

С.Д. Бодрунов

**Ноономика:**  
траектория  
глобальной  
трансформации

Москва • Санкт-Петербург • Лондон • 2020

Знание направлений будущего развития общества необходимо для эффективного управления этим развитием. Но для этого нужна научная теория, опираясь на которую, можно строить обоснованные прогнозы. Такая теория должна опираться на изучение действительных тенденций развития, складывающихся в настоящем – ведь только на основе изучения закономерностей объективных процессов можно представить себе, какой облик они примут в будущем.

Разрабатываемая автором книги теория ноономики как раз и дает исследователю в руки научную основу для решения вопроса о преодолении тупиков и противоречий человеческой цивилизации. Путь их разрешения лежит как в использовании достижений технического прогресса, так и в придании этому прогрессу новой общественной формы, нацеливающей его на развитие самого человека.

Эта книга построена в форме сокращенного изложения основных идей, развиваемых в концепции ноономики. Эти идеи излагаются в виде сжатых тезисов и основных определений. Такой способ изложения облегчает понимание основополагающих подходов и позволяет шаг за шагом проследить логику научных доказательств, представленных в наглядном, концентрированном виде.

Книга ориентирована на специалистов и студентов в области общественных наук, и всех интересующихся проблематикой долгосрочного видения перспектив общественного развития.

Предисловие .....	6
-------------------	---

## Слово к читателю

Дверь в будущее .....	8
-----------------------	---

## Первый шаг.

<b>Осознать реальность</b> .....	<b>23</b>
1.1. Производство и его значение .....	23
1.2. Элементы производства (продукт, средства производства, технология, труд, организация, знания) .....	24
1.3. Ступени развития производства .....	31
1.4. Индустриальная революция. Индустриализация. ....	35
1.5. Постиндустриальное общество? .....	37
1.6. Роль знаний.....	40

## Второй шаг.

<b>В мир новых технологий</b> .....	<b>43</b>
2.1. Технологические уклады .....	43
2.2. Технологические революции и промышленные революции .....	48
2.3. Шестой технологический уклад.....	51
2.4. NBICS-конвергенция технологий и гибридные технологии.....	55
2.5. Аддитивные и дистрактивные технологии.....	59
2.6. Роль информационных и когнитивных технологий .....	61

## Третий шаг.

<b>К порогу технологической революции</b> .....	<b>65</b>
3.1. Повышение знаниеинтенсивности производства .....	65
3.2. Индустрия 4.0 и умные фабрики. Вытеснение человека из непосредственного производства .....	70

- 4** 3.3. Интеграция производства, науки и образования..... 74  
3.4. Новые возможности удовлетворения потребностей .... 78

#### **Четвертый шаг.**

##### **Новое индустриальное общество второго поколения ..... 83**

- 4.1. Изменения в технологиях меняют все элементы  
производства и общественное устройство..... 83  
4.2. Характерные черты НИО.2..... 85  
4.3. Изменение отношений собственности  
и всех экономических отношений..... 89  
4.4. Эволюция труда и эволюция потребностей ..... 94

#### **Пятый шаг.**

##### **Цивилизация перед развилкой..... 97**

- 5.1. Рост технологических возможностей и рост рисков..... 97  
5.2. Удовлетворение потребностей:  
разумные или симулятивные? ..... 104  
5.3. Рост давления на окружающую среду..... 110  
5.4. Опасность вмешательства в природу человека ..... 115  
5.5. Рост рисков неизбежен  
в рамках существующего экономического строя..... 120

#### **Шестой шаг.**

##### **Нооиндустриальное производство ..... 127**

- 6.1. Имплементация знаний в технологии ..... 127  
6.2. Двойная роль знаний в формировании  
и удовлетворении потребностей ..... 132  
6.3. Технологии доверия ..... 138  
6.4. Развитие знаний как феномен культуры..... 145

#### **Седьмой шаг.**

##### **Культура как хозяйственный императив..... 153**

- 7.1. Природа потребностей в ноопроизводстве.  
Характер производства и характер потребностей... 153

- 7.2. Человек культурный  
как продукт ноопроизводства.  
Возвышение личности ..... 159
- 7.3. От экономической рациональности  
к разумному формированию потребностей..... 164

**Восьмой шаг.**

- От экономики к ноономике ..... 173**
- 8.1. Отказ от экономической рациональности:  
что вместо? ..... 173
- 8.2. Неэкономический способ регулирования  
хозяйственной деятельности ..... 188
- 8.3. Человеческое общество  
и автономная техносфера ..... 196
- 8.4. Роль человека в ноономике ..... 201

**Заключение.**

- Путь к ноотрансформации ..... 213**

Теория ноономики представляет собой одну из очень немногих попыток дать целостное теоретическое обоснование перспектив социально-экономического развития человеческой цивилизации. Именно поэтому данная концепция, предпосылки и содержание которой изложены в капитальных монографиях автора (Грядущее. Новое индустриальное общество: перезагрузка. Изд. 2-е, исправленное и дополненное. СПб.: ИНИР имени С.Ю. Витте, 2016; Ноономика. М.: Культурная революция, 2018) и в серии статей, уже привлекла к себе немало внимания как в нашей стране, так и за рубежом. Но теми, кто не смог по каким-то причинам полностью изучить эти работы, или руководствуется сведениями из третьих рук, идеи ноономики зачастую воспринимаются в неполном, отрывочном, а подчас и искаженном виде.

Эта книга задумана как своего рода путеводитель по основным идеям концепции ноономики, позволяющий облегчить читателю понимание ее основополагающих подходов и проникновение в ее логику. Идеи автора излагаются в виде сжатых тезисов и основных определений. Читателю предлагается как бы шаг за шагом следовать за главными аргументами и выводами автора, излагая их в наглядном, концентрированном виде.

Такая форма изложения помогает лучше проследить последовательность аргументов и выводов, наглядно охватить их взаимную связь. Читатель может оценить место излагаемых идей в общей системе мировоззрения и увидеть те пункты, в которых необходимо более глубокое изучение этой концепции. Если потребность в таком глубоком изучении возникает, читатель может обратиться к уже изданным монографическим исследованиям на эту тему.

В основу данной книги положены переработанные тексты из книг автора: «Ноономика» (М.: Культурная революция, 2018) и «Общая теория ноономики. Учебник» (М.: Культурная революция, 2019).

Как открыть дверь в будущее? Ведь не всякое движение куда-то означает движение в будущее – можно топтаться на месте, ходить кругами, и даже повернуть вспять, так и не найдя дороги, которая ведет нас в новый мир, который является будущим, причем – лучшим будущим. «Когда человек не знает, к какой пристани он держит путь, для него ни один ветер не будет попутным» – эту фразу Луция Аннея Сенеки стоит вспоминать всякий раз, когда мы задумываемся о дальних стратегических перспективах развития.

Чтобы узнать верный путь развития общества, мало обладать здравым смыслом, или ориентироваться на собственные представления о том, что есть благо для меня или для окружающих. Для этого нужна научная теория, обладающая мощным прогностическим потенциалом; теория, которая способна в фактах и тенденциях настоящего открыть возможность и необходимость будущего.

Чтобы выработать такую теорию, надо опираться на прочный фундамент научной методологии исследования. Одной из важнейших составляющих такой методологии является установление характера связи между технологическим развитием и эволюцией общественного устройства. Именно исследование этой фундаментальной взаимосвязи и взаимовлияния человеческих знаний, воплощаемых в технологии производства, и общественных отношений, влияющих на возможности технологического развития, и, в свою очередь, меняющихся под воздействием технологических сдвигов, и позволяет делать научно обоснованные прогнозы.

Но будущее – не фатально predetermined путь. От наших действий и наших решений зависит, будем ли мы блуждать впотьмах, отвернемся от открывающихся перспектив,

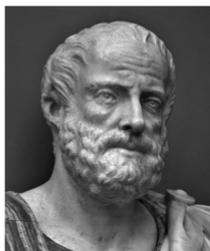
или сумеем использовать открывающиеся возможности развития. Теория может подсказать нам, какие именно действия необходимы, чтобы открыть дверь в будущее, но суметь совершить эти действия должны мы сами.

Теория ноономики, разрабатываемая автором, предлагает вам взгляд на ту дорогу, которая может вывести нас из тупиков и противоречий, которые уже успела наплодить человеческая цивилизация. Противоречия в развитии будут всегда – именно они побуждают нас искать решения проблем и двигаться вперед. Важно, чтобы выход из противоречий носил не разрушительный, а созидательный характер, и чтобы противоречия новых ступеней развития служили импульсом для совершенствования общества, а не для того, чтобы погружать его в пучину конфликтов.

Автор приглашает вас вместе с ним бросить взгляд на возможный путь вперед, разобраться в логике эволюции человеческой цивилизации под влиянием прогресса знаний и технологий, и оценить те шаги, которые необходимы для движения к лучшему будущему.

## Мыслители, внесшие вклад в изучение взаимосвязи технологического и общественного развития

### Аристотель



Поставил вопрос о связи техники (искусств) с потребностями людей. Но проблема влияния техники на устройство общества ускользнула от него, ибо медленное развитие техники в эпоху античности не давало материала, на котором можно было бы проследить такое влияние

### Фрэнсис Бэкон



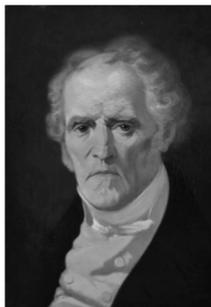
Следуя Аристотелевой традиции, видел цель науки и техники в обеспечении общества различными благами. Бэкон сформулировал мысль о том, что сравнительный уровень развития диких и более развитых народов определяется не природными условиями существования, а степенью развития наук и искусств.



### Жан-Антуан Кондорсе

Поставил вопрос об историческом развитии как техники, так и общества. Выдвинул тезис о взаимном влиянии прогресса науки и прогресса промышленности, и об их общем определяющем воздействии на «прогресс человеческого рода».

## Шарль Фурье



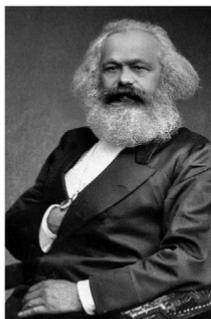
Предложил концепцию ступеней общественного развития в зависимости от достигнутого прогресса в развитии науки и производства, измеряя этот прогресс достигнутыми возможностями удовлетворения общественных потребностей, и выделяя, соответственно этому, исторические ступени с разными системами социально-экономических отношений.

## Клод Анри Сен-Симон



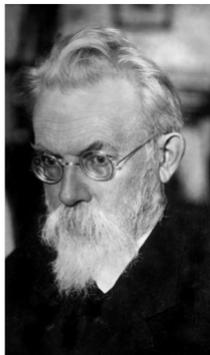
Выдвинул тезис о необходимости соответствия экономического и политического развития умственному и моральному уровню общества. Развил концепцию чередования критических и спокойных стадий в развитии общества, взаимосвязи научных и политических революций. Считал причиной развития общества именно смену научных воззрений.

## Карл Маркс



Теоретически обосновал материалистическое понимание истории, выдвинув тезисы о производстве как двояком процессе: производстве жизненных благ и производстве общественных отношений. Обосновал концепцию общественного развития, как находящегося в определяющей зависимости от смены способов производства, представляющих собой противоречивое

единство взаимодействующих производительных сил и производственных отношений, находящихся на определенном уровне развития.



### Владимир Иванович Вернадский

Сформулировал роль человека как определяющей геологической силы на поверхности Земли, влияющей на развитие ее биогеохимической оболочки. Сформулировал идею ноосферы, согласно которой человеческий разум становится фактором, регулирующим процесс как естественной, так и общественной эволюции.

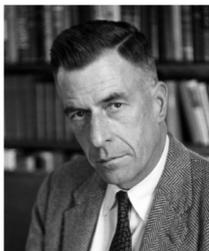
### Йозеф Шумпетер



Выдвинул концепцию предпринимателя-инноватора и «созидательного разрушения» (разрушение в ходе экономического развития старых комбинаций ресурсов и создание новых, более эффективных). Предложил идею зависимости циклов Кондратьева от технологических нововведений и рассмотрел особенности инновационной деятельности на различных фазах цикла Кондратьева. Показал влияние фаз циклов Кондратьева на особенности протекания среднесрочного бизнес-цикла (цикла Жугляра).

### Джон Кеннет Гэлбрейт

Продемонстрировал влияние технологических сдвигов на протяжении XX века на характер социально-экономических



структур (распределение прав собственности, структура корпораций, разделение экономики на рыночную и планирующую системы, создание систем сознательного формирования спроса, роль государства и т.п.), описав эти изменения в концепции нового индустриального общества.

### Даниэль Белл



Предложил гипотезу постиндустриального общества, отталкиваясь от факта значительного сокращения удельного веса индустрии в экономике развитых стран во 2-й половине XX века. Ряд прогнозов Белла относительно эволюции экономической и социальной структуры общества подтвердился, однако многие крупные экономисты и социологи скептически оценивают правомерность квалификации современного общества как постиндустриального, считая, что Белл недооценил критически важную роль индустрии и придал самодвлеющее значение производству знаний.

### Метод исследования

Прежде чем сделать первый шаг по пути исследования эволюции человеческого общества под влиянием технологических изменений, надо определиться с теми методологическими предпосылками, на которые мы опираемся. Основные из этих предпосылок были выработаны тогда, когда человечество вступило на путь глубоких и быстрых перемен в материальных основах своего существования – в XIX и XX веках. Именно

эти перемены позволили вскрыть закономерности влияния технологических изменений на общественное развитие.

\* \* \*

**Карл Маркс** (1818–1883) был едва ли не первым ученым, внесшим существенный вклад в то, чтобы поставить изучение взаимного влияния развития техники и технологии, с одной стороны, и социально-экономического строя общества – с другой, на научную основу.

\* \* \*

Карл Маркс в своих исследованиях встал на ту точку зрения, что общественные отношения людей определяются материальными условиями их производства, а их взаимодействие определяет переход от одной исторической ступени развития общества к другой. Этот принцип Маркс положил в основу своих теоретических изысканий в области политической экономии, что позволило ему сделать шаг от формулировки общих философских принципов исследования к пониманию конкретных закономерностей взаимного влияния технологического и экономического развития.

\* \* \*

*Предмет политической экономии* в марксизме – это преимущественно *объективные отношения людей* в процессе материального производства в широком смысле слова, т.е. как собственно производства, так и обмена, распределения и потребления. Подчеркну – *именно объективные общественные отношения и именно в производстве*. Здесь Маркс продолжает традицию классической политической экономии. В этом – принципиальное **отличие** этой науки от господствующего ныне в экономической теории дискурса, обозначаемого словом «экономикс», где центром внимания является *субъективный* выбор индивида, причем преимущественно в сфере обмена, а не производства.

\* \* \*

Политическая экономия всегда подчеркивала необходимость такого развития, в котором будет обеспечена *диалектическая взаимоадекватность, с одной стороны, материально-технологической базы производства* (в марксизме это называют производительными силами), *а с другой – социально-экономических, производственных отношений*. При исследовании капитализма Маркс показал, с одной стороны, как характер экономических отношений толкает технический прогресс вперед, определяя ступени эволюции производительных сил, а с другой – как эта эволюция производительных сил модифицирует сам характер производственных отношений.

\* \* \*

Значимость марксистского подхода определяется также *историко-системным методом исследования экономической реальности*. Для нас экономика – это не просто сфера функционирования тех или иных более или менее рациональных акторов – это многообразие исторически развивающихся экономических систем. И российская экономическая система – одна из них. Она имеет свои *закономерности развития*, которые *специфическим* (для нашего пространства и для нашей цивилизации) образом преломляют общие законы экономического развития.

\* \* \*

Не учитывая вклад марксизма, нельзя до конца понять и *роль «человеческого измерения» экономического развития*, – например, осознать ту возрастающую роль, которую играют в современной экономике **знания**. Марксистский метод позволяет дать обоснование критически важной роли науки и образования в переходе к такой модели экономического развития, которая не только дала бы возможность провести *модернизацию* страны на новейшей технологической базе, но и открыла бы путь к *непрерывной модернизации* экономики

на основе приоритетного развития *знаниентенсивного производства* – производства, главным фактором которого являются знания, а не машины или сырье.

\* \* \*

Политическая экономия не случайно соединяет два понятия – политику и экономику. Учет социально-политической составляющей экономических процессов – ее важное преимущество. Ведь в рамках марксистской политической экономии важнейший вопрос – о том, *какие* общественные страты и в каком соотношении друг с другом продуцирует тот или иной экономический строй.

\* \* \*

Т.о., метод классической политической экономии дает возможность показать не только *функциональные связи* между различными экономическими феноменами. Он позволяет выделить *закономерное и случайное* в экономике, рассмотреть ее в *развитии, системно-исторически*. И самое главное: кладя в основу исследования процессы, происходящие в материальном производстве, а не *только в сфере обмена*, он уделяет самое пристальное внимание *отношениям людей* и социальных общностей, и – рассматривает взаимодействие *социально-экономических интересов*.

\* \* \*

Главное, что ценно для нас в наследии Маркса сейчас – не только теория прибавочной стоимости, и не только трудовая теория стоимости, являющиеся предметом нескончаемой критики – что говорит, по меньшей мере, о том, что предмет для критики за 150 лет не утратил актуальности. Нам гораздо интереснее *сбывающиеся именно сейчас прогнозы Маркса о долговременных тенденциях развития материального производства*, сделанные, кстати, на основе именно тех теоретических предпосылок, о которых мы говорили выше.

\* \* \*

Он прогнозировал *вытеснение человека из непосредственного процесса материального производства*, превращение человека не столько в непосредственного участника производства, сколько в его «контролера и регулировщика» на основе преобразования природных процессов в контролируемые и направляемые технологические процессы, когда «прекратится такой труд, при котором человек сам делает то, что он может заставить вещи делать для себя, для человека», когда труд выступает «в виде деятельности, управляющей всеми силами природы» и превращается в «экспериментальную науку, материально творческую и предметно воплощающуюся науку», когда развитие человека происходит «как беспрестанное устранение *предела* для этого развития», и является «абсолютным выявлением творческих дарований человека»<sup>1</sup>.

\* \* \*

Идеи еще одного экономиста, известного своими исследованиями по проблемам технологического и инновационного развития и их влияния на экономическое состояние и экономическую структуру общества – американского экономиста австрийского происхождения **Йозефа Шумпетера** (1883–1950) – имеют несомненную переключку с идеями Маркса (чего не отрицал и сам Шумпетер). В тоже время Шумпетер во многом существенно отличается от Маркса в своих подходах к изучению роли и места технологических сдвигов в экономике.

\* \* \*

Прежде всего, Шумпетер ввел в экономическую теорию различие между экономическим *ростом* и экономическим *раз-*

<sup>1</sup> Маркс К. Экономические рукописи 1857-1859 гг. // Маркс К., Энгельс Ф. Собр. Соч., 2-е изд. Т. 46. ч. I. М: ИПЛ, 1968, с. 280, с. 476; ч. II. М: ИПЛ, 1969, с. 35, с. 110, с. 221.

*витием*. Рост – это увеличение производства и потребления одних и тех же благ, а экономическое развитие означает продолжение производства на базе нововведений (инноваций) – новых товаров, новых технологий, новых методов организации производства.

\* \* \*

Йозеф Шумпетер заметил, что развитие инноваций является дискретным во времени. Он рассматривал инновационную деятельность предпринимателей, ведущую к технологическому обновлению производства, как фактор приобретения конкурентных преимуществ и главный двигатель экономического развития<sup>1</sup>.

\* \* \*

Он справедливо видел в конкуренции на основе инноваций и научных разработок в корпорациях главные факторы экономической динамики при капитализме<sup>2</sup>. Использование конкурентных преимуществ не на основе снижения издержек производства и цен на традиционные товары, а на основе нововведений Шумпетер назвал эффективной конкуренцией.

\* \* \*

Заслугой Шумпетера является также выделение определенным образом взаимосвязанных комплексов технологий и соответствующих этапов технологического развития. Инновации появляются не постепенно и равномерно, а проявляют себя взаимосвязанными группами инноваций – кластерами (пучками)<sup>3</sup>. При этом именно новые научные открытия при-

<sup>1</sup> Шумпетер И.А. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.

<sup>2</sup> Шумпетер И.А. Там же.

<sup>3</sup> Меньшиков С.М., Клименко Л.А. Длинные волны в экономике: Когда общество меняет кожу. 2-е изд. М.: ЛЕНАНД, 2014. С. 192.

водят к зарождению таких инновационных кластеров. В отношении же периодов (этапов) преимущественного развития тех или иных технологий закрепился термин «волны инноваций» (от англ. *waves of innovation*)<sup>1</sup>.

\* \* \*

Йозеф Шумпетер постарался соединить свою концепцию роли технологических нововведений с идеей «длинных волн конъюнктуры» Н.Д. Кондратьева. При этом фаза той волны технологических изменений, на которых основывается цикл Кондратьева, взаимодействует с волнами технологических изменений, на которых основывается среднесрочный цикл Жугляра, и играет по отношению к фазе последнего определяющую роль. Таким образом, как долгосрочные и среднесрочные волны технологических обновлений, так и фазы долгосрочного и среднесрочного цикла не являются независимыми друг от друга<sup>2</sup>.

\* \* \*

Шумпетер видел, что концентрация капитала в крупных корпорациях открывает дополнительные возможности как для финансирования научных исследований и разработок, так и для инвестирования в применение технологических новшеств. В то же время он опасался, что концентрация производства и формирование огромных организмов корпораций приведет к упадку индивидуального предпринимательского духа и свойственной последнему романтической тяги к нововведениям, вытеснению мелких и средних предпринимателей, размыванию частной собственности.

<sup>1</sup> Блауг М. Й. А. Шумпетер // 100 великих экономистов до Кейнса = *Great Economists before Keynes: An introduction to the lives & works of one hundred great economists of the past*. СПб.: Экономикс, 2008. С. 333.

<sup>2</sup> Joseph A. Schumpeter. *Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York – Toronto – London: McGraw-Hill Book Company, 1939, pp. 181-182.

\* \* \*

В чем предвидения Шумпетера оказались справедливы, а в чем – нет, впоследствии показали исследования другого известного экономиста, **Джона Кеннета Гэлбрейта** (1908–2006).

\* \* \*

Гэлбрейт констатировал, что происходит «применение все более сложной и совершенной техники в сфере материального производства. Машины заменили примитивный ручной труд, и, по мере того, как они все шире используются для управления другими машинами, они начинают выполнять более простые функции человеческого мозга»<sup>1</sup>. Эти процессы вызывают укрупнение производства, что требует все более значительных вложений капитала и привлечения все более высококвалифицированных специалистов. Результат – развитие крупных корпораций как основного типа хозяйственных организаций, господствующих в экономике и способных привлечь необходимый для такого производства капитал.

\* \* \*

Становится совершенно очевидным начавшееся задолго до этого *разделение предпринимателя-собственника, организатора производства и получателя дохода*. Гэлбрейт, развивая размышления ряда авторов начала и первой трети XX в. (Торстейн Веблен<sup>2</sup>, Адольф Берли и Гардинер Минз<sup>3</sup>, Стюарт Чейз<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Гэлбрейт Дж. К. Новое индустриальное общество. Серия «Антология экономической мысли». М.: Эксмо, 2008. С. 28.

<sup>2</sup> Veblen T. The Engineers and the Price System, 1921. Kitchener: Batoche Books, 2001. <http://socserv2.mcmaster.ca/~econ/ugcm/3ll3/veblen/Engineers.pdf>

<sup>3</sup> Berle Adolf A., Gardiner C. Means. The Modern Corporation and Private Property. New York: The Macmillan Company, 1932. <http://www.unz.org/Pub/BerleAdolf-1932>

<sup>4</sup> Chase S. A New Deal. New York: The Macmillan company, 1932. (Название этой книги – «Новый курс» – было использовано Ф. Рузвельтом для своей предвыборной программы).

и др.) и в чем-то пересекаясь с идеями К. Маркса о разделении капитала в акционерных обществах на капитал-собственность и капитал-функцию, отмечает, что в начале XX в. на смену контролю частного собственника приходит контроль технотруктуры – менеджеров и технических специалистов.

\* \* \*

Рост корпоративного капитала неизбежно привел к изменению экономической роли государства. В 60-е годы XX в. Гэлбрейт приходит к заключению: «...государство берет на себя задачу регулирования совокупного дохода, расходуемого на приобретение товаров и услуг, в масштабе всей экономики. Оно стремится обеспечить достаточно высокий уровень покупательной способности, позволяющий реализовать всю продукцию, которую может произвести существующая в данный момент рабочая сила»<sup>1</sup>.

\* \* \*

Вследствие этих изменений, во-первых, существенно *возросла роль планирования*. «Привлечение крупного капитала и соответствующая организация производства требуют – задолго до того, как можно будет воспользоваться его результатами, – предвидения и, более того, принятия всех возможных мер, которые гарантировали бы, чтобы это предвидение действительно сбылось»<sup>2</sup>, – таков весьма важный вывод Дж. Гэлбрейта.

\* \* \*

Кроме того, *потребительский спрос стал объектом управления*. Гэлбрейт справедливо подчеркивает, что характер техники и связанные с ней потребности в капитале, а также время, которое занимают разработка и производство продукции, диктуют необходимость государственного регулирования спроса.

<sup>1</sup> Там же. С. 29.

<sup>2</sup> Там же. С. 31.

Задачу *формирования спроса* (а не только его учета) выполняют и государство, и – что еще более важно – корпорации. Гэлбрейт подчеркивает: «Не существует рыночного механизма, который согласовывал бы решения о сбережениях с решениями о капиталовложениях»<sup>1</sup>. Последнее утверждение явно перекликается с аналогичным выводом Дж. М. Кейнса, сделанным в 30-е годы.

\* \* \*

В итоге Гэлбрейт приходит к выводу о глубоком концептуальном различии между малым предприятием, находящимся полностью под контролем отдельного лица и обязанным всеми своими успехами этому обстоятельству, и корпорацией. Это отличие, которое можно рассматривать как рубеж, отделяющий миллионы мелких фирм от тысячи гигантов, лежит в основе широкого *разделения экономики на «рыночную» и «планирующую» системы.*

\* \* \*

Таким образом, и Маркс, и Шумпетер, и Гэлбрейт видели основы эволюции экономического строя прежде всего в техническом прогрессе, меняющем материальную основу индустриального производства. И они с различных сторон развивали подход к исследованию влияния технического прогресса на экономическое устройство общества.

<sup>1</sup> Там же. С. 60.

### 1.1. Производство и его значение

Техника и технологии, с одной стороны, и общественные отношения людей – с другой, самым тесным образом переплелись в процессе материального производства. **Материальное производство** одновременно выступает и как производство *материальных условий* жизни человеческого общества (человеческое общество не может существовать, не производя), и как производство *общественных отношений* людей, их общественной жизни, или производство общественного человека.

