20.

5. Никонов, В.А. Код цивилизации. Что ждет Россию в мире будущего? / В.А. Никонов. – Москва, 2016. – 672 с.

6. Тощенко, Ж.Т. Кентавр-проблема (опыт философского и социологического анализа) / Ж.Т. Тощенко. – Москва, 2011. – 536 с.

7. Васильева, В.В. Порядок и хаос в развитии социальных систем / В.В. Васильева. – Санкт-Петербург, 1999. – 480 с.

8. Краснова, В. В детский сад с новым технологическим укладом / В. Краснова // *Эксперт*. – 2017. – № 9. – С. 28.

9. Гуманитарные науки: вчера, сегодня, завтра // *Человек*. – 2017. – № 2–3.

10. Лейбин, В. Нужна ли наука Родине? / В. Лейбин. – *Эксперт*. – 2017. – № 13. – С. 29.

11. Пикетти, Т. Капитал в XXI веке / Т. Пикетти. – Москва, 2015. – 591 с.

12. Валлерстайн, И. Анализ мировых систем и ситуация в современном мире / И. Валлерстайн. – Санкт-Петербург, 2001. – 416 с.

13. Киндлбергер, Ч. Мировые финансовые кризисы. Мании, паники и крахи: пер. с англ. / Ч. Киндлбергер. – Санкт-Петербург, 2010. – 540 с.

O.V. Ovchinnikov

THE NEW STAGE OF SCIENCE DEVELOPMENT: HORIZONS OF THE POST-HUMAN WORLD?

The article discusses a turning point in science development during the transition to the sixth wave of innovation and the place of Russia in it. The amount of knowledge accumulated in science makes a qualitative transition to another system of society possible. Nevertheless, the future is always vague, because according to the synergetics laws, we can not calculate the thesaurus, the detector, and the selector. Thus, the probabilistic forecast is carried out on the basis of the analysis of nascent attractors. The article also discusses the following problems: the centaur-contradiction, the contours of the new science, Marxian economics renewed by T. Piketty.

Innovative civilization, NBIC-technologies, ‘black swan’, synergetics.