\* \* \*

Каков характер материального производства, каков характер производственной деятельности людей, таковы и их общественные отношения в производстве, таково и *общественное устройство производства*. А общественное устройство производства, в свою очередь, выступает как основа всех остальных общественных отношений людей. Однако эти общественные отношения (социальная структура общества, культура, идеология, политика, социальная психология и т.д.) – не пассивный слепок с отношений производства. Они, в свою очередь, активно влияют на развитие производственной сферы.

---

Производство – это процесс, в котором человек преобразует то, что дано ему природой, приспособляя природную материю для своих нужд, придавая ей форму, необходимую для потребления.

\* \* \*

Преобразовывать природу можно только в том случае, если понято, как она устроена, открыты законы, по которым суще-

ствует природа. И это касается не только собственно преобразовательной деятельности человека, но и ее отдаленных последствий, которые также влияют на природную среду обитания человека. Вот почему чем дальше, тем больше становится важным научное *познание* мира, без которого становится невозможным совершенствование техники и технологий.

### 1.2. Элементы производства (продукт, средства производства, технология, труд, организация, знания)

Процесс изготовления продукта, т.е. преобразования вещества природы для целей удовлетворения человеческих потребностей, представляет собой производственный процесс. Наиболее существенными элементами производственного процесса являются *труд* человека, его *знания*, исходные *материалы* и *сырье*, *орудия труда*, *технологии* и *организация* производства.

\* \* \*

На общественное устройство влияют все элементы производственного процесса: содержание трудовой деятельности и уровень производительности труда, развитие знаний, характер применяемых средств производства (сырья и материалов, орудий труда и т.д.), технология производства, структура производимого продукта, и вытекающие отсюда способы организации производства.

---

Продукт производства есть внешний предмет, вещь, полученная путем преобразования в процессе производства природного материала и приспособленная для удовлетворения человеческих потребностей.

\* \* \*

**Продукт** выступает воплощенным результатом применения знаний (их объективацией, опредмечиванием) для удовлетворения потребностей человека – преимущественно путем изготовления материальных изделий либо предоставления услуг, опирающихся на использование материальных продуктов.

\* \* \*

Продукты, создаваемые человеком, имеют предметную, вещную (в философском смысле) природу, но не обязательно имеют вещественное воплощение. Часть потребностей удовлетворяется за счет продуктов производства, имеющих неосязаемую, невещественную природу – услуг. При этом всегда следует учитывать два обстоятельства.

\* \* \*

*Первое* – любые услуги (за очень небольшим исключением) оказываются только при помощи тех или иных материальных продуктов. Не производя материальные продукты, человек не может оказывать услуги.

\* \* \*

*Второе* – только за счет материальных продуктов человек может удовлетворять свои жизненные потребности в пище, одежде, жилье, передвижении, общении, обработке информации и т.д. Многочисленный контингент людей, занятых оказанием услуг, может существовать и заниматься своим делом только потому, что есть другие люди, обеспечивающие для них производство необходимых материальных продуктов.

\* \* \*

С развитием производства в каждом создаваемом человеком продукте все меньшую роль играет природное вещество, и все большую – **техносфера**.

При этом в развитии техносферы все более значимую роль выполняет не масса орудий труда и не навыки по их применению, а знание, воплощенное в этих орудиях, определяющее способность человека применять их и увеличивающая эффективность достижения человеком своих целей, то есть *технологическое применение знания/науки*.

---

Техносфера – совокупность объектов техногенного происхождения (созданных, произведенных человеком) и преобразованная с их помощью часть биосферы. В широком смысле слова в техносферу входят и все условия осуществления производственной деятельности – знания, умения, отношения между людьми в процессе производства, и т.д.

\* \* \*

Развитие технологий определяет эволюцию и самого продукта производства. Чтобы определить меру этой эволюции, введем понятие **уровня (сложности) продукта**<sup>1</sup>.

---

Уровень (сложность) продукта – характеристика продукта производства, определяемая множественностью стадий его переработки и соответствующим объемом воплощенных в нем знаний.

\* \* \*

Этому понятию можно придать чисто количественное выражение, определяя, сколько ступеней переработки прошли

<sup>1</sup> Об этом понятии подробнее см. в: **Бодрунов С.Д.** Грядущее. Новое индустриальное общество: перезагрузка. М.: Культурная революция, 2016, С. 13–14.

исходное сырье и материалы до превращения в конечный продукт, удовлетворяющий определенные потребности. Но гораздо важнее качественная оценка сложности продукта.

\* \* \*

Говоря философским языком, любой продукт представляет собой опредмеченное человеческое знание, воплощенное в созданных при его помощи вещи, предмете. Общей тенденцией в развитии производства является существенное снижение привлечения естественного вещества природы, натуральной энергии и природных сил для изготовления продукта. Это ведет к уменьшению удельного расхода сырья и материалов. Одновременно в структуре продукта резко возрастает роль все более сложных орудий труда, применяемых при его производстве, и, главное, доля знаний, необходимых для получения продукта более высокого уровня.

\* \* \*

Активной силой, объединяющей все составные части производства в единый процесс, является человеческий **труд**.

---

**Труд** – целесообразная деятельность человека, направленная на изменение предметов природы для удовлетворения своих потребностей.

\* \* \*

По словам К.Маркса, труд – это

«...прежде всего процесс, совершающийся между человеком и природой, процесс, в котором человек своей собственной деятельностью регулирует и контролирует обмен веществ между собой и природой. Веществу природы он сам противостоит

как сила природы. Чтобы присвоить вещество природы в форме, пригодной для его собственной жизни, он приводит в движение принадлежащие его телу естественные силы: руки и ноги, голову и пальцы. Воздействуя таким образом на внешнюю природу и изменяя ее, он в то же время изменяет свою собственную природу. Он развивает дремлющие в ней силы и подчиняет игру этих сил своей собственной власти»<sup>1</sup>.

\* \* \*

Поэтому труд есть целесообразная деятельность: человек в трудовом процессе преследует определенную цель, направляет свои усилия на достижение определенного конечного результата. Для этого человек должен четко знать, чего он хочет достигнуть, т.е. сформировать в своей голове образ конечного продукта. Кроме того, следует представлять себе, как, с помощью каких *технологий* можно добиться желаемого результата. А это требует определенных знаний. Помимо знаний, человек должен обладать навыками и умениями, позволяющими воплотить этот идеальный замысел на практике. Не последнюю роль в трудовом процессе играет способность человека подчинить свою волю той цели, ради которой он трудится; сконцентрировать и мобилизовать свои знания, умения, навыки, энергию на получении конечного результата – продукта труда.

\* \* \*

В самом простом определении **технология** означает совокупность производственных методов и процессов, обеспечивающих переработку исходного сырья в готовое изделие.

<sup>1</sup> Маркс К. Капитал. Т. I // К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч. 2-е изд. Т. 23. С. 188–189.

Технология – способ взаимодействия всех элементов конкретных производственных процессов, нацеленный на получение готового продукта и обеспечиваемый совокупностью необходимых для этого знаний и умений.

\* \* \*

Без знания технологий и без знаний, необходимых для выработки и применения технологий, невозможно обеспечить нормальный производственный процесс, достигающий поставленной цели.

\* \* \*

Анализ основных компонентов производственного процесса в современном индустриальном способе производства, изучение соотношения сферы услуг и материального производства приводят к выводу об определяющей роли развития технологий (технологического применения научных знаний) в формировании технологических укладов, объединяющих все компоненты производственного процесса на определенном уровне развития. Технологии пронизывают весь производственный процесс – от выбора (или создания) исходных материалов, через качество живого труда и применяемых средств труда – до организации производственного процесса и получения готового продукта.

\* \* \*

Характер технологий в значительной мере определяет тот импульс, который способ индустриального производства посылает на другие этажи общественной структуры, меняя облик самого общества. Разумеется, это влияние носит сложный, опосредованный, многоступенчатый характер, взаимодействуя с закономерностями развития различных сфер и слоев социума. Однако именно посыл, исходящий от технологического прогресса, является определяющим.

\* \* \*

При индустриальном способе **организация производства** приобретает особо важное значение. Это связано с двумя главными обстоятельствами. Первое – усложнение производственного процесса, обеспечение рационального комбинирования и взаимодействия всех его компонентов требует глубоких специальных знаний. Второе – превращение производственного процесса из преимущественно индивидуального в преимущественно коллективный процесс, основанный на трудовом взаимодействии множества людей. Управление взаимодействием людей при индустриальном способе производства в силу специализации и разделения труда выступает необходимым элементом организации производственного процесса.

\* \* \*

Развитие методов организации производства несколько запаздывало относительно других элементов индустриального способа производства. Правда, еще в XIX в. полустихийно складываются поточные методы организации производства, основанные на пространственном размещении машин и механизмов в виде поточных линий, обеспечивающих последовательные операции с исходными материалами и комплектующими изделиями. Но первые сознательно выстроенные методы организации производства мы наблюдаем лишь в начале XX в.: тейлоризм, фордизм, конвейерный метод в сборочном производстве.

\* \* \*

При постоянном усложнении технологий, труда и продукта все большую роль в повышении эффективности производства играет его организация. Каждый шаг в совершенствовании индустриальных технологий требует соответствующего совершенствования организации производства, нацеленной на все более эффективное обеспечение выпуска индустри-

альных продуктов и индустриальных услуг. При этом сложность организации производства в решающей степени зависит от объема знаний, вовлеченных в разработку методов его организации и используемых в процессе функционирования производства на базе этих методов.

### 1.3. Ступени развития производства

Чтобы разобраться с различными степенями развития производства, прежде всего, необходим исторический взгляд на проблему. Только понимание характера исторического развития техносферы и человеческого общества в их взаимодействии и взаимообусловленности позволяют выявить те закономерности, которые с объективной необходимостью определяют переход от одной ступени развития к другой.

\* \* \*

Метод классической политической экономии дает возможность показать не только функциональные связи между различными экономическими феноменами. Он позволяет выделить закономерное и случайное в экономике, рассмотреть ее в развитии, системно-исторически. И самое главное: кладя в основу исследования процессы, происходящие в материальном производстве, а не только в сфере обмена, он уделяет самое пристальное внимание отношениям людей и социальных общностей, и – рассматривает взаимодействие социально-экономических интересов.

\* \* \*

Разным ступеням развития производственного процесса соответствуют и разные типы социально-экономического устройства общества. Переход от присваивающего хозяйства и преимущественно каменных орудий труда к производящему хозяйству с применением металлических орудий труда привел

к развитию разделения труда (разделение земледелие и скотоводства, отделение ремесла от сельского хозяйства и др.) и послужил основой перехода от чисто натурального хозяйства к товарному, а возникшее вместе с этим производство прибавочного продукта сделало возможным развитие различных форм эксплуатации.

---

Общественное разделение труда – специализация производителей на отдельных видах деятельности в общественном масштабе. Является предпосылкой возникновения обмена продуктами специализированного производства между производителями.

---

Натуральное хозяйство – форма хозяйства, при которой производимый внутри замкнутой локальной хозяйственной общности (семьи, общины, поместья) продукт потребляется внутри этой общности, а возможное перераспределение части продукта за ее пределы (редистрибуция) не принимает характер обмена.

---

Товарное хозяйство – форма хозяйства, основанная на развитом разделении труда, при которой производитель, специализируясь на самостоятельном, частном производстве каких-либо отдельных видов продуктов, получает необходимые ему для поддержания жизни и производственного процесса средства путем обмена своих продуктов на рынке на другие продукты.

Прибавочный продукт – та часть производимого продукта, которая производится сверх того, что необходимо для непосредственного потребления производителя. Производство прибавочного продукта предполагает достижение определенного уровня производительности труда.

Эксплуатация – принуждение одного человека другим (эксплуататором) к труду с целью производства прибавочного продукта, который присваивается эксплуататором.

\* \* \*

Переход от преимущественно ручных орудий труда к машинам произошел на основе специализации орудий и использования универсальных тепловых двигателей, не зависящих от природных источников энергии, – мускульной силы человека и животных, воды, ветра. Это создало предпосылки для перехода к новому способу производства. С распространением машинной техники и технологий развитие товарного обмена, денежного обращения, и развитие капиталистических отношений получили новый толчок и основу для широчайшей экспансии, что привело к господству *капиталистического способа производства* и развитию *мирового рынка*.

\* \* \*

*Машинное производство* принесло с собой огромный прогресс разделения труда, небывалый рост производительности, развитие многообразия потребностей и открытие все новых способов их удовлетворения. Этот прогресс послужил формированию иллюзии «господства над природой». Господство человека над природой – односторонняя трактовка, ибо человек не может взаимодействовать с природой, не считаясь с закономерностями воспроизводства природной среды.

Действия же вразрез с закономерностями воспроизводства природы оборачиваются не достижениями, а ущербом, подчас – катастрофическим.

\* \* \*

Становление машинного производства было первой ступенью развития индустриального производства.

---

Индустриальное производство – массовое производство стандартизированных изделий для удовлетворения массовых потребностей людей, основанное на применении сложносоставных орудий труда, обеспечивающих контроль человека над природными процессами (механическими, физическими, химическими, биологическими), преобразуемыми в технологические процессы, и на применении искусственных источников энергии.

\* \* \*

Индустриальное производство обладает технологическими возможностями также для удовлетворения индивидуализированных потребностей, будучи способным и такие потребности удовлетворять в массовом масштабе. Современное индустриальное производство основывается как на машинных, так и немашинных технологиях, построенных на контроле человека над разного рода немеханическими – физическими, химическими, биологическими, информационными – процессами. Индустрия прочно занимает место технологического ядра современной экономики. Именно ее эволюция во многом определяет сдвиги в социально-экономическом строе общества на протяжении последних 250 лет.

\* \* \*

Ученые, внесшие наибольший вклад в исследование закономерностей взаимосвязи технологического и социально-экономического развития человечества, сделали это именно на основе изучения индустриального способа производства. Вклад этих ученых непосредственно в экономическую теорию – предмет острых дискуссий, но для нас важно опереться на философскую составляющую их подхода к изучению социально-экономической реальности, и прежде всего – на методы исследования, принятые в классической политической экономии.

#### 1.4. Индустриальная революция. Индустриализация

Переход к индустриальному способу производства, – **индустриальная революция** (или промышленный переворот), – знаменует собой глубокие сдвиги в технологической основе материального производства и не менее существенные перемены во всей системе общественных отношений.

---

Индустриальная революция (промышленный переворот) – переход от ремесленного и мануфактурного производства, основанных на ручном труде, применении ручных орудий труда и естественных источников энергии, к индустриальному производству.

\* \* \*

Изменения в материальной основе производства в ходе индустриальной революции основываются на следующих качественных сдвигах:

- Переход от преимущественно ручных орудий труда к сложносоставным орудиям труда, в которых объединены источник энергии, рабочий процесс (рабочее орудие) – средства

механического, физического, химического или биологического воздействия на предмет труда, и контрольно-преобразующее устройство, обеспечивающее рабочему процессу необходимую целесообразную форму.

- Переход от использования мускульной силы человека или животных, а также естественных источников энергии (воды, ветра) к универсальным искусственным источникам энергии.

\* \* \*

Первый этап индустриальной революции проходил главным образом путем развития крупного машинного производства.

Машина – сложносоставное орудие, основанное на использовании механических процессов, и состоящее из двигателя (теплового или электрического), рабочего орудия, оказывающего воздействие на предмет труда, и передаточного устройства, сообщающего действию рабочего орудия необходимую целесообразную форму.

Переход от производства, основанного на ручном труде и ручных орудиях, к индустриальному производству, привел к следующим технологическим последствиям:

1. Скачкообразный рост производительности труда.
2. Возможность развертывания массового стандартизированного производства.
3. Независимость размещения производства от природных источников энергии.
4. Независимость размещения производства от наличия исходного сырья благодаря развитию транспорта, основанного на машинных технологиях.
5. Необходимость, для превращения природных процессов в технологические процессы, использовать результаты научных исследований и открывающаяся на этой основе

возможность постоянного совершенствования техники и технологий.

\* \* \*

Промышленный переворот обеспечивает развертывание **индустриализации** всей экономической системы общества.

---

Индустриализация экономики – процесс распространения массового стандартизированного производства, развивающегося первоначально в промышленности, на все остальные отрасли экономики (транспорт, связь и другие отрасли сферы услуг, строительство, сельское хозяйство). В ходе индустриализации возрастает удельный вес промышленности, и она превращается в технологическое ядро экономики.

### 1.5. Постиндустриальное общество?

---

Постиндустриальное общество (концепция) – теория, согласно которой рост удельного веса услуг и сокращение удельного веса промышленности в ВВП развитых стран означают переход общества на постиндустриальную стадию развития, на которой материальное производство теряет свое значение по сравнению с производством услуг, и в первую очередь, – знаний и информации.

«Постиндустриальное общество есть такое общество, в экономике которого приоритет перешёл

от преимущественного производства товаров к производству услуг, проведению исследований, организации системы образования и повышению качества жизни...»<sup>1</sup>

«Изменение значения знания, начавшееся две-сти пятьдесят лет назад, преобразовало общество и экономику. Знание стало сегодня основным условием производства. Традиционные “факторы производства” – земля (т.е. природные ресурсы), рабочая сила и капитал – не исчезли, но приобрели второстепенное значение»<sup>2</sup>.

\* \* \*

Нельзя сказать, что представления о постиндустриальном обществе были совершенно далеки от реальности. Некоторые тенденции развития постиндустриалисты отметили совершенно верно – но часто делали из этого недостоверные выводы. Так, например, *снижение удельного веса материального производства и снижение удельного веса материальных затрат в структуре издержек производства продукта* они отождествили со *снижением роли материального производства*. Реальные глубокие изменения в образе жизни относительно узкого слоя работников, связанных с современными информационными,

<sup>1</sup> Bell D. Notes on the Post-Industrial Society. // The Public Interest, 1967, № 7, p. 102. Цитировано по: В.Л. Иноземцев. Постиндустриальное общество /Гуманитарная энциклопедия: Концепты [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий, 2002–2020 (последняя редакция: 14.01.2020). URL: <https://gtmarket.ru/concepts/7368/>

<sup>2</sup> Друкер П. Посткапиталистическое общество // Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология. М.: Academia, 1999. С. 95.

телекоммуникационными и медийными технологиями, они склонны транслировать на бóльшую часть общества.

\* \* \*

Постиндустриалисты фетишизируют знания и информацию, роль создателей, преобразователей и распространителей этих знаний и информации, придавая им самодовлеющее значение, отрывая их от процесса реального материального производства. Родился миф о «новой экономике», якобы открывающей развитым странам дорогу к бескризисному росту и развитию. Теория постиндустриализма фактически отвергает значение индустриальной основы существования и развития общества – в этом ее, по нашему мнению, принципиальная ошибка, ибо т.н. «производство знаний», информации, медийных продуктов и средств телекоммуникации имеет существенное значение лишь постольку, поскольку все это обеспечивает функционирование и развитие материального производства.

\* \* \*

Теории постиндустриального общества не только забежали далеко вперед, выдавая тенденции, касающиеся небольшого сегмента экономики, за охватывающие чуть ли не все общественное производство. Главное – в том, что они игнорировали роль таких основополагающих факторов общественного развития, как материальное производство, и его центральное ядро – индустрия, и такого нематериального фактора, как человеческая культура, в то время как именно эти факторы определяют уровень и характер развития человеческой деятельности, а значит, и общественного бытия человека в целом.

\* \* \*

Маркс, предвидевший колоссальный рост роли знаний в производстве, глядя еще из середины XIX века, был гораздо более прозорлив, нежели теоретики постиндустриализма по-

следней трети XX века. Не возводя панегирики науке и знаниям «вообще», он четко указал на значение именно технологического, производственного применения науки, знания. *Знания нужны обществу не для «выдумывания креативных решений», а для развития (на основе их использования) современного материального производства, удовлетворяющего реальные потребности человека.*

\* \* \*

Заметим, что при всех изменениях в материальном производстве за последнее столетие именно индустриальные технологии являются основой существования экономики, опирающейся по преимуществу на индустриальное производство. Последнее обеспечивает непрерывный рост производительности труда в материальном производстве на основе научного и технологического прогресса, создает возможность роста занятости в секторах сферы услуг.

## 1.6. Роль знаний

Индустриальные технологии с самого начала своего возникновения требовали все большего применения научных **знаний**.

\* \* \*

Необходимо было изучить: свойства различных материалов для выработки целесообразных способов их обработки и создания материалов с заданными свойствами; свойства различных видов энергии (механической, тепловой, электрической) для понимания способов ее получения, преобразования, передачи и использования в производственном процессе. Требовались обширные исследования, позволяющие создавать и применять сложные машины, проникнуть в сложные физико-химические процессы, происходящие при обработке исходных материалов различными орудиями труда.

Наконец, сам трудовой процесс стал предметом научного исследования, направленного на поиск более эффективного применения трудовых возможностей человека.

\* \* \*

Можно сказать, что уровень технологии прямо зависит от объема знаний, имплементированных в конкретную технологию. Широко распространенный термин «высокие технологии» как раз и обозначает технологии, основанные на применении новейших научных знаний.

\* \* \*

Сложность и бесконечное многообразие индустриальных технологий предопределили широчайшее развитие специализации и разделения труда. В результате большинство участников производственного процесса уже не владеет полной технологией производства того или иного продукта, а выполняет в рамках данной технологии лишь какую-то одну частичную функцию.

\* \* \*

Именно характер и объем *знаний*, воплощенных в продукте, определяет, в конечном счете, *уровень продукта*. От применяемых знаний зависит, какие потребительские свойства мы сможем придать этому продукту, каковы будут технические характеристики его эксплуатации. Приращение знаний, применяемых при производстве продукта, обеспечивает приращение способности продукта отвечать все более многообразным человеческим потребностям.

\* \* \*

Увеличение или снижение доли знаний в продукте ведет соответственно к повышению уровня (усложнению) или снижению уровня (декомплицированию) продукта. Точно так же рост знаниеемкости технологий ведет к их совершенство-

ванию, снижение – к примитивизации; приращение знаний у работника ведет к росту его квалификации, а снижение их уровня – к деквалификации.

\* \* \*

Огромная роль знаний в индустриальном способе производства привела к тому, что с конца XIX в. отмечается тенденция превращения производства и передачи знаний, их технологического применения в специализированную отрасль общественного производства. Наука, образование, опытно-конструкторские разработки приобретают все больший удельный вес в расходах государственных бюджетов и в валовом внутреннем продукте. Взаимодействие сферы производства и передачи знаний со сферой непосредственного производства становится все более тесным.

## 2.1. Технологические уклады

Развитие технологий в рамках индустриализации экономики приводит к существенным качественным изменениям не только в производстве, но и во всем укладе жизни общества. При определенном объеме накопленных изменений в какой-то период времени происходит сдвиг, предоставляющий обществу и новый уровень удовлетворения потребностей, и возможности его качественного расширения. Следует найти критерии выделения качественно различающихся периодов развития техники и технологий, определяющих качественные отличия по уровню потребностей общества, способам и объему их удовлетворения.

\* \* \*

Выделение определенным образом взаимосвязанных комплексов технологий и соответствующих этапов технологического развития имеет в науке длительную историю. Еще Йозеф Шумпетер заметил, что развитие инноваций является дискретным во времени. Он выделил комплексы новых технологий, на основе которых происходит всплеск инноваций, назвав их технологическими кластерами (пучками)<sup>1</sup>. Периоды смены одного технологического кластера другим получили наименование «волны инноваций» (англ. *waves of innovation*)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Меньшиков С.М., Клименко Л.А. Длинные волны в экономике: Когда общество меняет кожу. 2-е изд. М.: ЛЕНАНД, 2014. С. 192.

<sup>2</sup> Блауг М. Й. А. Шумпетер // 100 великих экономистов до Кейнса = Great Economists before Keynes: An introduction to the lives & works of one hundred great economists of the past. СПб.: Экономикс, 2008. С. 333.

\* \* \*

В 1975 г. западногерманский ученый Герхард Менш исследовал закономерности смены технологического застоя, характеризующегося преобладанием улучшающих или даже мнимых инноваций, периодами внедрения принципиально новых (базисных) технологических решений<sup>1</sup>. В 1970–1980 гг. английский экономист Кристофер Фримэн сформулировал понятия «технологической системы» и «технико-экономической парадигмы», которое развила его ученица Карлота Перес<sup>2</sup>.

\* \* \*

Термин «технологический уклад», используемый в отечественной экономической науке, является аналогом понятий волны инноваций, технико-экономическая парадигма и технический способ производства. Впервые он был предложен в 1986 г. Д.С. Львовым и С.Ю. Глазьевым<sup>3</sup>.

---

Технологический уклад – система взаимосвязанных производств (включающих взаимозависимые технологические цепочки) с одинаковым техническим уровнем, которые могут рассматриваться как подсистема более широкой системы общественного производства, включающей разные технологические уклады.

<sup>1</sup> Gerhard Mensch. Das technologische Patt: Innovationen überwinden die Depression. Frankfurt a.M.: Umschau Verlag Breidenstein, 1975.

<sup>2</sup> См.: Перес К. Технологические революции и финансовый капитал: Динамика пузырей и периодов процветания = Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages. М.: Дело, 2011.

<sup>3</sup> См.: Львов Д.С., Глазьев С.Ю. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП // Экономика и математические методы. 1986. № 5.

\* \* \*

Согласно подходу С.Ю.Глазьева, технологический уклад представляет собой целостное устойчивое образование, в рамках которого осуществляется замкнутый цикл, начинающийся с добычи и получения первичных ресурсов и заканчивающийся выпуском конечных продуктов, соответствующих типу общественного потребления. Ядром технологического уклада выступает определенный набор базисных технологий, применяемых на протяжении достаточно длительного времени. Технологические нововведения, определяющие формирование ядра, называются ключевыми факторами. Отрасли, интенсивно использующие ключевые факторы и играющие ведущую роль в распространении нового технологического уклада, являются несущими<sup>1</sup>.

\* \* \*

Перемены в ходе исторического развития базировались на смене технологических укладов, которые связывают с «длинными волнами экономической конъюнктуры» Н.Д. Кондратьева. Заметим, что если появление и распространение нового технологического уклада совпадает с повышательной фазой кондратьевского цикла, то данный уклад продолжает жить, когда породившая его волна уже прошла и сменилась новой. В современной экономической литературе принято выделять шесть технологических укладов.

---

Первый технологический уклад (1770–1830 гг.) сформировался в результате распространения машинных технологий в текстильной промышленности. Основная отрасль – текстильная.

<sup>1</sup> Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике / под ред. С.Ю. Глазьева и В.В. Харитоновна. М.: Тривант, 2009. С. 11.

---

Второй технологический уклад (1830–1880 гг.) связан с применением парового двигателя, развитием железнодорожного транспорта и транс-континентальных пароходных сообщений. Происходит механизация многих отраслей производства. Основные отрасли – производство железнодорожной техники, паровых двигателей, стали.

---

Третий технологический уклад (1880–1930 гг.) характеризуется развитием электроэнергетики и появлением двигателей внутреннего сгорания; развитием тяжелого машиностроения, электротехники, ростом авиационной и автомобильной промышленности; использованием радио, телефона и телеграфа как средств связи.

---

Четвертый технологический уклад (1930–1980 гг.) базируется на широком применении двигателей внутреннего сгорания на основе использования нефти, нефтепродуктов и газа, развитии нефтехимических технологий, появлении и распространении синтетических материалов. Появляются компьютеры и программное обеспечение для них; начинается освоение космоса.

---

Пятый технологический уклад (начало 1980-х гг. – по настоящее время) характеризуется широким распространением информационных и коммуникационных технологий, основанных на разработках в областях микроэлектроники и информатики. Получают развитие биотехнологии (в т.ч. генная

инженерия), роботостроение, системы оптоволоконной и космической связи.

В первое десятилетие 2000-х гг. стартовал переход к шестому технологическому укладу, для которого, как предполагается, будет характерно широкое распространение биотехнологий, когнитивных и других немашинных и гибридных с машинными технологиями, нанотехнологий.

\* \* \*

В разных научных источниках могут различаться ключевые технологии и отрасли, составляющие ядро укладов и хронологические рамки укладов. Приведенная градация технологических укладов непринципиальна. Главное, – что эти уклады представляют собой связную технологическую систему, в которой ядро уклада связывает технологическими цепочками все его звенья. От степени технологической и экономической связности звеньев зависят эффективность функционирования технологического уклада и скорость межотраслевого и регионального трансфера новых технологий.

\* \* \*

Каждый уклад становится основой нового этапа развития общества, выступая ключевым фактором перемен. Однако не следует, вторя технологическим детерминистам, выводить новые этапы общественного развития непосредственно из смены технологий и сводить все перемены в жизни социума лишь к влиянию технологических нововведений. Устройство общества, даже при рассмотрении лишь его социально-экономической системы, значительно сложнее, и понять происходящие в нем перемены можно, только опираясь на развитую методологию научного исследования, существенную часть которой в данном исследовании составила политическая экономия.

## 2.2. Технологические революции и промышленные революции

Переход от одного технологического уклада к другому может быть рассмотрен как технологическая революция. И в самом деле, такой переход означает существенный, качественный сдвиг в технологической основе производства, замену одних базовых технологий в ведущих производственных процессах другими, более современными и эффективными.

\* \* \*

Поскольку технология охватывает собой все компоненты производственного процесса, то сдвиги происходят и в содержании труда, и в структуре занятости, и в системе применяемых средств производства, и в необходимых для этого знаниях, и в организации производства. С определенного момента важнейшую роль в технологическом развитии стало играть не просто знание, а именно научное знание, а затем произошло и выделение «производства знаний» в самостоятельную отрасль хозяйства. Поэтому, начиная с пятого технологического уклада, формирование его предпосылок и переход к нему расценивались уже как научно-техническая революция.

\* \* \*

Технологическая революция основывается не только на создании и распространении новых технологий, не только на охвате этими новыми технологиями всех составных элементов производственного процесса, но и на технологическом преобразовании ядра современного производства – индустрии. Не всякая технологическая революция может быть названа промышленной революцией, а только такая, которая качественно преобразует основные технологии индустриального производства.

\* \* \*

Первая промышленная революция вообще была переходом от доиндустриального производства к индустриальному. Другие промышленные революции преобразовывали лицо уже возникшей индустрии. Вторая промышленная революция ознаменовалась переходом к индустриальному производству не только предметов потребления, но и средств производства. Сейчас речь идет о вызревании уже четвертой промышленной революции, базирующейся на технологиях, которые впервые позволят создавать практически безлюдные производства.

\* \* \*

Одной из предпосылок четвертой промышленной революции является осознание важности индустриального ядра в комплексе национального хозяйства. Увлечение постиндустриальными концепциями выразилось в том числе и в том, что в погоне за возможностями, открываемыми глобализацией, развитые страны стали переносить промышленное производство в страны с низкими издержками оплаты труда. В рамках глобальных «цепочек создания стоимости» развитые страны сохраняли на своей территории только те звенья этих цепочек, в которых происходит развитие и обработка знаний – исследования и разработки, организацию и контроль логистических потоков, маркетинг и рекламу. Это привело к *деиндустриализации* развитых стран

---

**Деиндустриализация** (в национальной экономике) – сокращение удельного веса промышленности в той мере, в какой оно не вызвано более быстрым развитием других секторов экономики. Деиндустриализация является следствием либо абсолютного сокращения выпуска промышленных изделий, либо переноса их выпуска за рубеж.

\* \* \*

Кризисные явления, с которыми сталкиваются развитые страны с момента Великой Рецессии 2008–2009 годов, и значительное укрепление позиций ряда развивающихся стран в высокотехнологичных секторах экономики показали, что перенос производства за рубеж чреват развитием зависимости развитых стран от поставок промышленных товаров, в том числе высокотехнологичных. Постепенно развивающиеся страны стали переходить от функций субконтрактора и «сборочного цеха» для транснациональных корпораций развитых стран к созданию собственных высокотехнологичных производств на основе «обратного инжиниринга» и форсированного развития сектора научных исследований и разработок.

\* \* \*

Становится ясным, что одно только удержание контроля над «производством знаний» недостаточно для устойчивого развития, и что сама «экономика знаний» может полноценно развиваться только в связке с индустриальным высокотехнологичным ядром хозяйственной системы.

В связи с этим в развитых странах мира для преодоления негативных последствий деиндустриализации начинает разрабатываться и применяться политика *реиндустриализации и рещоринга*.

\* \* \*

---

Реиндустриализация – восстановление приоритетной роли индустриального материального производства в экономике после процессов деиндустриализации.

---

Решоринг – возвращение производственных мощностей, перенесенных за рубеж, обратно в страну, или создание новых взамен утраченных.

### 2.3. Шестой технологический уклад

Сегодня происходит переход к шестому технологическому укладу: это мир биотехники, нанотехнологии, робототехники, новой медицины, которая в разы увеличит продолжительность и качество жизни человека, технологий виртуальной реальности и т. д. Начинают проступать контуры тех технологий, которым предстоит стать основой экономики будущего. По оценкам специалистов, при сохранении нынешних темпов технико-экономического развития шестой технологический уклад будет оформляться примерно до 2025 года, а в фазу зрелости вступит в 2040-е гг. При этом в 2020–2025 гг. вступит в решающую фазу новая *научно-техническая* и *технологическая революция*, основой которой станут разработки, синтезирующие достижения перечисленных выше базовых (а, возможно, и каких-то еще) направлений.

---

Шестой технологический уклад – формирующийся в настоящее время комплекс технологий, включающий нано-, био-, информационные и когнитивные технологии, отличительной чертой которого является конвергенция технологий и формирование гибридных технологий при интегрирующей роли информационных технологий («цифровизация», искусственный интеллект, обработка больших массивов информации).

\* \* \*

При определении стратегии индустриального развития важно помнить, что изменения в материальном производстве будут носить *системный* и *целостный взаимосвязанный* характер. Выделим из них некоторые *ключевые*, которые надо учитывать при *создании новой индустриальной системы, соответствующей передовому рубежу науки и техники XXI века*.

\* \* \*

Выделим основные особенности развития индустрии ближайшего будущего:

- обновление содержания технологических процессов;
- изменение структуры промышленных предприятий (микроуровень);
- изменение отраслевой структуры промышленности (макроуровень);
- изменение подходов к организации/локализации производств;
- формирование новых типов индустриальной кооперации;
- усиление интеграции производства с наукой и образованием;
- переход к идеологии «непрерывности» инновационного процесса в производстве;
- формирование экономических отношений и институтов, направленных на индустриальный/научно-технический прогресс.

\* \* \*

Новыми должны стать: *содержание технологических процессов; структура отраслей и размещение производств; внутренняя структура и типы кооперации производств* и их интеграции с наукой и образованием; *экономические отношения и институты*, обеспечивающие прогресс принципиально нового материального производства.

\* \* \*

Нельзя ограничиться освоением технологий изготовления продукции, отвечающей современным требованиям. Необходимо распространить *новые стандарты* в сферах управления качеством продукции, производственного менеджмента, логистики и кадровой работы. *Изменения* должны коснуться *всех элементов производственного процесса*: его организации, технологической базы, продукта и, конечно, характера и качества индустриального труда. Например, в области изменения характера и форм организации промышленного производства стоит обратить внимание на тенденцию к индивидуализации производства, пробивающую себе дорогу с конца XX в., и на организацию работы для индивидуального потребителя.

\* \* \*

К основным технологическим вызовам индустрии XXI века относятся:

- возрастающие темпы создания новых технологий, повышающих производительность труда и удешевляющих производство;
- усиление «индивидуализации» производства, применяемых технологий и выпускаемых изделий;
- внедрение принципа модульности производства продукции;
- ускоряющаяся интеллектуализация, компьютеризация и роботизация производства;
- развитие сетевых технологий и внедрение сетевого принципа организации производства;
- миниатюризация/компактизация производства;
- усиление тенденции создания малозатратных и безотходных производств;
- перманентное повышение темпов трансфера технологий;
- усиление тенденций «физического» сближения разработчика и производителя, сокращения времени на внедрение новых изделий;

- расширение «зон интеллектуализации» труда;
- «кластеризация» производственных отношений;
- возрастание роли индивидуальных, мотивационных, психолого-социальных и других характеристик участников производственной деятельности;
- снижение затрат труда на производство новых изделий при росте затрат на их разработку;
- изменение структуры доходности производства в пользу наукоемкой и высокопередельной продукции.

\* \* \*

Наиболее значим принцип индивидуализации производства при одновременной его *модульности* для таких высокотехнологичных сфер, как станкостроение, авиастроение (гражданское и военное), тяжелое машиностроение и др. Индивидуализация производства и установление контакта производителя с индивидуальным потребителем лежит в русле использования современных информационных и телекоммуникационных технологий. Развитие сети Интернет привело к массовому формированию площадок, обеспечивающих коммуникации B2B и B2C. Таким образом, был создан эффективный инструментарий прямого взаимодействия заказчика (потребителя) и производителя. В сочетании с широким развитием принципиально новых технологий (виртуального проектирования, компьютерной визуализации, 3D-принтирования и пр.) это позволит в ближайшем будущем создавать промышленные изделия *индивидуально, практически безотходно и почти мгновенно доставлять их* потребителю.

\* \* \*

В то же время индивидуализация производства способствует переходу к *сетевым принципам организации не только бизнеса, но и процесса материального производства*. Это позволяет оперативно создавать и изменять конфигурацию взаимодействия производителей с субпоставщиками и вообще с

субконтракторами и аутсорсерами. На этой основе возможно быстрое приспособление производимого продукта к индивидуальным запросам потребителей, а затем переход к новым продуктам, ориентированным на другого потребителя или пользователя, на другие рынки и т.п. В свою очередь, сетевая организация способствует все более широкой индивидуализации производства, и эти процессы приобретают *лавиннообразный характер*.

#### **2.4. NBICS-конвергенция технологий и гибридные технологии**

Особенностью шестого технологического уклада является не просто повышение знаниеемкости продукта, а взаимодействие различных видов знаний, и, соответственно, видов технологий, применяемых в производстве любого продукта. Наиболее значимой представляется интеграция, конвергенция, взаимовлияние информационных, био-, нанотехнологий и когнитивной науки. Данное явление получило название *NBIC-конвергенции* (по первым буквам областей: *N* – нано; *B* – био; *I* – инфо; *C* – когно). Термин введен в 2002 г. Михаилом Роко и Уильямом Бейнбриджем, авторами наиболее значимой в этом направлении работы – отчета *Converging Technologies for Improving Human Performance*<sup>1</sup>, подготовленного Всемирным центром оценки технологий (WTEC).

<sup>1</sup> Согласно определению в этом отчете, NBIC-конвергенция, это «synergistic combination of four major “NBIC” (nano-bio-info-cogno) provinces of science and technology» («синергетическая комбинация четырех основных “NBIC” (нано-био-инфо-когно) областей науки и технологии» – перевод авт.) См.: Roco M., Bainbridge W. Overview Converging Technologies for Improving Human Performance // Roco, M., Bainbridge, W. (eds). *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science*. Arlington, 2004. P. 1.

**NBIC-конвергенция** – взаимное проникновение нанотехнологий, биотехнологий, информационных и когнитивных технологий, приводящее к созданию технологических процессов, в которых эти технологии функционируют как обуславливающие друг друга, образуя неразрывное целое.

\* \* \*

В этом же отчете было предложено понятие NBICS-конвергенции, включающей и социальные науки<sup>1</sup>. Хотя и в западной, и в отечественной научной литературе<sup>2</sup> этот подход получил определенное распространение, но существенного вклада социальных наук в решение проблем разработки и применения конвергентных технологий пока не заметно. Пока социальные технологии находят реальное применение лишь при разработке систем искусственного интеллекта, предназначенных для взаимодействия с потребителем (или, точнее, манипулирования потребителем). Гуманитарии больше пишут о социальных проблемах в связи с новыми технологиями, чем предлагают способы интеграции социального знания в их развитие.

URL: [http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC\\_report.pdf](http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC_report.pdf)

<sup>1</sup> **Spohrer J.** NBICS (Nano-Bio-Info-Cogno-Socio) Convergence to Improve Human Performance: Opportunities and Challenges // Roco M., Bainbridge W. (eds). *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science*. Arlington, 2004. P. 102. URL: [http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC\\_report.pdf](http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC_report.pdf)

<sup>2</sup> **Ковальчук М.В.** Конвергенция наук и технологий – прорыв в будущее // *Российские нанотехнологии*. Т. 6. 2011, №1–2. С. 21. URL: <http://www.nrcki.ru/files/pdf/1461850844.pdf>; **Ковальчук М.В., Нарайкин О.С., Яцишина Е.Б.** Конвергенция наук и технологий и формирование новой ноосферы // *Российские нанотехнологии*. Т. 6. 2011, №9-10. С. 10-13.

\* \* \*

Принимая во внимание взаимосвязи технологий шестого уклада, а также междисциплинарный характер современной науки, можно говорить об ожидаемом (в перспективе) слиянии NBIC-областей в единую научно-технологическую область знания.

Предметом изучения и действия такой области будут почти все уровни организации материи: от молекулярной природы вещества (нано) до природы жизни (био), разума (когно) и процессов информационного обмена (инфо).

\* \* \*

Итак, отличительными особенностями NBIC-конвергенции являются:

- интенсивное взаимодействие указанных научных и технологических областей;
- значительный синергетический эффект;
- широта охвата рассматриваемых и подверженных влиянию предметных областей – от атомарного уровня материи до разумных систем;
- выявление перспективы качественного роста технологических возможностей индивидуального и общественно-го развития человека<sup>1</sup>.

\* \* \*

Конвергенция технологий в рамках шестого технологического уклада привела к широкому распространению такого явления, как гибридные технологии, где различные сочетания машинных и немашинных технологий вместе с информационными технологиями используются как инструмент

<sup>1</sup> Прайд В., Медведев Д.А. Феномен NBIC-конвергенции: Реальность и ожидания // Интернет-издание «Российского трансгуманистического движения». URL: <http://transhumanism-russia.ru/content/view/498/110/>

регулирования и направления природных процессов для достижения желаемых человеком целей, открывая дверь для новой технологической революции.

---

Гибридная технология – комбинация в одном устройстве двух или нескольких технологий разных типов для достижения одного полезного результата. Нередко такая комбинация носит **конвергентный** характер, когда одна технология в той или иной мере обеспечивает функционирование другой.

Поисковая система Google 31.03.2019 на запрос «гибридные технологии» выдала 17 900 000 ссылок, а на запрос «hybrid technology» – 641 000 000 ссылок. В них упоминаются гибридные технологии в сфере промышленной обработки, в автомобилестроении, в сфере искусственного интеллекта, в предпосевной обработке семян, в сфере безопасности электронных систем, в атомных опреснительных установках, в военном деле, машинном переводе, кардиохирургии и т.д. Трудно представить область, где не могут найти себе применения гибридные технологии. При этом общего определения понятия «гибридные технологии» в русскоязычном Интернете обнаружить не удалось. В англоязычном сегменте такое определение обнаружилось на одном из сайтов, посвященных климатическим технологиям: «Hybrid technology systems combine two or more technologies with the aim to achieve efficient systems» («Гибридные технологические системы объе-

диняют две или более технологий с целью достичь эффективности этих систем» – перевод авт.).

## 2.5. Аддитивные и дистрактивные технологии

При значительном возрастании роли и значения немашинных технологий (биоинженерии и т.п.) шестой технологический уклад еще не выходит за рамки индустриального способа производства. Конвергентные (гибридные) технологии, напротив, дают «вторую жизнь» индустриальному способу производства, объединяя машинные и немашинные принципы воздействия на природу для создания продуктов, удовлетворяющих человеческие потребности, с наименьшими затратами материалов.

\* \* \*

Значительные возможности открывает технология (3D-принтирование), основанная на новых видах машинной техники (принтеры), интегрированной с информационными технологиями и способами виртуализации реальности (3D-моделирование). Возможно, это приведет к резкому росту распространения аддитивных технологий и сокращению удельного веса традиционной обрабатывающей промышленности. На место «обработки» исходного материала при помощи дистрактивных («вычитающих») производственных технологий (обрезки, стачивания, спиливания материала с заготовки) приходят процессы «сборки» продуктов из элементов путем объединения или наращивания материала (как правило, слой за слоем) с целью создания объекта на основе 3D-модели.

\* \* \*

Среди традиционных индустриальных технологий есть такие, которые также можно отнести к аддитивным: литье, спекание строительных материалов, порошковая металлургия.

Возможности этих технологий сегодня объединяются с возможностями 3D-принтирования. Мы уже становимся свидетелями создания 3D-принтеров, способных печатать целые здания и сооружения или хотя бы их крупные блоки. Сборка домов из деталей, созданных на 3D-принтерах – уже реальность, а недавно в Ярославле был напечатан на принтере российского производства первый дом<sup>1</sup>. На принтере той же фирмы «Спецавиа» был отпечатан целиком офис-отель в Дании<sup>2</sup>.

\* \* \*

Аддитивные технологии охватывают целый спектр технологических приемов (экструзия и струйная подача материала, ламинирование листа, фотополимеризация, синтез изделия из порошка, прямое энерговыделение в точке) и используют самые разнообразные материалы (пластики, новые пластмассы, металлы, композиты, гибридные материалы, материалы для процессов литья металлов, керамику и др.)<sup>3</sup>.

\* \* \*

Сейчас технологии 3D-принтирования уже сочетаются с возможностями биотехнологий для создания на 3D-принтерах человеческих органов для трансплантации. Пока реально используются лишь биопротезы (импланты) из искусственных материалов для замены костной и хрящевой ткани, а также протезы кисти руки. Опыты по выращиванию тканей челове-

<sup>1</sup> Первый в Европе жилой дом, напечатанный на 3D-принтере, представили в Ярославле. URL: <https://specavia.pro/> дата доступа 12.11.2017

<sup>2</sup> The Construction Of Europe's First 3d Printed Building Has Begun. <https://3dprinthuset.dk/europes-first-3d-printed-building/> дата доступа 12.11.2017

<sup>3</sup> Обзор возможностей аддитивных технологий см.: **Просви́рнов А.** Новая технологическая революция пронесится мимо нас // Агентство ПроАтом. 11.12.2012. URL: <http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=4189>

ческих органов (печень, почки, мочевой пузырь, кожа) пока практически применяются лишь для тестирования фармацевтических препаратов<sup>1</sup>; однако, несомненно, за этими технологиями – будущее.

## 2.6. Роль информационных и когнитивных технологий

В процессе своего развития человек совершает движение по пути осознания своих все возрастающих потребностей и осознания способов их удовлетворения. А добытое знание, будучи по своей природе неограниченным, всякий раз приоткрывает человеку не только требуемый ответ, но и более широкий горизонт, формируя новые и новые потребности. Этот горизонт ограничен на каждом очередном этапе познания лишь текущей способностью человека его осознать. В этом – суть всего человеческого развития, включая научно-технический прогресс и развитие общественных отношений.

\* \* \*

Так, на определенном этапе были осознаны, постигнуты и включены в производственный оборот механические силы, потом – существенно более знаниеемкие силы электричества, а теперь мы имеем в качестве базы информационно-когнитивные ресурсы.

\* \* \*

Все это становится возможным только на основе компьютерно-цифрового контроля, встроенного в сами технологические

<sup>1</sup> Биопечать органов на 3D-принтере, как это работает? URL: <https://make-3d.ru/articles/biopachat-organov-na-3d-printere/> дата доступа 12.11.2017 См. также сообщения на портале компании 3d Bioprinting Solutions: Интервью Юсефа Хесуани (08.11.2017); Доклады сотрудников компании на ежегодной конференции по биофабрикации в Пекине (27.10.2017).

процессы, что предполагает широчайшее использование информационно-коммуникационных сетей. И это отличается от «цифровизации», накладываемой на традиционные технологические процессы в рамках пятого или четвертого технологического уклада. Отделите, например, блок программного управления от станка с ЧПУ – и вы получите традиционный металлообрабатывающий станок. Но попробуйте проделать то же самое с 3D-принтером – и вы получите недействующий агрегат. Попробуйте отключить «индустрию 4.0» от Сети – и вы остановите целые отрасли.

\* \* \*

Современная тенденция к «цифровизации» экономики может осуществляться и вне связи с шестым технологическим укладом. Но именно для шестого технологического уклада она выступает не только экономически обоснованной, но и технологически предопределенной. Без использования информационных технологий и информационных коммуникаций в цифровой форме невозможна NBIC-конвергенция.

---

«Цифровизация» – образное выражение, охватывающее комплекс решений, связанных с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (интернет, мобильная связь, обработка больших массивов информации, искусственный интеллект и т.п.) преимущественно в цифровой форме.

\* \* \*

Когнитивные технологии в рамках шестого уклада, через использование самообучающихся систем искусственного интеллекта (ИИ) вторгаются и в те области, в которых ранее не было альтернативы применению человеческого труда. Поиск, накопление, сортировка и сопоставление информации, по-

звolyающие на этой основе принимать решения – это уже под силу системам ИИ. Именно когнитивные технологии, через использование достижений биотехнологий и информационно-коммуникационных технологий, создают возможность непосредственного взаимодействия человека с протекающими безлюдными технологическими процессами (человеко-машинные интерфейсы, человеко-машинные системы, человеко-машинные сети<sup>1</sup>). На этой основе получает новый толчок производство робототехники, которая становится более гибкой, более приспособляемой, более производительной.

\* \* \*

Пока ИИ еще достаточно далек от того, чтобы стать способным открывать новые знания (он их может *получать*, накапливая и анализируя имеющуюся информацию, может *передать* через ИКТ, но сам *не может* быть их «открывателем»). Именно поэтому новый технологический уклад предъявляет новые, возрастающие требования к исследовательской, познавательной деятельности человека. Так, подходы, основанные на конвергенции технологий, требуют обеспечения междисциплинарности в организации научных исследований. Ориентации на конвергентные технологии должна соответствовать и конвергентность в образовании. Этому пока в значительной мере мешает ведомственно-отраслевая организация как науки, так и сферы образования.

\* \* \*

Но почему именно эти направления прогресса технологий образуют новый технологический уклад? И чем определяет-

<sup>1</sup> Обзор на эту тему см.: Milena Tsvetkova, Taha Yasseri, Eric T. Meyer, J. Brian Pickering, Vegard Engen, Paul Walland, Marika Luders, Asbjørn Følstad, George Bravos. Understanding Human-Machine Networks: A Cross-Disciplinary Survey. // E-Print. Cornell University Library <https://arxiv.org/pdf/1511.05324v1.pdf>

ся переход от ранее наблюдавшегося «сосуществования» и взаимодействия различных технологий к их конвергенции, то есть к образованию гибридных технологий?

\* \* \*

Для ответа на эти вопросы следует обратить внимание, прежде всего, на современные информационные технологии и связанный с ними процесс «цифровизации» технологий. Информационно-коммуникационные технологии, в отличие от всех остальных, демонстрируют способность проникать в любые технологические процессы, а «цифровизация» становится тем самым технологической платформой, способной объединить разнородные технологии в гибридные технологические процессы. «...Информационные технологии стали неким «обручем», который объединил все науки и технологии»<sup>1</sup>. Именно поэтому инфоцифровые технологии выступают как ядро нового технологического уклада.

\* \* \*

Другие технологии, входящие в этот уклад, объединяет, с одной стороны, их способность к конвергенции друг с другом, а с другой – тот факт, что эта конвергенция направлена на реализацию двух основных тенденций, характерных для современного этапа технологического развития. Это, во-первых, тенденция к вытеснению человека из непосредственного процесса материального производства, и, во-вторых, тенденция к резкому возрастанию знаниеемкости продукта и к соответствующему сокращению доли материальных затрат при его производстве.

<sup>1</sup> Ковальчук М.В. Конвергенция наук и технологий – прорыв в будущее // Российские нанотехнологии. Т. 6. 2011, №1–2. С. 14.

### 3.1. Повышение знаниеинтенсивности производства

Мир вступает в эпоху очередной, четвертой индустриально-технологической революции, плюс – в новый технологический уклад. Очевидно, что в будущем *конкурентоспособны* будут те экономики, которые сумеют занять лидирующие позиции не в сфере добычи и продажи природных ресурсов, а в сфере развития и применения *высоких технологий*, и которые смогут обеспечить качество *человеческого капитала, способного их реализовать*. Экономические лидеры будущего – лидеры технологические.

\* \* \*

Для перехода на новые ступени технологического прогресса необходимо овладение все новыми и новыми знаниями и отыскание способов их технологического применения. Самыми передовыми становятся именно самые знаниеинтенсивные технологии.

\* \* \*

Обратимся к изменениям в *технологиях*, в первую очередь – к тем, которые уже стали (или становятся) реальностью и происходят в сфере материального производства. На первое место поставим возрастающее значение информационных технологий, справедливо зафиксированное теоретиками-«постиндустриалистами». Добавим, что в отличие от последних, мы не считаем это свидетельством отмирания определяющей роли материального производства. Из названного выше факта мы делаем иной вывод – о непрерывном росте *знаниеинтенсивности материального производства*.

\* \* \*

Мы не просто фиксируем возросшую роль информации, как это делают многие теоретики информационного общества<sup>1</sup>, и говорим не столько о *производстве информации*, сколько о новом типе *материального производства*<sup>2</sup>. Разница – существенная. Как показывает практика современной глобальной экономики, создание информации часто оборачивается производством информационного шума, экономические ресурсы используются для создания знаков<sup>3</sup>, симулякров<sup>4</sup> полезных благ вместо того, чтобы содействовать росту производительности труда, прогрессу человеческих качеств, решению социальных и экологических задач. Такая «информатизация» приводит в конечном итоге к виртуализации общественного бытия, разрушая личность человека, его духовный мир, социальные связи, единство народов и государств.

\* \* \*

*Знаниеинтенсивность* технологий материального производства – это процесс, критически синтезирующий достижения

<sup>1</sup> «Информационное общество» и «общество, основанное на знаниях», – давний предмет интереса постиндустриалистов. См.: **Drucker P.** *The Age of Discontinuity; Guidelines to Our Changing Society.* New York: Harper and Row, 1969; **Махлуп Ф.** *Производство и распространение знаний в США.* М.: Прогресс, 1966. 462 с. (*The Production and Distribution of Knowledge in the United States.* Princeton, 1962); **Masuda Y.** *The Information Society as Postindustrial Society.* Wash.: World Future Soc., 1983) и др.

<sup>2</sup> Вопрос о знаниеинтенсивной индустрии дебатировался уже довольно давно. Но при этом фиксируется недостаточная определенность понимания того, что такое «экономика, основанная на знаниях» и «знаниеинтенсивная индустрия». См.: **Smith K.** *What is the 'knowledge economy'? Knowledgeintensive industries and distributed knowledge bases.* Oslo, 2000. С. 2, 7–9.

<sup>3</sup> **Бодрийяр Ж.** *К критике политической экономии знака.* М.: Академический проект, 2007.

<sup>4</sup> **Бузгалин А.В., Колганов А.И.** *Рынок симулякров: взгляд сквозь призму классической политической экономии // Философия хозяйства.* 2012. № 2,3.

индустриальной и информационной экономики. Критический синтез выражается, в частности, в том, что в высокотехнологичном производстве определяющую роль начинают играть операции и процессы, в которых человек выступает не как придаток машины (станка, конвейера), а как носитель знания, трансформируемого в технологию, «человек становится рядом с производством» и «относится к самому процессу производства как его контролер и регулировщик»<sup>1</sup>. В этом случае можно говорить о *знаниеинтенсивности* материального производства и *знаниеемкости* и его продукта.

\* \* \*

Основными чертами формирующегося принципиально *нового типа материального производства – знаниеинтенсивного производства* – становятся:

- непрерывное повышение информационной и снижение материальной составляющей; миниатюризация, тенденция к снижению энерго-, материалоемкости и фондоемкости продукции;
- особенности *производственного процесса* и тенденции развития *технологий* (гибкость, модульность, унификация и т.д.);
- *сетевая модель структуризации*, сменяющая вертикально интегрированные структуры;
- использование современных методов организации производства и управления (*just-in-time, lean-production* и др.)<sup>2</sup>;

<sup>1</sup> Маркс К. Экономические рукописи 1857-1859 гг. // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 46. Ч. II. С. 213.

<sup>2</sup> Подробнее см.: Ohno T. Just-In-Time for Today and Tomorrow. Productivity Press, 1988; Wadell W., Bodek N. The Rebirth of American Industry. PCS Press, 2005; Malakooti B. Operations and Production Systems with Multiple Objectives. New York, 2013; John Wiley & Sons; Tillema S., Steen M. Co-existing concepts of management control: The containment of tensions due to the implementation of lean production // Management Accounting Research. Vol. 27. June 2015.

- экологическая чистота и ориентация на *новые источники энергии*;
- развитие качественно новых технологий в самом материальном производстве, транспорте и логистике (нанотехнологии, 3D-принтеры и т.п.);
- снижение роли традиционной обрабатывающей промышленности в связи с распространением аддитивных технологий;
- акцент на качество и эффективность.

\* \* \*

Применение новых знаний в производстве носит характер непрерывно ускоряющегося процесса, что обусловлено возрастающей синергией полезного эффекта (присущей знанию как феномену). В результате знаниеинтенсивное производство позволяет быстрее удовлетворять рост потребностей. Повышение уровня новых технологий обуславливает снижение фондо-, материало- и энергоемкости производства, что в перспективе открывает возможность снижения удельного расхода ресурсов на удовлетворение условной единицы человеческих потребностей.

\* \* \*

Таким образом, в какой-то момент во многих продуктах «знаниевая» часть начинает существенно превышать «материальную» часть. Этот вывод хорошо иллюстрируется на предложенном нами графике, где пересекаются кривые, отображающие удельный вес материальных и интеллектуальных затрат в общих издержках производства (см. рис. 1).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Этот график в ходе дискуссии на сессии Отделения общественных наук РАН был назван «крест Бодрунова» (См.: **Гринберг Р.С.** Умным фабрикам нужны умные люди и умная экономика // Экономическое возрождение России, 2016, №4(50). С. 155).

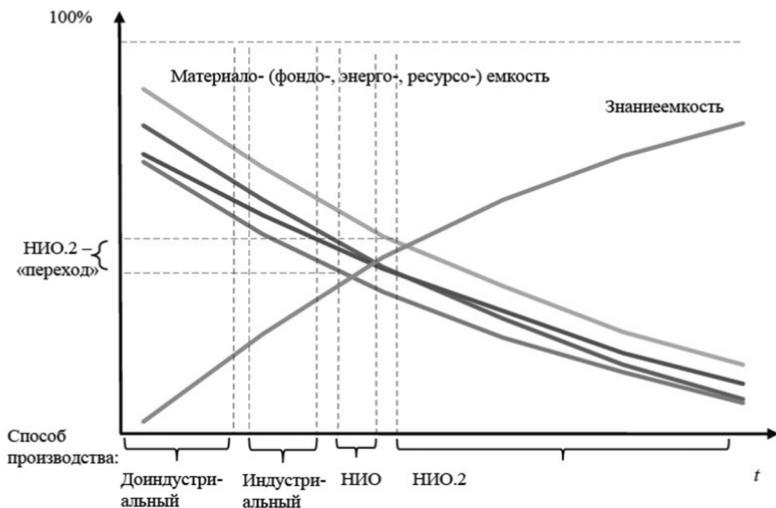


рис. 1. Процесс исторического изменения соотношения различных компонент продукта производства<sup>1</sup>

\* \* \*

И сейчас мы уже во многом это видим, такой момент наступил. Если мы возьмем, например, такой предмет, как айфон, то, по информации компании Apple, в нем – по стоимости затрат – лишь 4,8% составляет материальная часть. Подобные соотношения материальной части и знаний характерны для большинства высокотехнологичных индустриальных продуктов и четко сигнализируют о возникновении соответствующей тенденции.

\* \* \*

Ее развитие вызовет сокращение спроса на ресурсы; соответственно, изменятся позиции ресурсодобывающих стран в мировой экономике. С позиций мирового баланса природ-

<sup>1</sup> Бодрунов С.Д. Новое индустриальное общество. Производство. Экономика. Институты // Экономическое возрождение России. 2016, №2(48). С. 11 (Рис. 4).

ных ресурсов – это снижение нагрузки на их естественные запасы, возможность развития при сохранении (и восстановлении) равновесия с природной средой.

\* \* \*

Новый тип производства – знаниеинтенсивное производство, обеспечивает на базе знаниеемких технологий выпуск знаниеемкого индустриального продукта, позволяющего удовлетворять возрастающие потребности людей, в том числе, в отличие от массового производства типовых продуктов индустрии первого поколения – в индивидуальном продукте для потребителя. Производство такого типа не может быть обеспечено без высокого уровня знаниеемкости всех его компонент: материалов, труда, организации производственного процесса и, особенно это подчеркнем, – применяемых технологий. На первый план выходят – и отныне навсегда там останутся! – знания в явном, «чистом» виде как основной ресурс индустриально-технологического и общественного развития.

### **3.2. Индустрия 4.0 и умные фабрики.**

#### **Вытеснение человека из непосредственного производства**

Развитие технологий пятого и в еще большей мере шестого технологических укладов обнаружило явственную тенденцию, предсказанную еще К. Марксом, к вытеснению человека из процесса непосредственного производства. Появившиеся еще в рамках технологий третьего и четвертого технологических укладов автоматические производственные линии, также вытеснявшие человека из непосредственного производства, носили узкоспециализированный характер, не могли перенастраиваться на решение новых производственных задач (на совершение других технологических операций, на производство новых видов продукции). Поэтому их применение было эффективно лишь в очень узких технологических нишах, в

основном при производстве сырья и материалов (химические производства, прокатные станы, бумагоделательные машины и т.п.).

\* \* \*

На основе пятого и шестого технологических укладов стало возможным производство автоматизированных агрегатов, которые могли перенастраиваться на выпуск разных видов продукции и разных технологических операций. Одними из первых наглядных проявлений этой тенденции стали производство станков с числовым программным управлением и универсальных промышленных манипуляторов (роботов). Сейчас в мире уже почти не производится металлорежущих станков без числового программного управления. А производство роботов, бурно стартовавшее в конце 70-х и несколько замедлившееся в 90-е годы прошлого века, получило новый толчок вместе с прогрессом микроэлектроники и систем искусственного интеллекта.

\* \* \*

Ведущие страны мира уделяют самое серьезное значение развитию роботизации. В США и в Японии на правительственном уровне созданы специальные органы по развитию робототехники. Это National Robotics Initiative (NRI) в США, основанная в 2011 году и Robot Revolution Realization Council в Японии, созданный в 2015 году<sup>1</sup>. Япония, долгое время занимающая первое место в мире по общему количеству промышленных роботов и по объему их выпуска, ставит задачу сохранить

<sup>1</sup> Gabor Sziebig, Peter Korondi. Effect of Robot Revolution Initiative in Europe – Cooperation possibilities for Japan and Europe // Science Direct. IFAC-PapersOnLine 48-19 (2015) P. 160. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896315026518/pdf?md5=d91729200da3d63462700e14a0fdefd9&pid=1-s2.0-S2405896315026518-main.pdf>; <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2015.12.027>

эти передовые позиции. Ведь сейчас ей бросает вызов Китай, высокими темпами наращивающий количество промышленных роботов (в 2018 году там было установлено 154 тыс. промышленных роботов – больше, чем в США и Европе, вместе взятых). Сейчас в мире ежегодно устанавливается более 400 тысяч промышленных роботов, а в Сингапуре и Южной Корее их количество составляет уже около 7–8% по отношению к численности занятых в промышленности.

\* \* \*

Современное материальное производство уходит далеко от «фабричной системы», где человек выступает как придаток к системе машин, – системы, сложившейся еще в XIX веке и дожившей до века XXI. Уже возникает сейчас, на наших глазах, «индустрия 4.0»<sup>1</sup>, «умные фабрики» (smart factory), работающие в связке с «интернетом вещей» точнее, промышленным интернетом вещей (industrial internet of things)<sup>2</sup>, обеспечивающим как взаимодействие автономных технических устройств между собой, так и контроль за ними со стороны человека.. В целях такого контроля развивается широкое использование встроенных датчиков и систем обработки получаемых от них больших массивов информации (big data). Здесь мы видим прообраз иного машинного, индустриального – но уже «безлюдного» производства.

<sup>1</sup> Germany Trade&Invest. Industrie 4.0 – Germany Market Report and Outlook. URL: [https://www.gtai.de/GTAI/Content/EN/Invest/\\_SharedDocs/Downloads/GTAI/Industry-overviews/industrie4.0-germany-market-outlook-progress-report-en.pdf](https://www.gtai.de/GTAI/Content/EN/Invest/_SharedDocs/Downloads/GTAI/Industry-overviews/industrie4.0-germany-market-outlook-progress-report-en.pdf)

<sup>2</sup> Hugh Boyes, Bil Hallaq, Joe Cunningham, Tim Watson (October 2018). The industrial internet of things (IIoT): An analysis framework // Computers in Industry. Vol. 101, p. 1–12. doi:10.1016/j.compind.2018.04.015

\* \* \*

Современные технологии позволяют автоматизировать не только производственные процессы, но и организацию производства, да и практически весь цикл производства товара. Маркетинговые исследования, определяющие структуру и объем выпуска продукции, автоматизируются на основе искусственного интеллекта. Непосредственный производственный процесс на «умных фабриках» также основан на работе автоматических агрегатов, координируемых и контролируемых при помощи «интернета вещей». Логистические функции, производственная кооперация фирм, и другие виды взаимодействия в сфере B2B также автоматизируются. Наконец, во взаимодействии с конечным потребителем, в сфере заказа, продвижения и доставки товаров, так же все больше функций возлагается на системы искусственного интеллекта. Фактически за человеком остаются лишь функции разработки, настройки и целеполагания.

\* \* \*

Таким образом, вместе с возрастанием роли человеческого знания, человеческого разума происходит и постепенное вытеснение человека из непосредственного участия в процессе материального производства. Создается современная «умная индустрия», в которой *резко возрастающая роль человеческого разума сопрягается с вытеснением человека из непосредственного участия в технологических процессах*. «Индустрия 4.0», основанная на взаимодействии с «интернетом вещей», становится прообразом такого безлюдного производства, опирающегося, в то же время, именно на мощь человеческого интеллекта.

\* \* \*

Эти тенденции требуют принять меры к тому, чтобы лавинообразное вытеснение человека из непосредственного материального производства не породило «по пути» массу «лиш-

них людей», для которых не созданы вовремя новые рабочие места или адекватные конкретному периоду достойные условия жизни. Развитие производства, так или иначе, даст и эти новые места, и эти новые условия, но проблема заключается в том, чтобы не возникло разрыва между, к примеру, свертыванием отмирающих профессий и ростом потребности в новых видах деятельности, чтобы не возникал промежуток во многие годы или даже десятки лет, наполненный миллионами неприкаянных «новых бродяг» и «новых нищих», живущих на общественные подачки или являющихся объектом притеснений.

### 3.3. Интеграция производства, науки и образования

В перспективе ближайших 10 лет – переход ведущих стран мира к новому технологическому укладу, в котором непрерывное изменение технологии станет неотъемлемой частью производственного процесса. Отсюда и новые требования к интеграции производства, науки и образования. Переучиваться придется постоянно.

\* \* \*

Ни ставшая сейчас насущной потребностью реиндустриализация, ни дальнейшее успешное развитие современного производства (тем более индустрии будущего) невозможны без *глубокой интеграции* производства с образованием и наукой – и как идеологии, и как вытекающей из нее практики. При этом **интеграция науки, производства и образования** выступает *необходимым организационным условием и предпосылкой практической реализации* реиндустриализации в российской экономике, крайне серьезно пострадавшей от деиндустриализации.

---

Интеграция производства, науки и образования – формирование как систем взаимодействия этих сфер на национальном уровне, так и производственных звеньев, в которых производство будет органически соединено с исследованиями и разработками и непрерывным процессом подготовки и переподготовки кадров.

\* \* \*

Интеграция производства, науки и образования – это мощный тренд развития современной мировой индустрии. Поэтому интеграция производства, науки и образования является одной из принципиальных позиций государственного регулирования экономики в ряде ведущих индустриально развитых стран.

\* \* \*

К разработке и реализации различного рода проектов по созданию и укреплению системы технологической кооперации бизнеса и науки в США и промышленно развитых европейских странах приступили еще в середине 1980-х – начале 1990-х гг. Начиная с середины 1990-х гг. в Японии также принят ряд законодательных актов, способствовавших установлению и укреплению связей между частным сектором, наукой и государством. Научно-техническое сотрудничество промышленности, науки и государства на протяжении многих лет является в Японии стратегическим направлением государственной инновационной политики.

\* \* \*

Впереди – индустриально-технологическая революция, и лидерами будут те, кто сможет оседлать этот «девятый вал» технологических перемен.

Отсюда вытекают важные практические послы – надо работать над максимальным сближением компонент производственного новоиндустриального процесса, сокращать путь от знания к продукту, имплементируя знания и в продукт, и в навыки и компетенции, т.е. делать то, что мы называем интеграцией производства, науки и образования, создавая индустриальные комплексы, субъекты индустриального сектора нового типа, которые заменят в будущем нынешние производства традиционного типа.

\* \* \*

Технологический прогресс невозможен без развития науки. Не следует забывать, что наука – это не только добытчик, сублитор, переработчик знаний. Ведущая роль науки проявляется лишь в ее приложении к материальному производству, где она выступает как проводник знаний в технологический процесс и, в конечном счете, в индустриальный продукт. Поэтому принципиальное значение приобретают темп и эффективность перевода научных знаний в индустриальное производство. Отсюда вытекает подчеркиваемая нами необходимость теснейшей интеграции науки, производства и образования<sup>1</sup>.

\* \* \*

Необходимость обеспечения непрерывности инновационных процессов определяет включение в основное производственное звено подразделений, осуществляющих исследования и разработки. Эта же необходимость предполагает постоянное обновление используемых знаний, а значит, обеспечение непрерывности образования для повышения квали-

<sup>1</sup> См.: Бодрунов С.Д. Интеграция производства, науки и образования как основа реиндустриализации российской экономики // Экономическое возрождение России. 2015. № 1.

фикации и переподготовки кадров. Процесс обучения становится непрерывным и продолжается всю жизнь.

\* \* \*

Возрастание роли знаниеемких технологий и соответствующих им ресурсов и результатов производства, необходимость убыстрения темпа их развития и совершенствования обуславливают изменения в макроструктуре экономики. На смену классической индустриальной системе с абсолютным доминированием промышленного производства и «обществу услуг», в котором отрасли сервиса вытесняют материальное производство, приходит новая индустриальная экономика второго поколения. В ней главенствующее положение должен занять комплекс отраслей, создающих знаниеемкий продукт, включая отрасли, в которых производится данный продукт, а также те, где создается само знание и формируется человек, способный этим знанием овладеть и применить его в материальном производстве.

\* \* \*

Таким образом, основой экономики XXI в. должен стать комплекс (см. рис. 2), объединяющий на микро- и макроуровнях:

- *высокотехнологичное материальное производство, создающее знаниеинтенсивный продукт;*
- *науку, создающую ноу-хау;*
- *образование и культуру, формирующие человека, владеющего знаниями и способного их применить в производстве.*

\* \* \*

Так формируются три главные сферы нового общественного производства, основой которых является собственно материальное производство.

## Макроуровень

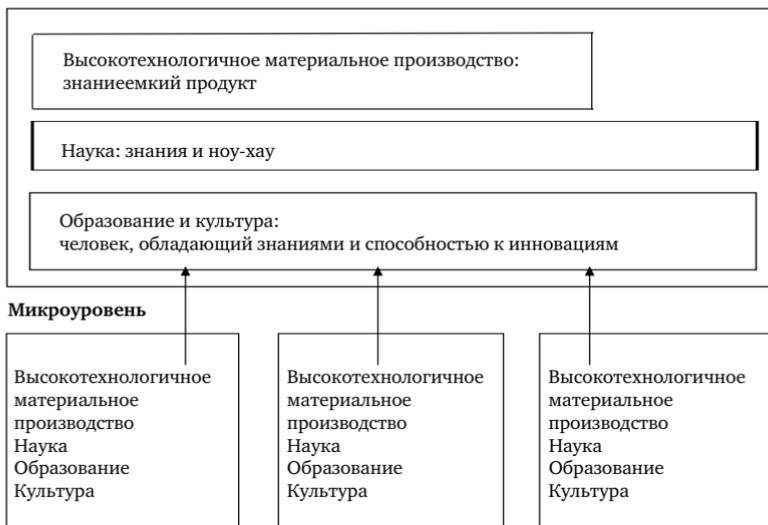


рис. 2. Экономический комплекс XXI века

## 3.4. Новые возможности удовлетворения потребностей

Переход к новейшим технологиям меняет не только характер производственных процессов. Меняется вся структура экономики: происходят масштабные сдвиги в структуре занятости, заметно эволюционирует структура человеческих потребностей, а вместе с ней – и мотивация деятельности человека. И это – перемены такого рода, которые наступят даже не когда-то там, в будущем, а которые уже происходят с нами сегодня. Используя возможности информационных технологий, можно интегрировать контроль над разнообразными индустриальными технологиями (механическими, физическими, химическими, биологическими и т.д.), объединяя их для решения все более сложных задач и удовлетворения все более многообразных потребностей. Но способна ли решить эту задачу современная мировая экономика?

\* \* \*

Многие говорят, опираясь на мировую статистику, что последние два десятилетия мировая экономика испытывает постоянное торможение, за исключением отдельных регионов – таких, как Китай, который развивался до недавнего времени не столько интенсивно, сколько за счёт экстенсификации производства «вала» индустриальной продукции. Однако с точки зрения удовлетворения человеческих потребностей, вопреки традиционной и совершенно не отвечающей потребностям реального исследования статистике, ситуация представляется совершенно противоположной. Возможно, человечество как раз сейчас вступает именно с точки зрения возможности удовлетворения своих потребностей в «золотой век».

\* \* \*

Рассмотрим какую-нибудь потребительную стоимость, призванную удовлетворять конкретные потребности людей. Возьмём, например, часы. Они удовлетворяют потребность – знать время. Как условный пример, предположим, что часы стоили 20 лет назад 100\$. В то же время начали распространяться мобильные телефоны. Первые телефоны, допустим, стоили 1000\$. Человек, купивший такой телефон, удовлетворил свою потребность связываться с абонентом в мобильном режиме. Таким образом, человек, удовлетворявший одновременно две такие потребности, создавал спрос на 1100 \$ (на часы и на мобильный телефон). Однако развитие технологий привело к технологической синергии, которая обеспечивала и синергию в удовлетворении потребностей.

---

Синергия удовлетворения потребностей – результат синергетического взаимодействия технологий в одном устройстве, обеспечивающий удовлетворение нескольких типов потребностей.

\* \* \*

Новые гаджеты через некоторое время уже содержали две функции – время и мобильную связь, при этом развитие технологий позволило удешевить производство «единого» продукта, удовлетворяющего уже две потребности/функции. Положим, такой гаджет стал стоить 300\$. Таким образом, человек, захотевший удовлетворить две означенные потребности, стал создавать спрос на 300\$. То есть, с точки зрения статистики, которой оперирует мировая экономика, мы наблюдаем «провал спроса», поскольку он снизился с 1100\$ до 300\$.

\* \* \*

Это приводит, с точки зрения стандартных методов статистического учёта, к снижению ВВП (см. рис. 3). Тут могут возразить – зато количество людей, которые одновременно хотели бы удовлетворить две означенные потребности за 300\$, существенно больше, чем количество людей, которые могли бы удовлетворить их за 1100\$. Безусловно, это верно – количество людей, позволяющих себе удовлетворить две потребности за 300\$, действительно, гораздо большее, чем количество людей, позволяющий себе тоже самое за 1100\$. Однако поскольку количество потребителей физически ограничено, рано или поздно развитие этой тенденции все равно приведет к падению статистического объемного показателя.

Начало 90-х гг. XX века

Спутниковый навигатор \$100	Записная книжка \$2	Интернет-модем \$50	Часы \$50
Мобильный телефон \$1000	Диктофон \$30	Фотоаппарат \$50	Телевизор \$150
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓			
Суммарный ВВП: \$1422			

XXI век

Смартфон. ВВП: \$300
----------------------

рис. 3. Синергия удовлетворения потребностей в одном гаджете снижает ВВП (цены условные)

\* \* \*

Таким образом, мы видим принципиальное расхождение «учетной» картины с реальностью, отражающей фактическое удовлетворение потребностей. Если учесть, какое огромное количество совмещенных функций, позволяющих удовлетворять все возрастающие потребности людей, объединяются в новых знаниеёмких продуктах, то мы получим не замедление экономического роста, а (с точки зрения удовлетворения потребностей людей!) наоборот, резкое увеличение возможности удовлетворения потребностей людей. Можно утверждать, что мы в настоящее время, незаметно для себя, вступаем в эпоху, характерной чертой которой и будет все более полное удовлетворение все возрастающих потребностей людей за счет прогресса технологий.

\* \* \*

Итак, происходит эволюция знаниеёмкого продукта с точки зрения его растущей способности удовлетворять все более широкий спектр человеческих потребностей (указанная выше эволюция от часов и телефона к смартфону с колоссальным возрастанием круга функций). Прогресс технологий приводит к возможности удовлетворения множества потребностей людей, ранее удовлетворявшихся за счёт разных/нескольких индустриальных продуктов, одним знаниеёмким индустриальным продуктом. Технологии, которые создаются для удовлетворения одних потребностей, одновременно открывают возможность удовлетворения новых.

\* \* \*

При этом, очевидно, что в знаниеинтенсивном производстве в НИО.2 на единицу «старой» потребности существенно снижается расход материальных ресурсов, при сохранении/увеличении доли знаний в знаниеёмком продукте. При том, что материалы необходимы порционно для каждого изделия, стоимость «знаниевой» части (пусть даже исходно высокая) «рас-

кладывается» на все количество выпущенных изделий. Происходящее вместе с ростом знаниеемкости относительное сокращение ресурсоемкости производства создает платформу для регулирования должного уровня равновесия с природной средой и преодоления экологических проблем.

#### 4.1. Изменения в технологиях меняют все элементы производства и общественное устройство

Технологические изменения влекут за собой изменения во всех элементах процесса производства, что в свою очередь означает и перемены в общественных отношениях производства и в типе общества в целом. Новое индустриальное общество по Гэлбрейту остается позади, как и неудавшийся поход в «постиндустриальное будущее». Родается новое индустриальное общество второго поколения, которое должно разрешить противоречия предшествующей эпохи

\* \* \*

Отсюда вытекает необходимость взгляда в будущее, имеющего более широкий исторический горизонт ради поиска путей развития, соединяющих рациональность техницистского подхода с духовной мудростью в постановке целей и задач. Производство должно подчиниться не погоне за объемом потребления, или за престижем, или за накоплением капитала – оно должно быть поставлено под контроль человеческого разума. Но и сам разум человека для этого должен претерпеть эволюцию, меняющую сложившуюся в настоящее время иерархию ценностей.

\* \* \*

Развитие технологий материального производства подводит нас к границе, где человек действительно впервые начинает освобождаться от производственной деятельности, от непосредственной добычи «хлеба насущного». При этом материальное производство, изменяясь качественно, во многом со-

храняет в технологическом отношении свой индустриальный тип, остается машинным производством. Принципиальное отличие при переходе от прежней индустриальной системы к новой заключается в интеллектуализации производства, в уровне знаниеинтенсивности производства и знаниеемкости производимого продукта.

\* \* \*

Такой, «новоиндустриальный» способ производства имеет такую знаниеемкость, которая оттесняет на задний план материальные затраты и затраты человеческого труда, позволяя человеку практически отказаться от использования собственной физической силы в процессе производства, оставаясь, тем не менее, «внутри» производства, его участником, и, соответственно, выполнять трудовые (все более интеллектуализирующиеся) функции. При этом уровень интеллектуализации технологий в «новоиндустриальном» способе производства позволит человеку, наконец, начать выход за пределы производства.

\* \* \*

Новое индустриальное общество и экономика XXI в. должны стать «отрицанием отрицания», диалектическим снятием и позднеиндустриальной системы, описанной Дж. Гэлбрейтом, и информационно-постиндустриальных трендов, рассмотренных Д. Беллом и его последователями. Каким же мыслится это «отрицание отрицания»? Предлагаем не увлекаться построением красивых утопий, а проанализировать реальные тренды возрождения современного материального производства.

---

Новое индустриальное общество второго поколения (НИО.2) – общество, основанное на новом витке развития индустриального материального производства, характеризующее-

гося возросшей знаниеинтенсивностью, переходом к производству знаниеемкого продукта, ускорением темпа технологических изменений и переходом к непрерывности потока инноваций, завершением процессов интеграции производства, науки и образования (в том числе – в основном производственном звене).

#### 4.2. Характерные черты НИО.2

Нужен не только «технологический скачок», но и совершенствование *всех компонентов* современного материального производства (материалов, труда, производства и применения знаний, организации производства). Только тогда можно будет говорить о выходе в новое индустриальное общество второго поколения – НИО.2. Вот почему России, народнохозяйственный комплекс которой подорван беспрецедентной 25-летней деиндустриализацией постсоветского периода, необходима реиндустриализация экономики на новой, высокотехнологической основе, о чем мы писали неоднократно<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> **Бодрунов С.Д.** Формирование стратегии реиндустриализации России. Институт нового индустриального развития (ИНИР). СПб., 2013. – 480 с.; **Бодрунов С.Д., Лопатин В.Н.** Стратегия и политика реиндустриализации для инновационного развития России. М.: Институт нового индустриального развития (ИНИР). СПб., 2014. – 286 с.; **Бодрунов С.Д.** Формирование стратегии реиндустриализации России. Издание 2-е, переработанное и дополненное. В двух частях. Часть первая. – СПб.: ИНИР, 2015. – 551 с. Часть вторая. – СПб.: ИНИР, 2015. – 543 с.; Интеграция производства, науки и образования и реиндустриализация российской экономики. Сборник материалов Международного конгресса «Возрождение производства, науки и образования в России: вызовы и решения» / Под общ. ред. С.Д. Бодрунова. – М.: ЛЕНАНД, 2015. – 464 с. и др.

\* \* \*

На новой ступени развития индустриального общества (НИО.2) принципиальное значение приобретает тенденция к нарастанию темпов технологических изменений, происходящих со все большим ускорением. «Ускорение ускорения» становится характерным признаком экономической системы грядущего общества. Принципиально важным становится темп перевода научных достижений в индустриальное производство, его компоненты, в индустриальный продукт – индустриальное производство приобретает характер непрерывной инновации. Такой элемент инновационной деятельности, как *трансфер технологий*, сегодня уже включается в производственный процесс не как эпизодический элемент «внедрения инноваций», а в качестве неотъемлемого непрерывного элемента современной эффективной производственной деятельности.

\* \* \*

Изменения в технологической основе производства при переходе к новому индустриальному обществу второго поколения неизбежно влекут за собой и **изменения в системе экономических отношений и институтов**, обусловленные развитием нового содержания и структуры общественного производства. Эта экономика, предполагающая возрождение в новом качестве черт индустриального прошлого, обуславливает новые вызовы к развитию рыночного саморегулирования и частной собственности, с одной стороны, и государственного воздействия на экономику – с другой.

\* \* \*

В самом деле, индивидуализация, гибкость и знаниеемкость производства, широкое использование интернет-технологий в материальном производстве и продолжающем его обмене, повышение роли индивидуальных профессиональных качеств – все это создает импульсы для развития малого и среднего бизнеса, обуславливает необходимость расширения эконо-

мической свободы. Принципиально важную роль играют личный опыт, энергия и талант предпринимателя-новатора. В этом смысле новая индустриальная экономика XXI в. есть отрицание отрицания эпохи классического индустриального и начала позднеиндустриального капитализма, в рамках которых происходило становление индустриальных предпринимательских империй.

\* \* \*

У новой индустриальной экономики XXI в. есть и принципиальное отличие от той эпохи. Современные вызовы обуславливают необходимость развития многих сфер общественно-государственной системы хозяйствования. Среди них далеко не последнее место занимают формирование в качестве одной из основных отраслей современного производства фундаментальной и прикладной науки, а также задачи развития массового общедоступного профессионального и высшего образования при постоянном повышении квалификации работников.

\* \* \*

Цели развития сложных интегрированных производственных единиц (ПНО-кластеров) и макроэкономической интеграции производства, науки и образования, проблемы структурной перестройки современных экономик, задачи вытеснения гипертрофированно развитых сфер посредничества обуславливают необходимость использования активной государственной промышленной политики и долгосрочного инвестиционного государственно-частного партнерства. В этих условиях соответствующим образом должны строиться все остальные сферы государственного регулирования экономики.

\* \* \*

Существенные требования к экономическим отношениям и институтам предъявляет и переход к массовому созданию и

использованию знаниеемких продуктов. Синтетическая природа такого продукта обуславливает многие изменения в системе экономических отношений и институтов. В частности, собственность на такой продукт включает в себя систему прав, охватывающих как собственно материальный объект, так и интеллектуальную составляющую. В стоимости высокотехнологичных изделий расходы на разработку технологий и охрану прав интеллектуальной собственности сравнимы с расходами на их производство, а в ряде случаев – выше последних. Отсюда – первостепенная важность вопросов интеллектуальной собственности для новой индустриальной экономики в период перехода к НИО.2.

\* \* \*

Это общество действительно станет новым. В первую и главную очередь – по характеру социально-экономических отношений. Новая индустрия обуславливает необходимость формирования нового облика рынка и государственного регулирования, а также частного предпринимательства и государственной собственности. Вследствие принципиально иной, практически беспредельно широкой доступности/возможности удовлетворения несимулятивных человеческих потребностей в НИО.2 резко упадет значение базового отношения присвоения продукта. Как и основного, по мысли классиков марксизма, противоречия капитализма: между общественным характером производства и частным способом присвоения. Производство станет «отделенным» от человека, а «присвоение» – актом простого и предельно доступного удовлетворения потребности без ущерба прочим индивидам.

\* \* \*

Такая возможность возникает по мере дальнейшего развертывания технологического прогресса индустриального способа производства. Человек, по мере развития технологий новейших поколений, не отказывается от индустриального

процесса, а кладет в его основу контролируемый и направляемый природный процесс.

\* \* \*

Вместе с изменением технологической основы производства меняются и все его остальные компоненты – характер труда, продукта, организации производства. *Но главное, что следует подчеркнуть, – все эти изменения влекут за собой изменения в экономических отношениях, в характере отношений собственности, присущих этому новому поколению индустриального общества.*

#### **4.3. Изменение отношений собственности и всех экономических отношений**

Даже на современном этапе развития общества, еще до того, как состоялся переход к НИО.2, можно заметить тенденции в эволюции отношений собственности, ведущие к их социализации и к размыванию. Отношения собственности, в особенности частной собственности, должны были закреплять за собственником беспорное право владения, пользования и распоряжения экономическими ресурсами. Однако уже давно эволюция экономических отношений привела к обростанию собственности различными обременениями, призванными обеспечить социальную ответственность собственника.

\* \* \*

В этом ряду можно указать на многочисленные сервитуты земельной собственности, дающие возможность третьим лицам осуществлять в определенных пределах права пользования земельным участком (право прохода и проезда, право доступа к источникам воды, право прогона скота, право доступа к участкам побережья, право прокладки коммуникаций и т.д.). Существуют многочисленные ограничения и обремене-

нения права собственности, касающиеся строительной, транспортной и промышленной деятельности, связанные с обязанностями обеспечения требований безопасности, соблюдением определенных стандартов качества, экологическими требованиями и т.п.

\* \* \*

Особое внимание следует обратить на эволюцию отношений интеллектуальной собственности, как регулирующих экономический оборот главного ресурса современного производства – знаний. Мы видим здесь такие явления как краудсорсинг, викиномика, free software, open source, copyleft и т.д. Все это ведет к развитию режимов свободного доступа к интеллектуальным ресурсам. С другой стороны, ведется достаточно жесткая борьба за «огораживание» интеллектуальной собственности.

\* \* \*

Это соответствует двум тенденциям в развитии отношений собственности, которые можно проследить в современной экономической системе: 1) консервация сложившихся отношений и 2) размывание права собственности вплоть до полного отказа от нее.

\* \* \*

Размывание права собственности проявляется в развитии форм совместного владения и использования собственности, а также в разделении функций владения и пользования. Владелец может на время отказаться от использования собственности и передать право пользования иному лицу: аренда, лизинг, коворкинг, различные виды долевого пользования (каршеринг, кикшеринг, таймшеринг и т.д.). Оборот шеринговой экономики составляет сотни миллиардов долларов в год. Только в Китае оборот шеринговой экономики достиг в 2019 году 1,05 триллиона долларов, а в 2020 году может составить 1,28

триллиона долларов<sup>1</sup>. Доля шеринговой экономики приблизилась тем самым к 8% ВВП Китая.

\* \* \*

В значительной мере переход к временному использованию собственности без приобретения права распоряжения, а часто – и владения, определяется возросшей скоростью технологических изменений. Нет экономического смысла приобретать в полную собственность агрегаты, которые через несколько лет устареют. Нередко собственник таких агрегатов может брать на себя дополнительные обязательства перед пользователем по их ремонту и модернизации.

\* \* \*

Другая тенденция, также ведущая к размыванию собственности – дробление капитала. Не зря современная «экономическая теория прав собственности» так много внимания уделяет проблеме расщепления правомочий и размывания прав собственности.

\* \* \*

Уже возникновение акционерной собственности ведет к еще более сложному расщеплению прав собственности, нежели на владение, пользование и распоряжение. Акционеры уже не обладают правом собственности на капитал в полном объеме. Более того, совокупность их правомочий зависит от типа акций и объема пакета акций.

\* \* \*

Функции присвоения в рамках отношений собственности также претерпели большую эволюцию: уже в первой поло-

<sup>1</sup> China sharing economy market to exceed 9 trln yuan: report // Xinhua, 2019-11-02. URL: [http://www.xinhuanet.com/english/2019-11/02/c\\_138523206.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2019-11/02/c_138523206.htm)

вине XX века стало очевидным, что произошло расщепление этих функций между владельцами капитала и управляющими. Эти проблемы поднимал целый ряд исследователей (Торстейн Веблен<sup>1</sup>, Адольф Берли и Гардинер Минз<sup>2</sup>, Стюарт Чейз<sup>3</sup> и др.) еще до того, как Джеймс Бернхем получил незаслуженную известность первооткрывателя, лишь блеснув ярким термином «революция управляющих» и утверждением, что капиталистическое общество сменяется менеджеральным<sup>4</sup>.

\* \* \*

На самом деле расщепление функций собственности является еще более глубокими, нежели их деление между акционером и управляющим. Дж. К. Гелбрэйт показал, что реальное использование капитала переходит в руки целой армии специалистов, образующих «техноструктуру» корпорации. Но и это еще не все. Ведь конечным пользователем элементов капитала выступают все наемные работники, хотя, разумеется, каждый из них выполняет лишь небольшую частичную функцию.

\* \* \*

Более того, во всех этих случаях происходит своеобразное «расслоение», «расщепление» собственности по нескольким линиям: (1) присвоение-владение-распоряжение-использо-

<sup>1</sup> Veblen T. The Engineers and the Price System, 1921. Kitchener: Batoche Books, 2001. URL: <http://socserv2.mcmaster.ca/~econ/ugcm/3ll3/veblen/Engineers.pdf>

<sup>2</sup> Adolf A. Berle, Gardiner C. Means. The Modern Corporation and Private Property. New York: The Macmillan Company, 1932. URL: <http://www.unz.org/Pub/BerleAdolf-1932>

<sup>3</sup> Chase S. A New Deal. New York: The Macmillan company, 1932. (Название этой книги – «Новый курс» – было использовано Ф. Рузвельтом для своей предвыборной программы).

<sup>4</sup> James Burnham. The Managerial Revolution. What is happening in the world. – N.Y.: A John Day Book, 1941. p. 71.

вание; (2) распределение каждого из элементов пучка прав собственности между множеством акторов в пространстве и (или) во времени и/или (3) по функциям (акционер-менеджер-работник); (4) по властным полномочиям.

\* \* \*

Последний аспект требует комментария: власть и собственность – коррелируемые понятия. Собственность обеспечивает в пределе власть собственника по отношению к объекту собственности (вплоть до таких форм, как рабОВЛАДЕНИЕ). Соответственно, нарушение прав собственности, как правило, связано с использованием волевых отношений – формально-правовых или неформальных, вплоть до преступных, насильственных действий. Названные выше формы приводят к постепенному расслоению властных полномочий, а вместе с тем к снятию, «засыпанию» властных аспектов общественных отношений в сфере производства в широком смысле слова (в единстве с обменом, распределением и потреблением).

\* \* \*

Отсюда вывод: значение власти как института будет снижаться/размываться/расщепляться (что и происходит в историческом процессе). Соответственно, и роль государства как субъекта властных полномочий, обобщенного *владельца* прав на развитие общества, при продвижении к ноономике будет снижаться.

\* \* \*

Можно отметить и прямое влияние технологических изменений на отношения собственности. На место «синих» и «белых» воротничков приходят роботы и искусственный интеллект. Что происходит с отношениями собственности, когда ряд функций переходит от людей к технетическим существам? Как, например, быть с ответственностью пользователя в случае, если аварию совершил робот-водитель? Ответственность

за ущерб может быть возложена на владельца. А ответственность за нарушение правил дорожного движения?

\* \* \*

Функции пользования и даже распоряжения уже начинают понемногу уплывать от человека. Дальше эволюция в этом направлении лишь ускорится.

Эти процессы, вместе с отмеченной выше тенденцией к снижению ценности обладания собственностью, ведут как к изменениям в системе собственности, так и к изменениям во всем общественном устройстве. Мы можем с большей долей уверенности прогнозировать, что *на стадии НИО.2 будет господствовать экономика совместного пользования, экономика расщепленных и размытых прав собственности.*

\* \* \*

Таким образом, система отношений собственности при переходе к НИО.2 существенно изменяется, что влечет за собой изменение всей системы экономических отношений. Меняется характер рынка – на нем все большее место начинают занимать не спонтанные колебания рыночной конъюнктуры, а результаты сложных согласованных действий между лицами, обладающими различными и переплетающимися элементами прав собственности. Изменяется и характер государственного регулирования, которое начнет ориентироваться на приведение к консенсусу сложного баланса экономических интересов, вытекающего из новой природы отношений собственности и новой модификации рыночных отношений.

#### 4.4. Эволюция труда и эволюция потребностей

С возникновением индустриального способа производства развивались как противоречия в формировании и удовлет-

ворении потребностей людей, так и способы их разрешения. Индустриальный способ производства основан на возможности массового производства стандартизированной продукции. В свою очередь, сама эта возможность продуцирует формирование потребности в массовом потреблении. Но массовое производство и массовое потребление «встретились» не сразу. Понадобилась череда острых социальных конфликтов на протяжении XIX и первой половины XX века, чтобы хотя бы для наиболее развитых стран массовое индустриальное производство обернулось и массовым потреблением.

\* \* \*

Достигнутая возможность соединения массового производства и массового потребления повлекла за собой еще большее расширение потребностей вместе с ростом возможностей их удовлетворения. Технологическое применение знаний позволяло не только создавать новые предметы потребления и услуги, не только наращивать их выпуск. Одновременно происходило снижение удельного веса материальных ресурсов в продуктах производства и возрастание удельного веса опредмеченного в них знания (рост *знаниеемкости* продукта). Если бы не эта тенденция, массовое производство, подстегиваемое массовым потреблением, давно бы уже натолкнулось на абсолютные ресурсные границы (хотя эта угроза так и не снята с повестки дня).

\* \* \*

Развитие науки и технологий породило в последнее время новую тенденцию: возможность создания изделий, одновременно удовлетворяющих несколько потребностей. Тем самым при торможении роста или даже при сокращении объемных показателей производства и потребления становится возможным повышение уровня удовлетворения потребностей.

\* \* \*

Уровень удовлетворения потребностей оказывается также неразрывно связан с изменением характера и структуры потребностей. Обычно эти изменения связывают с эффектом так называемой пирамиды Маслоу, когда насыщение потребностей более низкого уровня влечет за собой переключение на потребности более высокого уровня. Однако фундаментальные причины изменения структуры потребностей лежат в сфере производства, а не в сфере потребления.

\* \* \*

Рост знаниеинтенсивности производства означает и рост знаниеинтенсивности трудовой деятельности человека. Вытеснение человека из непосредственного процесса производства, сосредоточение его функций на контроле и целеполагании сдвигает деятельность человека в сторону преимущественно творческих функций, связанных с открытием и технологическим освоением новых знаний. Для человека, выступающего в такой роли, главными становятся потребности развития личности, составляющие необходимую предпосылку развертывания творческих способностей.

\* \* \*

Именно такое изменение содержания и структуры потребностей является важнейшей предпосылкой их насыщения. Когда мотивация, направленная на развитие личности, приобретает первостепенное значение, ослабляется стремление к количественному наращиванию потребления материальных благ (если оно уже обеспечено на уровне, достаточном для нормального поддержания жизнедеятельности человека). Такое изменение характера потребностей, в свою очередь, выступает предпосылкой и стимулом развития творческой деятельности в производстве.

### 5.1. Рост технологических возможностей и рост рисков

С точки зрения понимания новых возможностей, которые возникают благодаря современным технологиям, стоит обратить внимание на особое свойство соединения технологий. Результат такого соединения, своеобразная синергия технологий, может быть разным. Причем, на наш взгляд, он не может быть описан в терминах известных теорий (к примеру, волновой) и оставляет простор для исследования.

---

**Синергия технологий** – явление увеличения технологического эффекта, превосходящего сумму эффектов отдельных технологий, при сопряжении двух или нескольких технологий.

\* \* \*

Синергия технологий, как и вообще внедрение новых технологий в имеющуюся технологическую среду возможны в результате эффекта, который мы назвали *пенетрация*. Разумеется, не в любую технологию можно встроить новое технологическое решение. Восприимчивость технологий к пене-трации обозначим термином *рединесс*.

---

**Пенетрация** – проникновения нового технологического решения в другие технологии и в различные элементы основанных на них производственных процессов.

---

**Рединесс** – потенциал восприятия новой технологии другими технологиями и различными эле-

ментами основанных на них производственных процессов.

\* \* \*

Именно на основе эффекта синергии технологий функционируют гибридные технологии, свойственные шестому технологическому укладу (о чем говорилось в предыдущей главе). Технологии шестого уклада имеют высокий рединосс во взаимодействии друг с другом, что определяет массовое формирование на их основе гибридных технологий. И именно эффект пенетрации технологий одна в другую определяет формирование сложных целостных технических комплексов, образующих техноценозы<sup>1</sup>.

---

Техноценоз – образующееся (по аналогии с биоценозом) сообщество технических изделий, характеризующихся технологической взаимозависимостью и общим целевым назначением.

\* \* \*

Возможности новых технологий искушают. Они манят перспективой улучшения человеческой породы, выхода за пределы того, что заложено в брнном человеческом теле и в биологическом мыслительном устройстве под названием «мозг». Да, как заманчиво выскочить за эти барьеры... Но для чего? Чтобы расширить способность удовлетворить чисто животный инстинкт потребить как можно больше – неважно, чего? Или можно сделать иной выбор?

<sup>1</sup> Понятие «техноценоз» введено Борисом Ивановичем Кудриным. См.: Кудрин Б.И. Исследования технических систем как сообществ изделий – техноценозов // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник 1980. М.: Наука, 1981. С. 236–254, и др.

\* \* \*

И общественное сознание, и наука уже продвигаются к осознанию того факта, что новый технологический уклад способен не только перестроить весь образ индивидуальной и общественной жизни человека, но и сам он, в свою очередь, может полностью развернуть свои потенции, будучи встроен в новый общественный уклад. «Чем больше мы размышляем о том, как использовать огромные преимущества технологической революции, чем внимательнее мы всматриваемся в самих себя и в базовые социальные модели, которые воплощают и создают эти технологии, тем шире наши возможности формировать эту новую революцию, чтобы сделать мир лучше»<sup>1</sup> – так формулирует эту мысль президент Всемирного экономического форума в Давосе.

\* \* \*

Сейчас начинают создаваться необходимые технологические предпосылки для перехода к иному способу и иному уровню удовлетворения человеческих потребностей, а вместе с этим меняется и сам механизм формирования этих потребностей. Это, в свою очередь, влечет массу изменений в общественных отношениях и институтах, и, в конечном счете, в тех общественных условиях, которые задают вектор самого технологического прогресса.

\* \* \*

*Технологические силы, разбуженные человеком, уже не могут оставаться без прямого и всеобъемлющего контроля человеческого разума, который сам, в свою очередь, меняется для того, чтобы быть способным задавать плодотворные, а не разрушительные направления развития.*

<sup>1</sup> Клаус Шваб. Четвертая промышленная революция. Введение. Пер. с англ. М.: ООО «Издательство «Э». 2017. URL: <https://www.litres.ru/klaus-shvab/chetvertaya-promyshlennaya-revoluciya-21240265/chitat-onlayn/>

Изменения в технологиях и общественных отношениях грядущего самым непосредственным образом связаны с рождением нового типа человеческой деятельности, а значит – новым типом человека.

\* \* \*

Человечество стоит на пороге одной из самых важных развилок в своей истории:

- либо поворот к человеку истинно разумному,
- либо путь в тупик, в технотронное общество, где элита удовлетворяет безмерно растущие и преимущественно симулятивные потребности, а большинство занято в сфере обслуживания, которая все более превращается в сферу *при*служивания – с возможной утратой контроля над развитием техносферы и разрушением среды обитания.

\* \* \*

Прогресс технологий несет не только потенциальные позитивные перспективы, но и – без соответствующего осознания человечеством рисков «неправильного» использования его результатов – существенные угрозы. При этом мы сегодня наблюдаем опережающее развитие техносферы при отставании развития той части общественного человеческого сознания, которая «ответственна» за разумное использование технологических достижений и устойчивое формирование несимулятивных потребностей личности и общества.

\* \* \*

Достигнутый человечеством уровень технологического развития уже чрезвычайно высок и позволяет нанести цивилизации непоправимый ущерб – при отсутствии соответствующего «баланса» в общественном сознании, ставящего преграду подобному сценарию. Современное состояние цивилизационного развития в этом смысле должно быть охарак-

теризовано как кризисное. Произошло накопление множества негативных тенденций в развитии техносферы.

\* \* \*

Под угрозу поставлена среда обитания человека с ее биологической стороны, и в тоже время накапливаются проблемы взаимодействия человека с техносферой, возрастания зависимости человека от технической и информационной среды, что приводит к своего рода «киборгизации» человека (даже и без формального пока существенного вторжения в его физическое тело). Человек сталкивается с растущей негарантированностью своего существования и как биологического, и как социального существа.

\* \* \*

Необходимо предупредить возможность ошибочного выбора на развилке развития современной цивилизации при переходе к НИО.2. Здесь вероятны два базовых сценария.

\* \* \*

Один из них условно может быть назван «технократическим». Пока мы твердо идем именно этим путем, и никакого про света не видно. Он базируется на современной, принятой в мире парадигме «экономического развития», под которым понимается не столько качественный прогресс, сколько количественный. По существу это – дикарский, идущий от человека как преимущественно животного существа, процесс, преследующий цель, образно говоря, пусть лопнуть, но... съесть как можно больше. А если не будем производить и потреблять сегодня больше, чем вчера, то это – «стагнация-рецессия-снижение удовлетворения потребностей населения... обеднение»!

\* \* \*

Но что же важно в удовлетворении потребностей в принципиальном плане? Количество – или качество? Если иметь в

виду потребности несимулятивные – то прежде всего качество (и именно от этого качества зависит уже и количественная мера потребностей). А эта алгебра гармонией статистических циферок нынешней «экономики кривых зеркал» не поверяется! И если не отречься от этого пути, по которому твердо сейчас шествует весь мир, мы скатимся в технократический вариант развития. А он угрожает нам битвой на истощение ресурсов – во всеоружии новейших технологий.

\* \* \*

Нынешняя экономическая система постепенно «прорастает» в НИО.2. Но эта ступень развития экономического общества носит переходный характер. Прогресс технологий шестого поколения неизбежно ставит перед нами выбор: либо человек остается, меняя технологическую и социально-экономическую систему, либо система меняет человека, или меняется и то, и другое. Очевидно, будут действовать обе тенденции. Но что станет превалирующим? Сам человек со своими принципами общения, саморазвития? Тогда производство материальных условий существования останется на откуп технетических существ (вырастающих из грядущей «индустрии 4.0», систем искусственного интеллекта и т.д.).

---

**Технетический** – относящийся к технико-технологической реальности.

---

**Технетика** – наука о технической реальности.

\* \* \*

Те потребности, которые можно технологически удовлетворить, этим не человек будет заниматься. А вот определение «технических заданий», целеполагание останется за человеком. Но постановка целей для сферы производства прямо зависит от господствующих в обществе ценностей. Значит, и сами

ценности должны соответствующим образом измениться. Цена ошибки при формулировании целей при столь развитой техносфере, к тому же относительно автономной от человека, будет очень велика. Если цели такого производства будут определяться на основе старой системы ценностей, преобладающей сегодня, неизбежно возникновение острых противоречий – и социальных, и конфликта с природной средой.

\* \* \*

Представим себе, что в какой-то момент «количественное» движение в нашем теперешне-направленном развитии перейдет качественную грань, произойдет взрыв – а дальше родится новая цивилизация... Какой она будет? Цивилизация может развиваться двумя путями: первый – как технотронная цивилизация, то есть с фактическим уничтожением нынешнего человека, появлением вместо него других существ, которые смогут в той среде существовать; второй путь – человек может осознанно, сознательно стать творцом другого направления, которое нами названо «нооцивилизацией».

\* \* \*

Механизм осуществления первого варианта простой: мы продолжаем сегодня хищнический курс, «развивая» нынешнюю «экономику», создавая новые симулятивные потребности и удовлетворяя их путем получения все новых продуктов (технетических, техногенетических видов), то есть идем по пути технологической генетики, и дальше эти виды уже сами будут создавать новую среду.

\* \* \*

Понятно, что учеными, раздвигающими горизонты научного знания, движут благие намерения – создание новых лекарственных форм, исправление генетических отклонений. Но они не отрицают, что эти научные достижения вполне могут быть использованы для создания новых форм жизни и

для «редактирования» биосущности самого человека. Как далеко мы зайдем по этому пути, какими критериями будем руководствоваться, принимая решения? Именно от ответа на такие и на многие другие аналогичные вопросы зависит выбор на развилке нынешней цивилизации.

## 5.2. Удовлетворение потребностей: разумные или симулятивные?

На какие именно потребности человека будет ориентироваться производство, постоянно расширяющее свои технологические возможности по части удовлетворения постоянно растущих потребностей? И как будут формироваться эти потребности?

\* \* \*

Капитал всегда гонится за расширением массового производства и массового сбыта. Это стремление, с одной стороны, порождает постоянное развитие производства, совершенствование технологий, прогресс производительных сил – и одновременно расширение и рост многообразия человеческих потребностей. Но, поскольку с точки зрения экономической рациональности безразлично, какого рода потребности и какими средствами удовлетворять, – лишь бы они притягивали платежеспособный спрос потребителя – то вместе с прогрессом производства и потребления развивается также индустрия по формированию и удовлетворению навязанных потребностей, играя на человеческих слабостях.

\* \* \*

Но современный рынок не только играет на человеческих слабостях, чтобы расширить для их ублажения производство и сбыт. Он создает фальшивые, иллюзорные, *симулятивные потребности*, равно как и соответствующие средства их удов-

летворения, которые могут также лишь симулировать удовлетворение даже иллюзорных потребностей.

---

Симулятивные потребности – иллюзорные, фальшивые потребности, навязываемые рыночной системой исключительно в погоне за расширением объема сбыта.

\* \* \*

Таким образом, рыночная экономика – чем дальше, тем больше – становится пространством производства уже не столько реальных потребительных стоимостей, удовлетворяющих реальные потребности, сколько миром создания *товаров-симулякров*, симулирующих удовлетворение симулятивных потребностей, искусственно создаваемых при помощи маркетинга, рекламы и различных способов манипуляции сознанием потребителя, получивших столь широкое распространение в условиях нарастающего применения информационных технологий.

---

Товары-симулякры – товары, выступающие как знаки удовлетворения симулятивных потребностей, или средства мнимого удовлетворения мнимых потребностей.

\* \* \*

Природа и роль симулятивных товаров, симулякров, всего лишь знаков удовлетворения мнимых потребностей была детально исследована Жаком Бодрийером<sup>1</sup> (в работе «К крити-

<sup>1</sup> См.: Jean Baudrillard. Pour une critique di l'économie politique du signe. Editions Gallimard, 1972. Русский перевод: Бодрийер Ж. К критике политической экономии знака. – М.: Библион-Русская книга, 2003. – 272 с.

ке политической экономии знака») с социально-философской точки зрения. Но симулякр – не просто социальный феномен. Массовое производство симулякров привело к возникновению и формированию обширного рынка симулякров, превратившегося в значимое социально-экономическое явление<sup>1</sup>.

\* \* \*

Закон возвышения, расширения, «возрастания» потребностей действует также и в симулятивной области как закон возрастания фальшивых, фейковых потребностей. Потому что после реализации возможности что-то удовлетворить, некую потребность, возникает всегда новая мысль – какая может возникнуть новая потребность, следующая? Это происходит в силу природы знания: всякий «квант» добытого знания отвечает не только на утилитарный вопрос, запрашивающий поиск этого «кванта», но несет более широкое содержание, порождающее новое, «дополнительное» знание. Тем самым тут заложена возможность формирования новых потребностей, их расширения, и старая потребность «прорастает» в новые потребности.

\* \* \*

Но когда или почему появляются именно такие, «обманчиво нужные», потребности? Потому что человек как биологическое существо, как только начал понимать мир окружающий и себя в нем как «длящееся» существо, начинает думать о запасе, о резерве, о будущем – хотя бы на шаг вперед. Поэтому он пытается просчитать, оценить, уже исходя из накопленных знаний о себе и своих потенциальных потребностях, что

<sup>1</sup> Анализ природы товара-симулякра и рынка таких товаров см.: Бузгалин А.В., Колганов А.И. Рынок симулякров: взгляд сквозь призму классической политической экономии // Альтернативы, 2012, № 2, с. 65–91.

же ему потребуется. Таким образом, когда есть возможность сделать запас – он делает такой запас.

\* \* \*

Отсюда – как это ни тривиально – проистекает всякая идеология накопления для чего-то, идеология получения дополнительного пространства, которое тебе, в общем-то, не нужно сейчас как таковое, и которое потом может и не потребоваться вовсе! Постепенно правильная потребность в потенциально нужных вещах, т.е. потребность в естественном накоплении, начинает переходить некую грань, когда ты не знаешь точно, сколько тебе надо, но в какой-то момент понимаешь, что и этого может не хватить.

\* \* \*

Однако такая естественная потребность в мире, где условия существования человека нестабильны, не гарантированы, не получает определенных строгих границ. Любой запас, любой объем приобретенного представляется недостаточным; и в таких условиях наличие хотя бы некоторой уверенности в завтрашнем дне начинает измеряться величиной «горы» накопленных благ. Это стремление получает и социальное подкрепление – накопление богатства становится символом успеха, символом социального статуса человека, и погоня за этим статусом отождествляется с увеличением объема получаемых (хотя, может быть, даже реально и не потребляемых) благ.

\* \* \*

Таким образом, симулятивные потребности растут вместе с удовлетворением обычных потребностей. Но при этом уже есть разделение: симулятивная потребность может быть удовлетворена, хотя она иллюзорна по своей сути, т.е. человеку столько не надо – ни в данный момент, ни в обозримом будущем или когда-то еще. Тем не менее, ее можно удовлетво-

ритель. Безусловно, могут возникать и такие потребности, представляющие собой чистую симуляцию рациональных, которые *не могут быть удовлетворены* на данном этапе в принципе, но про которые можно думать – их можно назвать фантазмами, в то время как первый тип симулятивных потребностей – излишествами (см. рис. 4).

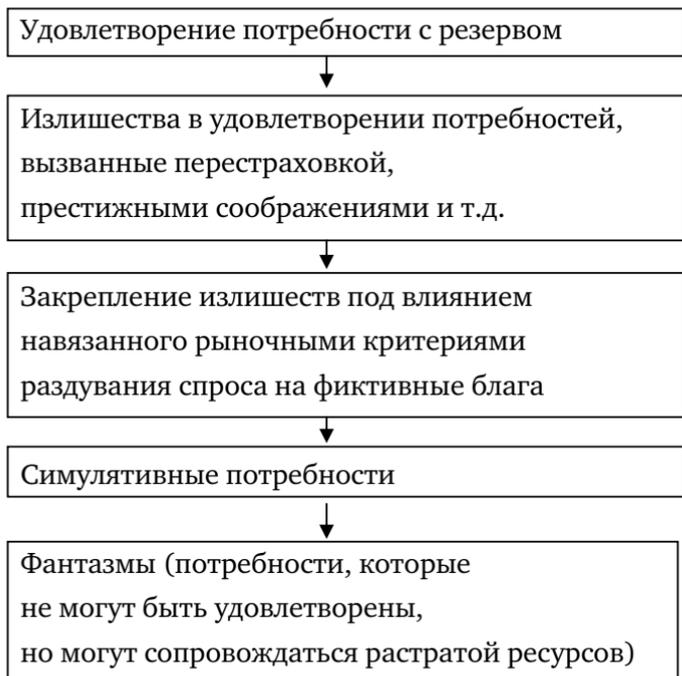


рис. 4. Образование симулятивных потребностей

\* \* \*

Важно иметь в виду, что в определенных случаях симулятивные потребности могут переходить со временем в разряд несимулятивных, и наоборот. При этом и в один и тот же момент реальная потребность для одного может быть симулятивной для другого. К примеру, потребность в платье индивидуального покроя или средств ухода за кожей лица для крестьянки

прошлых веков была скорее потребностью симулятивной («не до жиру, быть бы живу!»), тогда как сегодня такая потребность стала нормой; в то же время потребная в свое время каждому инженеру логарифмическая линейка сегодня нужна, пожалуй, только коллекционеру старинных измерительных приспособлений.

\* \* \*

Сегодня мы не просто движемся, мы несемся по пути возрастания удовлетворения все большего количества неразумных потребностей. Вся нынешняя экономическая парадигма на это заточена! Больше, больше, больше... Но в этом «больше» чего сегодня больше? Несимулятивных потребностей или симулятивных (не говоря уже о фантазмах)?

\* \* \*

Следует считаться с тем, что современное рыночное хозяйство прибегает к необычайному раздуванию симулятивных потребностей в погоне за объемами сбыта. Неслучайно производство и потребление симулякров столь широко распространилось в последние десятилетия. Глубинные причины этого – сдвиги в структуре общественного производства, произошедшие на рубеже 1970–1980-х годов, когда мир захлестнули мифы о постиндустриальной экономике. Они возникли не на пустом месте: *безудержный рост сферы услуг, с одной стороны, деиндустриализация – с другой, питающая все это виртуализация всего и вся – вот материальные основы экспансии производства товаров-симулякров и распространения симулятивных потребностей.*

\* \* \*

Симулятивное потребление – не просто вопрос личного выбора каждого человека. Раздувание симулятивных потребностей отзывается в реальной экономике ростом расхода реальных ресурсов на то, что дает лишь иллюзию полез-

ности. И нарастание производства товаров-симулякров является одной из существенных составляющих возрастания ресурсной нагрузки на окружающую природную среду.

### 5.3. Рост давления на окружающую среду

Концепция ноообщества имеет несомненную связь с идеей ноосферы Вернадского. В своем рациональном виде его концепция о переходе биосферы в состояние ноосферы вряд ли может быть вообще оспорена. Основной тезис Вернадского – начиная с XX века человечество становится ведущей геологической силой, и оно отныне ответственно за воспроизводство биосферы Земли – был многократно подтвержден исторической практикой, как в позитивном, так и в негативном смысле. *Техногенез*<sup>1</sup> уже соперничает с биогенезом и биосферой по вовлеченной массе вещества и затратам энергии<sup>2</sup>.

**Техногенез** – создание техносферы и наполнение ее техновеществом и технетическими существами.

<sup>1</sup> Термин техногенез введен академиком Ферсманом. См.: Ферсман А.Е. Геохимия в 4-х т. Т.2. Л., 1934, с. 27. См. также: Баландин Р.К. Геологическая деятельность человечества. Техногенез. Минск. Высшая школа, 1978. Определение техногенеза см.: Кудрин Б.И. Техногенез// Глобалистика: энциклопедия. Гл. ред. – И.И. Мазур, А.Н. Чумаков; Центр научных и прикладных программ. «Диалог». – М.: ОАО Издательство «Радуга», 2003. С. 998.

<sup>2</sup> Большой массив данных по техногенному давлению на биосферу смотри в: Карлович Игорь Анатольевич. Закономерности развития техногенеза в структуре географической оболочки и его геоэкологические последствия. Специальность 25.00.36 – Геоэкология. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора географических наук. Владимир – 2004. URL: <https://docplayer.ru/62198874-Zakonovernosti-razvitiya-tehnogeneza-v-strukture-geograficheskoy-obolochki-i-ego-geoekologicheskie-posledstviya.html>

\* \* \*

История развития цивилизации демонстрирует нам ускоряющийся рост создаваемых человеком «технетических видов» (в строгом соответствии с законом «ускорения ускорения» инноваций) в ущерб стремительно вытесняемому разнообразию видов биоты. Возрастающая вследствие этого нагрузка на среду обитания, связанная с ростом симулятивных потребностей людей и требуемым для их удовлетворения использованием природных ресурсов и расширением ареалов их добычи и переработки, создает реальную возможность развития негативных (катастрофических для цивилизации!) следствий (см. рис. 5).

\* \* \*

В ресурсном аспекте надо окончательно сделать ставку на смену приоритета с традиционных (материально-вещественных) ресурсов на базовый ресурс НИО.2 – знания, воплощаемые в технологиях. А в гносеологическом аспекте необходима смена приоритетов и самой целевой установки развития.

\* \* \*

Хорошо иллюстрируют сказанное данные, которые характеризуют сегодняшнее состояние общей нашей цивилизационной среды, созданной нами благодаря следованию трендам парадигмы современного «экономического роста». Исходя из этого состояния, возможны два – по-крупному – варианта развития событий. Вот, к примеру, общий объем всего, что сделал человек за пять тысяч лет своего существования: по данным геологов, *вес техносферы*, то есть всего, что создал человек за свою историю с помощью технологий, *составляет 30 триллионов тонн* (более подробную оценку смотри в Таблице 1).

безмерно растущие и преимущественно симулятивные потребности

возможность утраты контроля над развитием техносферы из-за ориентации ее на погоню за удовлетворением искусственно раздуваемых потребностей

уровень технологического развития уже чрезвычайно высок и позволяет нанести цивилизации непоправимый ущерб

возрастает зависимость человека от технической и информационной среды

ускоряющийся рост создаваемых человеком «технетических видов» в ущерб стремительно вытесняемому разнообразию видов биоты

рост технологической нагрузки на среду обитания

опережающее развитие техносферы при отставании развития той части общественного человеческого сознания, которая «ответственна» за разумное использование технологических достижений

слабость внутренних регуляторов разумного поведения, определяемых содержанием и уровнем развития культуры

рис. 5. Факторы кризисного сценария развития цивилизации

\* \* \*

Таблица 1. Примерная масса основных компонентов физической техносферы (в порядке убывания, 1 Tt = 10<sup>12</sup> тонн)

Компонент	Площадь (10 <sup>6</sup> км <sup>2</sup> )	Толщина (см)	Плотность (г/см <sup>3</sup> )	Масса (Tt)	%
Городские районы	3,70	200	1,50	11,10	36,9
Сельское жильё	4,20	100	1,50	6,30	20,9
Пастбища	33,50	10	1,50	5,03	16,7
Пахотные земли	16,70	15	1,50	3,76	12,5
Траловое морское дно	15,00	10	1,50	2,25	7,5
Землепользование и эрозия почвы	5,30	10	1,50	0,80	2,7
Негородские дороги	0,50	50	1,50	0,38	1,3
Лесопосадки	2,70	10	1,00	0,27	0,9
Водоемы	0,20	100	1,00	0,20	0,7
Железнодорожные пути	0,03	50	1,50	0,02	0,1
Итоги (если применимо)	81,83			30,11	

*Источник:* Jan Zalasiewicz, Mark Williams, Colin N. Waters etc. Scale and diversity of the physical technosphere: A geological perspective // The Anthropocene Review 2017, Vol. 4(1). P. 12.

\* \* \*

Сегодня человек уже перелопатил столько минеральной, мертвой природы, что создал за последние 500 лет гораздо больше, чем природа (небиологическая «цивилизация») «перелопатила» за сотни миллионов лет, то есть, по словам других специалистов, тоже геологов, можно говорить о наступлении новой геологической эпохи. Они ее называют «антропоцен»<sup>1</sup>. Но геологи ее описывают с «внешней», наружной точки зрения; авторские суждения основаны на том, что у нее «внутри»,

<sup>1</sup> См.: Лиз-Режане Исбернер и Филипп Лена. Антропоцен: научные споры, реальные угрозы // Курьер ЮНЕСКО, 2018, №2. URL: <https://ru.unesco.org/courier/2018-2/antropocen-nauchnye-spory-realnye-ugrozy>

из чего она «растет» – из нашего неумного или умно-неумного использования технологий.

\* \* \*

Другая оценка: по данным биологов, за 4,5 миллиарда лет существования Земли вес биоты, то есть созданного природой, составляет примерно 2,5 триллиона тонн. Т.е. мы уже создали за несколько тысяч лет (заметим, в основном – за последние сто лет, и это «создание» все ускоряется!) в 12 раз больше, чем природа за миллиарды лет. Это ли не признаки преддверия крупных изменений, вплоть до наступления кризиса, о котором мы говорили выше?

\* \* \*

Видовое разнообразие биоты, созданное природой, по разным оценкам, составляет от 8 до 100 миллионов видов, а видовое разнообразие т.н. технетических видов, то есть изделий разных видов, созданных человеком, уже превышает это разнообразие примерно в тысячу раз. И мы «натворили» это в основном всего за последние 100–150 лет. И, по некоторым оценкам, увеличиваем количество таких видов на порядок примерно каждые 10 лет!

\* \* \*

Есть известная международная организация Global Footprint Network, GFN. Она придумала методику, хорошо обоснованную, расчета так называемого «экологического долга», и каждый год устанавливает на основе этой методики т.н. День экологического долга – дату, когда количество потребленных человечеством ресурсов превышает количество ресурсов, которые Земля может восстановить за год. Такой день в 1970 году был в декабре, т.е. экодолга не было. Потом, с 80-х годов (начало периода глобализации, видна четкая корреляция!), он

возник и продолжает нарастать. В 2019 году День экодолга – примерно 30 июля!<sup>1</sup>

\* \* \*

В 1970 мы за год потребляли 0,9 от тех ресурсов, которые природа может за этот срок восстановить, а в 2019 году уже – 1,75. Темпы роста – вдвое, и все время ускоряются. Экстраполяция по методикам GFN показывает, что, если мы такими темпами будем продолжать «прожигать жизнь», экодолг наш к 2050 году составит 400 с лишним лет! Конечно, если мы еще будем жить...

#### 5.4. Опасность вмешательства в природу человека

Потенциальная возможность противоречий, связанных с вмешательством не только во внешнюю природу, но и в природу самого человека, коренится уже в самом прогрессе технологий. Так, например, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и технологии искусственного интеллекта (ИИ) открывают новые возможности в сфере взаимодействия между людьми. Уже сейчас значительная часть общения людей переместилась в виртуальное пространство компьютерных сетей. И там взаимодействуют между собой не люди непосредственно, а их виртуальные отпечатки, виртуальные клоны («аватары», профили, аккаунты...), подчас радикально отличающиеся от своих реальных прототипов.

<sup>1</sup> “The fact that has shocked me the most is the Overshoot Day: By July 29th, we used up all the regenerative resources of 2019. From July 30 we started to consume more resources than the planet can regenerate in a year. It's very serious. It's a global emergency”. (Pope Francis. La Stampa, August 9, 2019)// Earth Overshoot Day 2019. URL: <https://www.overshootday.org/>

Хорошо это или плохо?

Этическая оценка («хорошо–плохо», «добро–зло») в данном случае более чем уместна, ведь речь идет именно о нравственных проблемах мира, где люди смогут решать таким образом творческие информационно-когнитивные задачи, переложив на виртуальных личностей всякую рутину и второстепенные функции. Если снабдить подобные виртуальные личности системами ИИ, то они могут взять на себя накопление, обработку и сортировку информационных потоков, например. Самообучающийся искусственный интеллект может абсорбировать новые знания и даже применять их к новым объектам. Однако ИИ не может открывать ранее неизвестные знания. Так что не стоит пока опасаться с этой стороны возникновением конкуренции человеку как виду (чего не скажешь об отдельных нынешних человеческих профессиях).

Но кто, как и для чего будет использовать этот виртуальный мир? Как будут задаваться в нем правила игры, каким целям будет подчинено общение в виртуальном пространстве? Ведь и до настоящего «виртуального ужаса» можно докатиться, о чем уже всю сочиняют антиутопии писатели-фантасты.

\* \* \*

Техносфера превратилась в колоссальную и уже во многом независимую от человека силу, что только увеличивает ответственность человека за введение этой силы в разумные рамки, предотвращающие стихийное деструктивное воздействие техногенных процессов. Эта ответственность может быть осознана и превращена в систему действий коллективных акторов, а может быть не осознана, или осознана, но не реализована в силу коллективной безответственности человечества.

\* \* \*

Нам кажется, что мы делаем умные вещи, а на самом деле мы готовим смену цивилизации, если продолжим идти этим

путем. В будущей цивилизации могут быть люди-морлоки, как у Г. Уэллса, или люди там с «ногами-колесами», – либо люди-интеллектуалы. В ноосферном варианте – люди-интеллектуалы, а технотронный вариант – это люди-киборги. Или, скорее, не люди даже, в сегодняшнем представлении. Разумные существа – да. Но – не мы. И, возможно, с другой, более «рациональной» логикой развития, в которую люди могут и не «вписаться». Возможно, я не прав. Это ведь – гипотеза. А если – прав? Факты-то – вещь упрямая...

\* \* \*

И вот здесь должна быть грань. Почему? Потому что удовлетворение потребностей меняет и самого человека, его, к примеру, физическую сущность. Спортсмен хочет выжать 150 кг. Что делает? Тренирует тело. А может – новые технологии ведь позволяют – таблеток поест. Так можно и на 200 кг замахнуться. Да что там 200! Давайте встроим в его ДНК мышцы слона – легко! Так нам тогда «и 300 по плечу»... И т.д.

\* \* \*

Потребности, с учетом этой особенности своей, без рационального разделения на реальные и симулятивные, могут в корне изменить не просто отдельные свойства человека как биосущества, имеющего естественные как возможности, так и ограничения потребления, но и извратить саму его природу. Это – уже не фантастика. Технологические предпосылки для такого развития событий создаются прямо сейчас.

\* \* \*

К примеру, в Массачуссетском технологическом институте (США) уже редактируют гены внутри человеческого эмбриона, кое-что убирая (отключая), а кое-что – добавляя! А в другом американском институте (The Scripps Research Institute, TSRI) пошли еще дальше: к четырем азотистым основаниям, из которых строится ДНК в живой природе – аденину, тимину,

гуанину и цитозину (из которых построено всё живое – от бактерии до кита!) исследователи добавили еще два искусственных, каковых в нашей природе не существует, встроили чужаков в ДНК живых клеток и – заставили успешно размножаться, причем с передачей приобретенных (встроенных) свойств по наследству, получая полусинтетические белки!<sup>1</sup> Так что скоро можно будет свидеться не только с человеком с мышцами слона, но и с «гидроусилителем»...

\* \* \*

Но если человек захочет поменять свою природу как человека, тогда говорим ли мы о человеке, как о био-социальном существе, или мы говорим о другом существе? Если мы говорим о человеке, мы сопровождаем это разумными ограничениями, которые не позволили бы привести к подобному развитию событий.

\* \* \*

Вместе с развитием нового типа производства небывалой ранее знаниеинтенсивности, с ростом могущества технологий, с широчайшими возможностями удовлетворения потребностей формируется и некий *новый тип человека*. Каким он будет? Вопрос отнюдь не предreshенный. И уже сейчас просматриваются разные варианты развития человека новой индустриальной цивилизации.

\* \* \*

Современное состояние техногенеза приводит человека в крайне запутанный и плохо управляемый мир техносферы,

<sup>1</sup> Медведев Ю. Жизнь из шести букв. Создана первая бактерия с синтетической ДНК // Российская газета – Федеральный выпуск №7448 (282)12.12.2017 21:25: Подробнее см.: Создан организм, ДНК которого содержит 6 «букв» // XXII век. Открытия, ожидания, угрозы. Научно-популярный портал. Январь, 2017. URL: <https://22century.ru/biology-and-biotechnology/42655>

эволюционирующий по собственным законам. Общественный строй, основанный на капиталистических производственных отношениях, ставя во главу угла в качестве целей производства в первую очередь прибыль и другие объемные стоимостные агрегаты (например, ВВП), не особенно склонен считаться с рисками и угрозами, исходящими от подчинения технологий извлечению наживы.

\* \* \*

Сможет ли человек достойно ответить на вызовы такой – новой, технотронной или техногенетической – цивилизации? Придет ли он к обществу гуманизма и широчайшего распространения «знаниятворящей» человеческой деятельности, обществу гармонии с природой и преодоления социальных конфликтов, где человек будет занят главным образом освоением новых знаний? Будет ли это общество, где материальные ограничения будут играть не главную роль, поскольку вместе с доступностью удовлетворения материальных жизненных потребностей утратит свое нынешнее первенствующее значение и частное присвоение материальных благ? Или нас ждет нечто противоположное?..

\* \* \*

В развитых странах, упоенный почти безграничными возможностями наращивания уровня удовлетворения своих потребностей, человек может впасть в соблазн сверхпотребления. В странах менее развитых, в силу прежнего хронического недопотребления миллиардов людей, возникает угроза обращения новых технологических возможностей на безудержный количественный рост производства материальных благ, выходящий за рациональные пределы. Обе эти тенденции чреваты раздуванием нерациональных, фиктивных, симулятивных потребностей.

\* \* \*

Получает распространение тип человека-потребителя, в вечной погоне за фиктивными благами не считающегося ни с чем. Давление на ресурсы Земли будет возрастать, несмотря на возможности существенного снижения ресурсоемкости производства. Ведь безудержное потребление грозит поглотить любое количество природных ресурсов и завалить Землю отходами, а то и ввергнуть человечество в пучину конфликтов за материальные блага и скудеющие ресурсы для их производства...

\* \* \*

Возникает мир отчужденного человека – отчужденного от других людей, от общества, от своей собственной сущности, в конце концов. Человек обезчеловечивается, и, превращаясь в как бы человека, несет угрозу существованию среды обитания и существованию самого себя. Чужой на Земле. Чужой для всех. Не нужно обращаться к фантастам и ждать пришельцев-Чужих. Эти Чужие уже здесь. Множество людей на Земле уже затягивает в воронку бездумной погони за фиктивным ростом потребления, поглощающим вполне реальные ресурсы – как природные, так и тело, и душу самого человека...

Можно ли избежать этого пути в тупик?

## **5.5. Рост рисков неизбежен в рамках существующего экономического строя**

Общество наше еще «не созрело», чтобы правильно использовать технологический прогресс и его достижения. Не созрело оно еще и потому, что этот технологический прогресс еще не «накормил» всех. Почему не накормил всех, хотя сегодня зерна производится в мире столько, что всем хватит хлеба, а люди голодают, миллионы и миллиарды людей? Потому что существует до сих пор капиталистический способ присвоения

этих самых благ. Технологический прогресс дает возможность при содействии финансового капитала, который поглотил результаты технологического прогресса, перераспределять доход в пользу финансового капитала, а не в пользу капитала производственного, не в пользу удовлетворения реальных потребностей людей.

\* \* \*

Финансовый капитал готов наживаться за счет любых вещей, за счет «обдирания» по-старому других людей, народов, стран и так далее. За счет инновационной маржи, за счет новых рынков, за счет симулятивного вдалбливания, что нужно купить, он всяко старается перевести добро на приращение финансовой прибыли. Подобная ситуация возникает на каждом этапе технологического прогресса. Переходим к новому технологическому укладу – и обратите внимание – сопровождается это всё расширением экспансии, войн, конфликтов и так далее. Хотя, казалось бы, удовлетворение потребностей должно позволить людям лучше жить. Почему это происходит? Потому что налицо дисгармония, отставание общественного сознания от возможностей технологического прогресса.

\* \* \*

Чем остра ситуация сейчас, почему она острее, чем раньше? Потому что технологический прогресс всякий раз дает гораздо больше возможностей, чем предыдущий этап. Если их неправильно использовать, то риски резко возрастают. Сейчас технологический прогресс дает такие возможности, которые позволяют чуть ли не каждому террористу иметь атомную бомбу. Если социум не созрел, как социум, он, как социум, может создать самому себе угрозу.

\* \* \*

Социально-экономическая система очень и очень связна, и динамически развивается. Но при этом элементы системы,

во взаимосвязях между собой, развиваясь, влияют друг на друга, и каждый из них развивается при этом с разными скоростями. Дисгармония, дисфункция скоростей, несогласования скоростей развития элементов системы может привести к тому, что система пойдет на разрыв, поскольку невозможно напряжению связей быть беспредельным. Всякий раз есть предел.

\* \* \*

Всякий переход, технологические изменения, приводили к изменению технологических укладов. Производственные уклады формировали новый тип общества всякий раз: индустриальный способ производства, новые технологии того этапа привели к формированию, в том числе, капиталистического общества, а не наоборот. Сейчас каждый новый этап дает новые возможности, гораздо более широкие, для удовлетворения человеческих потребностей. И если мы говорим, что человеческие потребности мы будем удовлетворять в гораздо большей степени, чем сейчас, и при этом если эти потребности не будут разумными, то мы будем использовать технологический прогресс как инструмент, который, условно говоря, дали ребенку, или – недоразвитому существу.

\* \* \*

Сейчас человек находится в таком состоянии очередной раз, но при этом возможности нынешнего этапа – в чем как раз его особенность – такие гигантские, что они просто могут привести человека сразу на грань катастрофы, если неправильно их использовать.

\* \* \*

Развитие товарных рынков в определенное время привело к рождению финансового капитала, их обслуживающего, превратив деньги в «господина», сюзерена экономических отношений. Ну, а уж деньги, финансовые рынки, в силу и своей

природы, и непрерывной потребности к расширению сферы действия, захвату «зон влияния», стали определяющим образом воздействовать на структуру и инфраструктуру т.н. международной торговли. Корпорации, захватив национальные рынки, постепенно вышли за пределы национальных территорий. Возникшие многоотраслевые конгломераты и транснациональные бизнес-структуры, их «переплетение», «освященное» переливом капитала, легло в основу формирования глобального рынка...

\* \* \*

Именно финансовый капитал диктует сейчас политическим силам правила ведения политики во всех областях жизни общества. Отсюда – всевозможные объединения (в первом своем смысле – торгово-экономические), торговые войны, псевдodemократические санкции и прочее.

\* \* \*

Процесс глобализации связан с технологическим развитием общества, человеческого общества, цивилизации. Более того, в некотором смысле, в парадигме «зоо»-развития им предопределен. Почему? Потому что, предоставляя капиталу возможности расширения, в условиях «недоокультуривания» человека в целом (недо-«ноо», в смысле ограничения симулятивных потребностей), технологический прогресс ставится на службу мало чем ограничиваемого финансового капитала. Потому что технологический прогресс позволяет капиталу более эффективно переливаться, использоваться и т.д., одновременно удовлетворяя возможность капитала, желание капитала, капиталиста приумножить капитал.

\* \* \*

Сегодня удовлетворение симулятивных потребностей достигло своей критической точки. Технологический прогресс, став орудием финансового капитала, создает новые потребности,

но – все более симулятивные потребности, и их тут же удовлетворяет, втягивая тем самым, в этот процесс, всех и вся: с одной стороны, нужно разместить продукт куда-то, с другой стороны, нужно создать возможность, чтобы этот продукт брали. Но, с третьей стороны, он использует ресурсы, те, которые остались, где-то есть, которые еще не задействованы, для того чтобы как можно эффективнее продвигать этот самый продукт, и чтобы, в свою очередь, наращивать финансовый капитал.

\* \* \*

Мы подходим в историческом плане к точке, когда глобальный процесс финансиализации уже захватил все основные площадки. Теперь у него не остается возможности драматически крупных территориальных приобретений – возможности расширения экстенсивной, не остается ничего, кроме как перейти к интенсификации этого самого губительного процесса. Интенсификации в чем? В использовании природы, в первую очередь, в том числе, природных материалов, сырья и т.д. Невзирая на ущерб.

\* \* \*

Дальше, он на этом не останавливается, он лезет в душу человека. Почему? Потому что «попутно» он создает человеку такие потребности, о которых он не думал раньше, и которые на самом деле являются симулятивными, и тем самым губит человека. Он, финансовый капитал, лезет в социальную сферу, меняя отношения людей, требуя от них потребительства, поглощения масс-культуры и т.п. других вещей, которые, в общем-то, не являются для человека столь важными на самом деле. Это всё формируется искусственно и вбивается в человеческий мозг глобальным капиталом.

\* \* \*

Эта связка между технологическим прогрессом и финансовым капиталом, глобализацией через финансовый капитал, имеет свои следствия, предполагает накладывание определенных условий на существование общества. Соответственно, формируется структура продвижения финансового капитала, и т.д. Я, например, против того, чтобы создавать новые правила международной торговли, в том виде, в котором она сегодня существует. Именно потому, что это современная международная торговля есть механизм продвижения интересов финансового капитала и навязывания симулятивных потребностей, в том числе, а скорее, даже в приоритете.

\* \* \*

Каждый нынешний продукт есть результат переработки тонн природного вещества. Пара туфель требует в производстве от десяти до тридцати тонн свежей воды. А сколько их, «красивых и разных», стоят по магазинам и утилизируются потом, не будучи проданными, либо попользуются ими единицы в единичных случаях! Писали, что у г-жи К.Собчак целая комната занята шкафами с туфлями, их там сотни. И давайте учтем использование под это дело ресурсов планеты, ресурсов людских, человеческой души и чего угодно.

\* \* \*

Живой пример – Камбоджа. Привезенные капиталистами-колонизаторами сотню лет назад в представляющие сплошные джунгли страну деревья гевеи превратились в могучие плантации. Гевея дает сок для резиновой промышленности 20–30 лет, потом ее нужно бросать, плантация превращается в кладбище сухостоя; это требует постоянной ежегодной вырубки прилегающих джунглей, посадки новых деревьев и разрастания плантаций. Так глобальный финансовый капитал «вынимает душу» и «выжимает соки» из любой попавшей в его когти территории!

Прогноз ООН: Камбоджа к 2030 году станет страной, где вообще не станет природного леса! При этом она стремительно превращается в страну казино, банков, теневого капитала, сутенерства и др. Местное население мигрирует либо нищенствует в стремительно «взлетающих», как миражи из воздуха, городах (по темпам роста ВВП страна многие годы формально обгоняет Китай!).

Так действует финансовый капитал. Разрушая не только конкретный лес, его неповторимую красоту, флору и фауну. И разрушая, тем самым душу, природу и общество. Это – глубинная связь.

\* \* \*

Если к нашим растущим знаниям в области технологии мы не добавим других знаний – о необходимости разумного самоограничения, использования «ноо»-подходов к организации нашей жизни и, в первую очередь, возможностей технологического прогресса, мы придем, очевидно, к катастрофе. Впереди – точка сингулярности нашего цивилизационного развития. Мы можем пройти ее незаметно, но последствия ощутим очень скоро. Выбор – либо продолжаем «зоо»-жизнь с «зоо»-экономикой, «зоономикой», и тогда нас вполне ждет то, о чем сказано выше, либо выходим в НИО.2 и постепенно формируем мир разумных потребностей и разумного производства, ноопотребностей и ноопроизводства.

### 6.1. Имплементация знаний в технологии

Когда мы говорим о необходимости формирования разумного производства, это означает применение разума и обретаемых этим разумом знаний одновременно и к технологии производства, и к целям производства, к тем потребностям, которые производство призвано удовлетворять. Производство всегда опиралось на применение знаний. В чем же состоит особенность современного, знаниеинтенсивного производства с этой точки зрения? Только ли в уже отмеченном уже преобладании знаний над материальными затратами в издержках производства?

\* \* \*

Само технологическое применение знаний существенно усложняется. Уже давно состоялся переход от применения преимущественно эмпирических знаний к применению научных. «Добыча знаний» и их прикладное применение выделились в особую отрасль современного производства. А на современном этапе начинают преобладать междисциплинарные исследования и основанный на них переход от ранее наблюдавшегося «сосуществования» и взаимодействия различных технологий к их конвергенции, то есть к образованию гибридных технологий, дающих синергетический эффект (эффект, превышающий сумму эффектов отдельных технологий). А эти эффекты приводят к переходу и технологическо-го, и социально-экономического развития на новую ступень.

\* \* \*

Именно эффект синергии технологий позволяет обеспечить ускоренное движение цивилизации по пути индустриаль-

ного прогресса. Но еще важнее вытекающий из него феномен «второго порядка» – само развитие современных технологий, повышение их знаниеемкости еще и влечет за собой повышение синергетических их возможностей, т.е. растет, можно применить такую дефиницию, «синергетическая емкость» (либо, если угодно, «синергетическая мощность») технологий. А вот это уже и создает технико-институциональную базу «ускорения ускорения» (условно – второй производной) темпа научно-технического прогресса.

\* \* \*

Сейчас мы уже наблюдаем этот феномен уже как вполне очевидный практический процесс. И каждое новое технологическое решение в духе использования упомянутых выше механизмов, резко повышая синергетическую емкость новых, сконструированных технологий, также резко, на порядки, улучшает при его внедрении все позитивные параметры индустриального производства – снижает ресурсоемкость/затратность/экологическую нагрузку и т.п., повышает производительности труда, качество продукта...

\* \* \*

Труд – это направленные усилия, любые наши усилия, направленные на то, чтобы получить/применить знание, которое нам необходимо для удовлетворения потребностей. Даже «применение» знания – это знание! Голова, как и руки, работает тоже исключительно на это. Говорят – «производство знаний», говорят – «экономика знаний». Полагаю, этот термин можно принять только как паллиатив для объяснения процесса «добычи» и использования конкретных знаний в нынешней «экономике». *Не производит никто знаний, знание есть объективно, существует помимо нас*, оно существует абсолютно. Наш труд – это не «создание», не «производство» знания, а осознание, открытие конкретных его частей, шаг за шагом, всё больше и больше, «расширение (за счет

этого) сознания», пространства знаний, доступного в каждый конкретный момент человеку и человечеству в целом, но – это не «придумывание» новых знаний, никак не «создание» новых знаний.

\* \* \*

Сейчас в процессе «добычи знаний» происходят такие же технологические сдвиги, как и в любой человеческой деятельности. В последние десятилетия научная деятельность (во всех ее аспектах - организации, затратности, результатах, имплементации в систему общественных потребностей и интересов, и т.д., и т.п.) претерпевает столь радикальные изменения, что впору говорить уже об определенной ее трансформации из исследовательской деятельности традиционно понимаемого типа в нечто новое, отвечающее вызовам процесса общественной трансформации, связанной с началом перехода цивилизации к НИО.2.

\* \* \*

Внешние черты такой трансформации очевидны. Только за XX век количество людей, занятых в непосредственно научной сфере, выросло, по некоторым оценкам, в 60–70 раз. За те же сто лет расходы на научную деятельность выросли более чем в тысячу раз. И, более того, сегодня уже мало кто оспаривает необходимость и неизбежность их дальнейшего увеличения.

\* \* \*

Наука как феномен жизни современного социума есть не просто вместительное хранилище знаний. Развитие материального новоиндустриального (знаниеинтенсивного) производства в новом индустриальном обществе второй генерации основывается на парадигме приоритизации знания во всех компонентах создания новоиндустриального (знаниеемкого) продукта. Соответственно, все более возрастает роль научного знания

как нооиндустриального ресурса, постепенно становящегося базовым ресурсом индустрии нового поколения. Именно этим обусловлены наблюдаемые «внешние» трансформационные эффекты в развитии научной сферы.

\* \* \*

Особенно важно это осознать с точки зрения исследования важнейшего вопроса дальнейшего развития НИО.2 – трансформации интеграционного «треугольника» «производство-наука-образование», являющегося одним из краеугольных камней концептуальной платформы НИО.2. Базовую роль в «треугольнике» все более играет знание, становясь драйвером знаниеинтенсивного производства. Фактически знание, становясь основным производственным ресурсом («непосредственной производительной силой»), в значительной мере замещает «матчасть» в нооиндустриальном производстве.

\* \* \*

Возникновение и развитие индустриального производства было тесно связано с переходом от индивидуального труда мастера к массовому производству. «Капитализация» индустриального производства породила не только изменение общественных отношений; она привела к изменению и самой производственной сферы. Повторит ли эту траекторию развития наука, став базовым ресурсом и главенствующим драйвером развития в нооиндустриальном производстве?

\* \* \*

Многие факты подтверждают, казалось бы, становящуюся все более очевидной тезу – да, научная сфера во многом повторяет путь развития сферы производственной. Мы наблюдаем те же тенденции перехода от индивидуализированного труда ученого к «массовой науке», концентрации «научных мощностей», если говорить об организации научной работы. В экономическом аспекте мы наблюдаем «монетизацию» на-

уки, «капитализацию» научной сферы. Результаты научных исследований превращаются из чистого произведения ума в научный товар, с применением к сему товару всех методов рыночного обращения, а творческий акт получения индивидуального научного знания – в «производство научной продукции», все более носящее утилизированный, целевой характер.

\* \* \*

На сегодняшнем этапе развития общественного производства этот процесс объективен и неизбежен. Пока производительные силы функционируют в рамках современных общественных отношений, наука, становясь «непосредственной производительной силой», занимая место базового ресурса и, соответственно, базового капитала, будет неизбежно повторять траекторию развития любого ресурса, составляющего основу капиталистических отношений. Таким образом, мы можем предугадать многие будущие повороты этого пути, и упредить многие проблемы.

\* \* \*

Многие – но не все. Концепция НИО.2, предполагающая не только развитие новой индустрии как способа материального производства на качественно новой технологической основе, но и трансформирование в новое качественное состояние общественных институтов, исходит из «особости» знания как общественного феномена. Эта «особость» – в том, что, в отличие от материального ресурса, знание, как бы его ни упаковывали в рамки придуманных человеком границ и правообладаний, в принципе – «размножаемо», несокровенно, неиндивидуализируемо и т.д.!

\* \* \*

Продвижение, развитие в сторону все более общественного характера присвоения знаний будет продолжаться. И еще,

при этом, мы наблюдаем тенденцию к повышению значимости знания в трудовой функции, что позволит обладателю такого «сакрального» элемента стать хозяином положения, послужит его освобождению в принципиальном плане из-под «власти капитала». Мы можем уже сейчас многократно наблюдать проявления этой нарождающейся тенденции: очень часто возникает, рядом с классической зависимостью трудящегося от капитала, обратная зависимость капиталиста, работодателя от работника, обладающего редкой и важной компетенцией (т.е. знаниями, воплощенными в трудовой функции), причем зачастую такая «обратная» зависимость гораздо сильнее, чем «прямая».

\* \* \*

Колоссально возросшая роль знаний, воплощаемых в технологиях и продукте производства, не могла самым существенным образом не сказаться не только на возросших возможностях удовлетворения потребностей людей, но и на процессе формирования самих потребностей. Это влияние в условиях современной экономической системы, носит противоречивый характер. Даже с ростом возможностей удовлетворения растущих потребностей, который, вроде бы, надо расценивать исключительно позитивно, далеко не все так просто.

## **6.2. Двоякая роль знаний в формировании и удовлетворении потребностей**

Чем же плох безграничный рост потребления? Ведь по мере расширения возможностей удовлетворения потребностей, даже те из них, которые на данном уровне развития производства представляются симулятивными, ложными, иллюзорными, могут перейти в разряд несимулятивных. Однако рост симулятивных потребностей все же подлежит ограничению, потому что он приводит не только к бессмысленной

растрате ресурсов, но и накладывает искажающий отпечаток на дальнейшие тенденции формирования потребностей.

\* \* \*

Отмахнуться от этих проблем, ссылаясь только на «пирамиду Маслоу» – дескать, по мере насыщения потребностей витальных, материальных, «само собой» увеличивается значение потребностей более возвышенных, ибо уже удовлетворенная потребность не выступает в качестве мотиватора, – не получается. «Пирамида Маслоу» ничего не объясняет, она лишь фиксирует некоторые эмпирически наблюдаемые тенденции<sup>1</sup>, а вот почему в структуре потребностей происходит именно такой сдвиг, и какие проблемы в ходе такого сдвига возникают – в этом надо разбираться отдельно.

\* \* \*

Главная ошибка Маслоу (как и некоторых его последователей и критиков) – попытка объяснить изменение потребностей только «изнутри» индивидуальной психики человека. А вопрос здесь не в одной лишь «индивидуальной истории». Закономерность перехода от одних потребностей к другим можно понять, только адресуясь к массовым социальным явлениям, и причины надо искать в тех основах, которые определяют жизнь людей.

<sup>1</sup> См.: Maslow A.H. A Theory of Human Motivation // Psychological Review (1943), 50, 370–396. Его концепция подвергалась серьезной критике. Считается, что взаимодействие потребностей разных уровней значительно сложнее, чем полагал Маслоу (скажем, переход может происходить как вверх, так и вниз по пирамиде). См., например, концепцию иерархии потребностей Клейтона Пола Альдерфера: Clayton P. Alderfer. An empirical test of a new theory of human needs. // Organizational Behavior and Human Performance. (1969). 4 (2): 142–75. doi:10.1016/0030-5073(69)90004-X

Когда и почему в обществе, коль скоро массово обеспечивается возможность удовлетворить потребность в жизненных средствах, на первый план выходят иные потребности? Это связано не столько со степенью насыщения витальных потребностей (насыщение играет роль *условия*, но отнюдь не *причины* такого перехода – только за счет насыщения витальных потребностей переход может произойти, *а может и не произойти*), сколько с изменением характера основной трудовой деятельности человека.

\* \* \*

В ней, по мере прогресса знаниеинтенсивных технологий, позволяющих более полно удовлетворять потребности в средствах жизнеобеспечения, происходит, пусть и весьма неравномерно, рост творческих функций. Именно производство в гораздо большей мере, чем сама по себе сфера потребления, диктует необходимость в человеке, во-первых, творческом, и, во-вторых, ответственном (в силу потенциальной мощи техносферы, приводимой им в движение).

\* \* \*

Вот по какой причине для будущей экономики все важнее и важнее становится формирование «человека культурного» в самом широком смысле слова, что и определяет рост духовных запросов. Этот акцент играет очень важную роль в движении по направлению к НИО.2.

\* \* \*

Сочетание знания и культурных императивов имеет принципиальное значение. Ведь получение человеком любого конкретного знания о способе удовлетворения конкретной потребности, иными словами – способа разрешения возникающего противоречия между потребностями и возможностями, не есть одновекторный механизм. Знание, в силу своей

универсальности и бесконечности, предоставляет не единый/единственный способ такого удовлетворения таковой потребности, а бесконечное их множество. Задача человека – выбрать оптимальный/приемлемый, на что человеку и дарована и сама возможность познавать, и воля, способность принимать решение о варианте выбора.

\* \* \*

При этом критерии оптимальности выбора конкретного пути разрешения конкретного противоречия определяются человеком на базе того объема знаний, которыми обладает человек в рамках упомянутой конкретной подсистемы.

\* \* \*

*Необходимость удовлетворения возрастающих потребностей человека является драйвером развития.* При этом человек не может удовлетворять свои потребности, не прибегая к технологическому применению знаний. Если в ранние периоды развития цивилизации он опирался преимущественно на знания как продукт эмпирического опыта, то сейчас невозможно обойтись без масштабного «производства-добычи» и применения научных знаний. Более того, сами человеческие потребности могут приобрести осознанный и ясно сформулированный вид только при опоре на полученные человеком знания. В то же время новые знания позволяют открывать, формировать и удовлетворять новые потребности.

\* \* \*

Именно применение знаний отличает человеческий труд от инстинктивной деятельности животных, и именно *благодаря знаниям материальное производство конституирует человека как общественное существо.* Человек есть то, что он делает, и человек таков, какова его деятельность.

То, что производственная деятельность человека определяет его облик как социального существа, подчеркивал К. Маркс:

«Какова жизнедеятельность индивидов, таковы и они сами. То, что они собой представляют, совпадает, следовательно, с их производством – совпадает как с тем, что они производят, так и с тем, как они производят. Что представляют собой индивиды, – это зависит, следовательно, от материальных условий их производства»<sup>1</sup>. «...В качестве конечного результата общественного процесса производства всегда выступает само общество, т.е. человек в его общественных отношениях»<sup>2</sup>.

Далее положения об обусловленности социального бытия человека его деятельностью были развиты советскими философами и психологами<sup>3</sup>.

\* \* \*

А материальное производство есть деятельность, основанная на знаниях. Человек может производить только как человек знающий, и он входит в процесс производства, по необходимости приобретая знания, и выходит из этого процесса, обогащенный новыми знаниями. Очевидно, что уже сам этот факт играет колоссальную общекультурную роль.

<sup>1</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Немецкая идеология // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 3. М.: Госполитиздат, 1955. С. 19.

<sup>2</sup> Маркс К. Экономические рукописи 1857–1859 годов // Маркс К., Энгельс Ф. Соч., 2-е изд. Т. 46. Ч. 2. С. 221.

<sup>3</sup> См.: Батищев Г.С. Деятельная сущность человека как философский принцип. // Проблема человека в современной философии. М.: Наука, 1969. С. 73–144. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975.

\* \* \*

Лишь человеку свойственна уникальная способность открывать во внешнем предметном мире и формулировать свойства, законы и закономерности явлений. И только человек способен применять открытые знания для преобразования внешнего мира, определяя с их помощью подходящие предметы (материалы), создавая с их помощью и способы такого преобразования (технологии), и формулируя для себя цели такого преобразования – создание продуктов производства, удовлетворяющих человеческие потребности (в широком смысле слова, как материальные, так и нематериальные). Не только создавать нечто новое, не существующее в природе, выступая как творец, но и скопировать что-то невозможно без знаний, поскольку даже обретение идеи скопировать что-либо уже есть творческий акт.

\* \* \*

Человек, познавая мир, познает и себя – как его часть. Развитие потребностей человека неизбежно приводит к развитию потребности познания самого себя, своего места в мире, своего интереса, а в контакте с окружающим миром – «интересов» его элементов: неживой и живой природы, себе подобных, затем – к учету этих «интересов» в процессе удовлетворения потребностей (разрешения противоречий). Возникает выделение человека из окружающего мира, осознания им себя как отдельного существа, процесс формирования личности и социума.

\* \* \*

В процессе разрешения противоречий, принимая то или иное решение, человек, став личностью, воспринимает других членов социума уже тоже как личности, также имеющие собственные интересы, имеющие право выбора и обладающие соответствующими возможностями. Возникают – на базе решения множественных пересекающихся задач, необходимо-

сти удовлетворения множественных потребностей (в т.ч. – противоречивых!) отношения между членами социума, общественные отношения (с развитием социума – и выработка и осознание т.н. «общественного интереса»).

\* \* \*

Общественные отношения, т.о., суть – противоречия, разрешаемые в рамках устанавливаемых социумом (на основе общественного «консенсуса», договора, базирующегося, в свою очередь, на осознании социумом общественного оптимума, в т.ч., к примеру, опыта как накопленного знания!) правил, норм, законов и т.д. Нарушение таковых (выход за рамки общественного интереса) воспринимается социумом как деструктивное действие, дестабилизирующее систему общественного устройства, разрушающее ее структуру.

\* \* \*

Т.о., возникает необходимость (потребность) создания естественного ограничителя человека в принятии им предельно неоптимальных решений. Такие ограничения формируются и закрепляются в ткани человеческой культуры опять-таки на базе приобретения определенных знаний. Человек может в тоже время разрабатывать и применять некоторые технологические решения, позволяющие создать благоприятные условия для оптимального выбора.

### 6.3. Технологии доверия

Любая цивилизация, любое устройство общества порождает определенную систему отношений – устоев, нравов, традиций, правил, привычек, проч. Мы, породившие в нашей культуре многие «договорные» элементы, доверяем им вынужденно – иначе не будет дома под названием «наша цивилизация», «наше культурное пространство».

\* \* \*

Нарушение членом общества упомянутых элементов рассматривается как выход за пределы такого пространства; массовое их нарушение ведет к его разрушению, видоизменению. К примеру, когда кто-то кого-то обманет, мы говорим о нарушении культурной традиции, нашего доверия. Мы, пользуясь благами и предпочтениями цивилизации (товарами, услугами, отношениями), вынуждены постоянно проверять их на соответствие заявленным критериям (как правило, технологически) в рамках принятого цивилизационного кода, но чаще – доверять, в силу невозможности все подвергнуть сплошной проверке, сверке, выверке...

\* \* \*

Проблема доверия – одна из базовых в современной цивилизации. О ее экономической значимости, говорит хотя бы тот факт, что затраты на удостоверение правильности, например, банковских операций составляют около половины всех затрат банковской системы. И чем дальше, тем важнее этот фактор доверия для сохранения и устоев цивилизации, и ее устойчивого развития, поскольку технологий, позволяющих «влезть» в каждого из нас, да и нарушить общественные договоренности, все больше и больше, а защищенности – все меньше!

\* \* \*

Таким образом, с ростом технологической «вооруженности» общества возникает потребность в решении проблемы повышения уровня доверия в отношениях (пусть бросит в меня камень тот, кто скажет, что доверие – не один из важнейших элементов культурного сообщества!). И приоритетом в решении этой проблемы следует считать не воспитание как таковое (даже Христос – не смог, только пример подал – как должно выглядеть дело человеческое!) – оно необходимо, но все же оно играет вторичную роль – а изменение условий реализации отношений, т.е. технологические изменения.

\* \* \*

Именно поэтому одной из ключевых компонент технологической базы будущего, позволяющей принимать решения, свободные от влияния эгоистических установок, связанных как с критериями экономической рациональности, так и с зоологической стороной человеческой сущности, должны стать «технологиях доверия».

\* \* \*

Необходимо развернуть целевые установки развития технологий на создание технологических условий повышения уровня доверия. К примеру, если физически не сможет осуществляться обман (тем более – при доступности простого удовлетворения потребностей!) – сойдут на нет и его попытки! Если обмануть становится технически невозможно – почему тогда полученной информации не верить? Повсеместное внедрение «технологий доверия» постепенно изменит культурный код – привычки, понятия, способы общения и т.д.

\* \* \*

Заметим, что исторически «технологии доверия» существовали всегда, постоянно развиваясь. В настоящее время их развитие, в силу возрастания в этом общественной потребности, идет весьма интенсивно. Сегодня по всему миру постепенно начинают использовать технологию распределенных баз данных, лежащую в основе виртуальных валют (криптовалют) – blockchain – потому что она повышает уровень доверия<sup>1</sup>.

\* \* \*

Доверять – вот ключевое слово. Если мы будем идти путем повышения уровня доверия, в том числе – через технологические процедуры, которые смогут железно, стопроцентно обе-

<sup>1</sup> См.: Дон Тапскотт. Технология блокчейн: то, что движет финансовой революцией сегодня. М.: Эксмо, 2017.

спечить подлинность выдаваемого документа, если мы больше будем доверять, мы не будем терять на этом время, то есть возрастут возможности для осуществления других действий.

\* \* \*

Например, если, приступая к решению математической задачи, мы уже осознали, поняли, приняли истинность первой, предшествующей группы теорем, мы можем выстраивать другие, уже не рассматривая предыдущие, не доказывая их заново, а опираясь на то, что мы считаем истинным. Если мы будем строить свои отношения на «невозможности обмана» как на элементе воспитания человека, если он будет понимать, что не сможет обмануть, то через два-три поколения он уже не сможет понимать, что такое «обмануть», отомрет необходимость обманывать, все забудут, как это делается. (См. рис. 6).

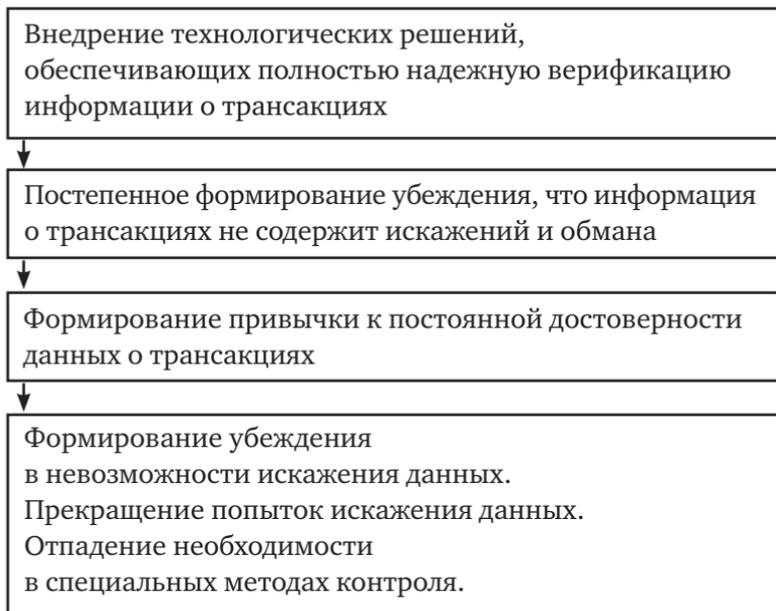


рис. 6. Культурно-воспитательное значение технологий доверия

*Уровень доверия как раз и определяет для каждого индивидуальный порог критериальной базы в отношении истинности или неистинности тех или иных явлений, формируя наше пространство знания как в определенном смысле «пространство доверия». Таким образом, мы говорим, что нам надо сейчас увеличивать уровень доверия, потому что чем больше сфера, пространство знания, тем больше уровень доверия.*

\* \* \*

Ф. Фукуяма в свое время написал о радиусе доверия (в нашем переводе), окружающем человека. Радиус доверия – это сначала доверяю соседу, потом семье или наоборот, и доверяю им куда шире, чем муниципалитету, и тем более – государству, и т.д. (это ведь так не просто – доверять абстрактному государству!). При этом, однако, Фукуяма не сказал главного – человек доверяет или не доверяет каким-то критериям правильности, нормам правильности в этом самом пространстве, в котором есть доверие, тот самый «радиус».

\* \* \*

А этот радиус доверия зависит как раз от уровня доверия – 80% доверяют или 30, или вообще все не верят абсолютно. Не верят – будут добиваться истины, истинного знания. Вплоть до слома семьи и того же государства, если к ним утрачено доверие. Это – уровни доверия, которые могут нами расширяться, усиливаться, подниматься, в том числе – за счет внедрения технологий. Они будут позволять более эффективно проверять, «нет» или «да», истинно или ложно, верить или нет, что вот это – правильное, разумное устройство той или иной части пространства, того или иного технологического решения, того или иного общественного феномена.

\* \* \*

В этом смысле тот же блокчейн (одна из множества созданных человеком, но наиболее продвинутая на данный момент «технология доверия») может сделать гораздо больше для развития демократии и более рационального, продвигающего к нооэстапу, развития общества, чем десятки других способов повышения нашего доверия к государству – и не только (и не столько даже!) потому, что она «верифицирует» результаты выборов, но и потому, что она может дать возможность избирать лидеров, наиболее подготовленных к управлению (в наличной критериальной базе).

\* \* \*

*Технологии – это просто выход знаний в реальный материальный мир.* Мы с вами знаем, что  $2 \times 2 = 4$ , и уже неважно, откуда мы это знаем. Мы много раз проверили, и уже верим, что это – истина, и нам никто не может сказать, что  $2 \times 2 = 5$ . Не поверим. Точно также мы гораздо больше верим в американские выборы, чем в другие, знаем, что американские банки защищены технологически лучше, чем другие, законами защищены американцы в своих вложениях тоже лучше, чем наши, их там обмануть сложнее, этих американцев, потому что «обманщики» по закону будут с высокой степенью вероятности наказаны. И при этом и технологически «их» доверие лучше обеспечивается. Поэтому мы больше верим и их валюте, и их выборам.

\* \* \*

Вслед за знанием, что есть истина, а что – нет, возникает уверенность в том, какая часть представлений – истинная. Она подтверждается многократным повторением, практикой; как говорится, результат эксперимента, который многократно подтвержден, уже истинен, он признается нами за истину. И хотя в будущем эта истина может быть опровергнута новыми какими-то экспериментами, но на каком-то этапе кри-

териальная база, которой мы владеем, и наши знания, позволяют нам считать истинными эти утверждения.

\* \* \*

Технологии, основанные на выверенных законах физического, материального мира, – они окружают нас со всех сторон, и мы удостоверяем, доверяем правильности тех или иных построенных на этой базе критериальных параметров, понятий, сложившихся в нашей голове. Таким образом, мы можем, развивая сегодня эти технологии, прийти к тому, что человек будет все больше и больше постигать мир, и в том числе – ту часть мира, которая позволяет ему уйти от симулякров. Вспомните гуманистов, которые начинали говорить о человеческих ценностях, истине и т.д., вводя их в критериальную базу нашего знания и нашей культуры. Эти вещи не появлялись тоже на пустом месте – они появлялись на базе познания, осмысления, осознания, признания, знания того, что вот это – неправильно, а это – правильно, происходило изменение критериальной базы – что есть хорошо, а что плохо.

\* \* \*

Таким образом, развитие общественных отношений в производстве на базе совершенных технологических методов верификации хозяйственной деятельности делает ее более открытой и прозрачной. Это позволяет резко снизить трансакционные издержки, препятствующие в современной экономической системе в полной мере развернуться шеринговой экономике, краудсорсингу и другим видам совместной деятельности и совместного пользования.

\* \* \*

Высокая степень открытости и высокая степень доверия, основанные на прочном технологическом базисе, и потому закрепляющиеся в нормах и традициях поведения людей, выступают необходимой предпосылкой эволюции отношений соб-

ственности. В этих отношениях в конце концов окончательно исчезает необходимость частного контроля над ресурсами, владения ими. Из отношений собственности улетучивается властная компонента.

\* \* \*

Получают развитие не только режимы совместного пользования, но и режимы свободного доступа. Это, однако, не значит, что отпадает необходимость в институтах, регулирующих такой свободный доступ. Напротив, требуются тщательно выверенные институциональные рамки, предотвращающие распыление и разбазаривание общих ресурсов даже при отсутствии корыстных мотивов частного присвоения.

#### **6.4. Развитие знаний как феномен культуры**

Социальная природа человека открывает для него выход из назревающего цивилизационного кризиса. Если природные, внешние ресурсы человеческой жизнедеятельности, необходимые для его существования как биологического существа, объективно ограничены и требуют весьма осмотрительного поведения со стороны человека, то с социальными ресурсами дело обстоит иначе. Главный ресурс человеческой жизнедеятельности – способность к познанию и к превращению добываемых знаний в технологии – безграничен.

\* \* \*

Эти возможности могут быть реализованы только через *одновременное* изменение создаваемой человеком техносферы и отвечающее требованиям этой новой техносферы изменение общественного устройства. Такие изменения повлекут за собой и геоэкономические сдвиги. Баланс сил в мировом хозяйстве не останется неизменным. При этом смена лидер-

ства будет происходить не на основе одного лишь лидирования в разработке и применении новейших технологий.

\* \* \*

Лидерами мировой экономики станут те страны (или их союзы, конгломераты, группы), которые сумеют не только продемонстрировать способность к овладению новыми знаниями, имплементированию этих знаний в технологии и к перестройке производства на основе этих технологических достижений. Необходимым условием станет *смена парадигмы развития, изменение целевых установок и мотивов человеческой деятельности*. Да, собственного говоря, и настоящая технологическая революция без такой смены парадигмы развития будет либо невозможна, либо приведет к угрозе саморазрушения человека.

\* \* \*

Смена геоэкономических лидеров – практически неизбежное следствие технологических сдвигов в масштабах мир-системы. И, поскольку предпосылки этого сдвига будут формироваться в условиях нынешних моделей экономических систем, трудно (пожалуй, невозможно!) надеяться на бесконфликтный характер предстоящих перемен. Конфликт в борьбе за лидерство вполне предсказуем, и потому весьма настоятельной будет задача найти пути смягчения этого конфликта, не дать ему приобрести острые, разрушительные формы.

\* \* \*

Кто может указать пути такого движения? Каков «дизайн» такого маршрута? Кто, в какой точке мира начнет его по-настоящему прорабатывать, прорисовывать его контуры? Весь мир – наша грифельная доска! И это – общечеловеческая задача. Мы должны работать все вместе, и вместе заниматься новым индустриальным развитием общества, обратиться с этой идеей к международному сообществу. Чем быстрее и

согласованнее будет это движение, тем менее конфликтно будут разрешаться известные нам классические социально-экономические противоречия. Это – не идея для какой-то отдаленно взятой страны. Это – объективный путь нашего общего цивилизационного развития.

\* \* \*

О предстоящих цивилизационных сдвигах и учеными, и политиками, и деловыми людьми высказано уже достаточно догадок. Однако пока в сообществе деятелей от экономики нет ясного представления о характере этих сдвигов. Большинство вообще не заглядывает слишком далеко. Иные «провидцы», чуя, что экономическая почва шатается под ногами, спешат успокоить себя и других изобретением утешительных терминов, наподобие «новой нормальности». Все летит вверх тормашками, экономика замедляет рост, технический прогресс и производительность тоже притормаживают, известные рычаги регулирования не работают, но – предлагается считать, что не происходит ничего страшного, просто так-то «новая нормальность»!

\* \* \*

Внятная модель предстоящего будущего пока в работах экспертов «не вырисовывается». Может быть, дело здесь не в «ограниченных умственных способностях» экспертного сообщества вообще и экономистов, в частности, а в том, что не хочется делать неудобных выводов и расставаться с привычной реальностью? Но – с ней, так или иначе, придется расставаться. Грозящий нам цивилизационный кризис может быть преодолен только силой критического разума, не боящегося и заглянуть в опасности будущего, и порвать с устаревшими подходами, тормозящими осознание прихода понастоящему новой реальности.

\* \* \*

Технологический прорыв в будущее обеспечит человечеству реальный шаг вперед только тогда, когда он будет основан на принципиально новых, ноо-подходах, единственно только и могущих указать нам верные пути использования возрастающего (и потому потенциально опасного, но одновременно сулящего немалые приобретения) технологического потенциала.

\* \* \*

Ноо-подход предполагает *соединение технологической мощи с силой знания, с человеческим разумом, воплощенным в традициях человеческой культуры*. Именно культурные коды социума выступают отныне непеременимым условием технологического использования знания, *и от того, каковы будут нормы нашей культуры, зависит и то, во что превратит себя нынешнее человечество*.

\* \* \*

Новые технологические возможности, создавая основу для выхода человека из непосредственного производства, тем самым образуют базис для отмирания экономических отношений (т.е. борьбы за использование и присвоение ресурсов и результатов производства). Но и сам социум в результате претерпит глубочайшие изменения. Ответом на вызовы экстенсивно-«технократического» сценария развития, ведущего в тупик цивилизационного кризиса, должна стать осознанная интенсификация создания и использования технологий, способствующих личностному развитию человека, совершенствованию культурного кода современной цивилизации.

\* \* \*

Общественные институты, вследствие повсеместного, «укладного» применения таких технологий также будут меняться. Например, становится возможной реальная прямая демокра-

тия – не только и не столько выборы, но и прямое решение любых вопросов жизни сообщества на базе доверительного (не требующего проверки!) консенсуса – пустить ли трамвай по улице, снести ли памятник, построить ли рядом с жилым кварталом завод...

\* \* \*

Важно подчеркнуть, что всё развитие технологий в этом варианте будет направлено на достижение целевой установки разумного общественного развития и удовлетворения разумных (несимулятивных) потребностей (ноопотребностей) личности. Всё производство общественного продукта будет направлено на удовлетворение разумных потребностей в рамках сформированного культурно-цивилизационного кода на каркасе НИО.2.

\* \* \*

Неважно, кто будет работать – робот (скорее) или человек-творец (стоящий «над производством»). При этом базис останется материальным, а способ производства благ – индустриальным, основанным на технологиях своего времени. Точнее, нооиндустриальным – для удовлетворения потребностей нооиндустриального общества, существующего в ноосфере.

\* \* \*

На первый взгляд, эти тезисы во многом – «по Вернадскому». Тем не менее, при более глубоком прочтении – речь идет о другом. Многие мыслители прошлого (Карл Маркс, Владимир Вернадский, Эрих Фромм, теоретики Римского клуба...) апеллировали к человеческому разуму как средству решения нарастающих проблем. Однако в руках у них не было ответа на вопрос, какими конкретно материальными средствами такое решение может быть достигнуто. Нам представляется, что сейчас ответ на этот вопрос мы можем дать: от чисто гуманистической трактовки идей ноосферы, покоящихся в

основном на социально-философских рассуждениях, надо перейти к осознанию того факта, что эти идеи могут быть реализованы на солидном фундаменте тенденций развития материального производства.

\* \* \*

В этом смысле обоснование концепции НИО.2 и ноономики оборачивается одновременно и подходом к обоснованию развития нового этапа человеческой цивилизации, которую мы предложили бы назвать ноо-цивилизацией, производство в которой станет не столько царством техники, сколько царством человеческого разума (опирающегося, однако, на сугубо материальные процессы нооиндустриального производства, ибо вне связи с ними он не мог бы ни банально обеспечить собственное существование, ни развиваться!).

\* \* \*

Одновременно резко возрастет и социальная роль знания – и как средства открытия новых, более эффективных и экономичных способов удовлетворения разумных человеческих потребностей (в противовес нынешнему пути чисто количественного наращивания потребления, который уже имеет видимые пределы), и как средства разрешения противоречий и напряжений, сопровождающих глубокие технологические и общественные сдвиги. В то же время не технологии сами по себе выступают творцами нового общества, в котором ключевую роль играет человек, наделенный знаниями, человек подлинно разумный (и в этом – наше принципиальное возражение технологическим детерминистам).

\* \* \*

Именно культура (мораль, т.н. базовые ценности и т.п.) выступает средством формирования важнейшего элемента цивилизационного кода такого общества – того внутреннего самоограничения человека, которое ориентирует его с безу-

держного количественного наращивания потребления, отягощенного погоней за разного рода миражами-симулякрами, к формированию потребностей человека разумного (ноо-потребностей), где первостепенное значение имеет качество потребностей и потребляемых благ. Она же выступает фундаментом нового качества межличностного взаимодействия – как в процессе труда-творчества, так и в общественной жизни. При этом одновременно в прогрессе технологий оказывается заложен огромный потенциал для изменения самого культурного кода человеческой цивилизации.

\* \* \*

Вопрос о том, какие общественные механизмы дадут нам возможность ставить производству и развитию техники цели, способствующие развитию самого человека, направлять процессы совершенствования технологий так, чтобы они отвечали именно этой цели – центральный вопрос эволюции общественного устройства при переходе к ноообществу.

\* \* \*

Развитие НИО.2 по сценарию перехода к ноо-цивилизации однозначно приведет сначала к изменению стандартной роли основных привычных ныне институтов общества – государства, денег, способов присвоения общественного богатства, а затем и к их постепенному исчезновению. Наступит стабильное состояние общественного устройства, основанного не просто на доверии, а на твердом знании, что информация, получаемая в результате «общественного» обмена, всегда верна, истинна. Знания могут быть разные, помним. Но потребность будет возрастать в *верных, проверенных*, которым можно *доверять*. Разумных.

\* \* \*

Роль разума возрастает скачкообразно, и все будет решаться тем, каким станет этот разум. Будет ли он опираться на со-

**152** трудничество людей для достижения высоких целей, или будет дана свобода темной стороне той силы, что заключена в знании? Воспитание человека разумного (равно – человека культурного) становится основным императивом формирования общества будущего – как и решение вопроса о том, как люди смогут сотрудничать для достижения общих для них целей.

### 7.1. Природа потребностей в ноопроизводстве. Характер производства и характер потребностей

Возникающая под влиянием вызовов технологической революции универсальность человека, формирование у него новых потребностей и новых способов их удовлетворения, также связанные с новыми технологиями – в каком направлении они ведут человека? И в каком направлении они ведут нынешнюю экономику?

\* \* \*

Как было показано выше, возможность роста удовлетворения потребностей при снижающихся издержках создает и возможность снижения ресурсной нагрузки на биосферу, и искушение сверх-изобилия. Каким будет выбор человечества? Чем он будет определяться?

\* \* \*

Что произойдет: «человек выгоды» сменится «человеком с иными мотивами»: саморазвитие, качество общения, общественное признание? Или человек будет топить себя в море изощренных и все более иллюзорных удовольствий? Или спрячется от жизни в виртуальное цифровое пространство? Оно ведь, виртуальное пространство, может как расширять возможности общения, так и сужать их, служить самоизоляции человека – вспомним хотя бы японских «хикимори», людей, не отрывающихся от компьютера годами, с отказом не только от обычного общения, но даже от нормальной житейской практики: от распорядка приема пищи, своевременной смены одежды, поддержания физического тонуса...

Если мы преодолеем эту развилку и выйдем в «ноопроизводство», то оно в наибольшей степени будет выступать как *«производство самого человека»*, нежели *«производство материальных условий его существования»*. Соответственно этому изменится и структура потребностей человека. Преобладающее значение будут иметь потребности в саморазвитии, потребности духовного плана, потребность в общении, в общественном признании. И именно эти потребности будут регулировать характер применяемых технологий, производимых продуктов и организации производства в сфере удовлетворения материальных потребностей человека. Эти сдвиги в структуре потребностей будут определяться прогрессом человеческой культуры – как специфического знания.

\* \* \*

Итак, *общественное производство в ноообществе*, насколько мы можем судить на основе анализа объективных процессов, уже начавших развиваться в последнее время, формируется как система, включающая:

- приоритетное развитие знаниеинтенсивного, «умного» производства (мы его можем назвать, избавляя это понятие от кавычек, *ноопроизводством*);
- обусловленная этим интеграция производства, науки и образования в рамках единых воспроизводственных контуров, ведущих к формированию нового типа воспроизводства – *нововоспроизводства*, обеспечивающего приоритетное формирование условий развития ноообщества;
- постепенное снижение роли утилитарных и симулятивных потребностей и возвышение нового класса потребностей – потребностей «человека разумного», или *ноопотребностей*;
- развитие новых, соответствующих этому ценностей и мотивов деятельности основных субъектов материального

и духовного производства, которые теряют свойства экономических;

- в переходный к этому период происходит трансформация экономических отношений и институтов в направлении их социализации и гуманизации, в частности, за счет активного развития *ноо-ориентированного* программирования экономики, проведения активной индустриальной политики, нацеленной на приоритетное развитие «умного» производства, усиление государственно-частного партнерства, ориентированного на решение этих задач;
- и последнее по счету, но не по значению: возвышение культуры как сферы, обеспечивающей решение ключевых задач *нооразвития*.

---

Ноопроизводство – знаниеинтенсивное производство, сводящее к минимуму непосредственное участие человека и ориентирующееся на удовлетворение **ноопотребностей**, создание условий для приоритетного развития условий возвышения человека в сфере знания и культуры.

\* \* \*

Как же можно в целом резюмировать определяющие цели ноопроизводства, если экономические цели уходят в прошлое? Их можно определить как **возрастание личности**.

\* \* \*

---

Возрастание личности – непосредственная цель производства в нообществе, заключающаяся в развитии человеческих качеств и расширении культурного пространства человека, регулируемая выработанными культурными ценностями.

\* \* \*

Оно будет происходить через возрастание духовных потребностей во всех областях человеческой культуры. Важной составной частью потребности в возрастании личности станет потребность в осознанном самоограничении симулятивных потребностей (что, кстати, наряду с использованием новых технологических возможностей, явится существенным вкладом в осуществление ресурсоэкономного пути развития).

\* \* \*

Это самоограничение выступает не как некий внешний императив. Конечно, на переходном этапе к ноообществу свою роль в ограничении симулятивных потребностей будут играть и внешние моральные императивы, разъяснение, убеждение, наконец, воспитание привычки к разумному самоограничению. Этому, безусловно, будет способствовать ускоряющийся технологический прогресс, обеспечивающий через новоиндустриальное производство в НИО.2 всё большее обесценивание материального, вещного продукта, упрощающий удовлетворение витальных и прочих несимулятивных потребностей человека и делающий всё менее важным для индивида значение материальных благ для этого процесса. Всё более ценным будет становиться удовлетворение возвышающихся духовных потребностей человека.

\* \* \*

Но, разумеется, наиболее действенным станет то *внутреннее* самоограничение, которое вырастает из детерминации структуры потребностей новым характером и содержанием деятельности человека и теми общественными отношениями, при которых она будет совершаться. Уже сегодня те, кто, скажем, занят расшифровкой генома человека или разработкой технологий для отправки экспедиции на Марс, вряд ли массово и приоритетно озабочены приобретением вилл на Лазурном берегу или огромных океанских яхт, вне зависимости

от уровня их доходов. Для людей, увлеченных такого рода работой, подобные потребности неактуальны, ибо их удовлетворение будет только мешать, а не помогать достижению тех целей, которые они ставят перед собой.

\* \* \*

Представленный выше тезис о возрастании личности в определенной мере перекликается с известным тезисом К.Маркса о том, что в будущем обществе «свободное развитие каждого является условием свободного развития всех»<sup>1</sup> и соответствующей позицией В.И. Ленина<sup>2</sup>. В СССР эти положения обрели статус «основного закона коммунистической формации».

\* \* \*

Но у марксистов речь идет о свободном и всестороннем развитии, как законе коммунизма, результате свершения насильственной революции, тогда как у нас, во-первых, речь идет об эволюции, а объективно выводимые нами черты нообщества весьма далеки от той конструкции коммунизма, которую предложили марксисты. Во-вторых, мы говорим о развитии не в любом произвольно избранном направлении (см. выше тезис о самоограничении). Наконец, в-третьих, мы исходим из различной роли разных направлений развития личности, считая приоритетным именно духовное развитие.

<sup>1</sup> Маркс К. Манифест Коммунистической партии // Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., 2 изд. Т. 4. М.: Государственное издательство политической литературы. 1955 С. 447. См. также: Маркс К. Критика Готской программы // Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 19 С. 20; Маркс К. Капитал. Т. I. // Маркс К. и Энгельс Ф. Сочинения. 2-е изд. Т. 23. М.: Государственное издательство политической литературы. 1960. С. 494–495, 605.

<sup>2</sup> Ленин В.И. Замечания на второй проект программы Плеханова // Ленин В.И. Полное собрание сочинений. М.: Издательство политической литературы, 1963. – Т. 6. С.232

\* \* \*

Качество духовной, культурной составляющей развития человека как раз и должно определять все остальные направления его развития, подчинять их лучшим нормам человеческой культуры. При этом прогресс человека как личности также не является самоцелью нооцивилизации. Нооцивилизация должна быть устойчиво развивающейся. Система должна быть устойчивой и работать на повышение своей устойчивости, сохранение себя как системы, а не на разрыв.

\* \* \*

Сохранение себя как человека, то есть сохранение системы, в которой именно развитый, новый, важный человек является основным элементом, базовым, если хотите, элементом ее устойчивости – это цель. Именно для этого нужен «новый» человек. А просто некий тезис (вспомним партийные догмы советского «научного коммунизма»!) о создании «нового человека» как такового (неясно – по каким «лекалам», чему соответствующего) в качестве самоцели – бессмысленен.

\* \* \*

Поэтому новый человек – это не самоцель. Цель у нас – ясная и понятная: «новый» человек ноообщества – элемент этого общества как системы, который позволяет эту систему, эту цивилизацию сохранить, обеспечивать устойчивость ее развития, что есть вообще – базовая ценность сущего. Если там будет не «новый», а «старый» человек, адекватный «старой» системе – система станет другой, технотронной, с описанными выше следствиями.

\* \* \*

В совокупности сохранение отношений при развитии человека как существа, личности, возможно только в той среде, в которой он будет осознанно понимать, какие вещи можно делать, условно говоря, а какие нельзя. Необходимы основ-

ные институты, направленные не на поддержание того, что происходит сегодня в рамках системы глобального капитализма, а на обеспечение нооварианта развития.

\* \* \*

Для этого, как это – еще раз! – ни покажется странным, требуется развитие технологий. Упор надо делать даже не на NBIC-технологии, а приоритетно на C-технологии, потому что нано-, био- и информационные технологии – это передний край для 50–90-х годов прошлого века, то есть в какой-то мере «отработанный» в недавние десятилетия материал. В ближайшее время мы должны перейти от информационных технологий к когнитивным, потому что в противном случае, если не заниматься развитием способностей человека, возможности более глубокого познания им себя и мира, усвоения огромного количества генерируемых знаний, мы не сможем добиться «внедрения» нооварианта развития. И только при таком сценарии мы можем быть более или менее уверены в будущем.

## **7.2. Человек культурный как продукт ноопроизводства. Возвышение личности**

Когда (при ограничении/снижении потребности) повышается производительность труда, то продолжительность и значимость рабочего времени снижается, а свободного – возрастает. Уже НИО.2 способно обеспечить существенное приращение свободного времени, но аналогичного «приращение счастья» это немедленно не даст – надо еще научиться направлять свободное время на саморазвитие (возвышение духовных потребностей, культуру и т.п.).

\* \* \*

Понятен скептицизм Ханны Арендт, сомневавшейся, что расширение свободного времени обеспечит развитие человека,

ибо, по ее мнению, в реальности человек склонен использовать это время лишь для бездумного потребления: «...animal laborans никогда не тратит свое избыточное время ни на что, кроме потребления, и чем больше ему будет оставлено времени, тем ненасытнее и опаснее станут его желания и его аппетит. Конечно, виды похоти изощряются, так что потребление уже не ограничивается жизненно необходимым, захватывая, наоборот, излишнее; но это не меняет характер нового общества, а хуже того, таит в себе ту тяжкую угрозу, что в итоге все предметы мира, так называемые предметы культуры наравне с объектами потребления, падут жертвой пожирания и уничтожения» – писала она<sup>1</sup>.

\* \* \*

Да – при том типе общественного устройства, в котором мы сейчас живем, т.н. капитализме, дело обстоит именно так, потому что сей капитализм, собственно, оставляет человеку свободное время только для того, чтобы он потребил то, что произвел в рабочее время, а потом снова заработал и снова потребил, одинаково сильно побуждая его как к потреблению, так и к производству ради этого потребления...

\* \* \*

Общество может найти выход из этого порочного круга, но вовсе не за счет идеологии аскетизма, принудительного рационарования или сокращения потребления, либо за счет чисто словесной пропаганды более высоких идеалов, а за счет сокращения необходимого рабочего времени (предпосылки чего создаются еще современным индустриальным способом производства) и развития творческой деятельности в свободное время.

<sup>1</sup> См.: Арендт Х. Vita Activa или О деятельной жизни. СПб.: Алетейя. 2000, с. 171.

\* \* \*

Но не следует думать, что сомнения Ханны Арендт появились на пустом месте – *переход от свободного времени, как времени потребления, к свободному времени, как пространству развития человеческой культуры, не представляет собой простое и быстрое дело*. Это – колоссальной значимости проблема, способная порождать трудности весьма серьезных масштабов и глубины. Только ее решение окончательно выводит нас в эпоху ноосферы.

\* \* \*

Человек в новом индустриальном обществе второго поколения имеет возможность во многом выступать не как бездумный потребитель, а как человек творческий – постольку, поскольку творческий характер использования свободного времени в значительной мере зависит от формирования материальных предпосылок творческой деятельности – доступа к средствам самообразования, к средствам физического совершенствования, к средствам научного и художественного творчества и т.д.

\* \* \*

Разумеется, необходимой предпосылкой выступает и изменение соотношения между рабочим и свободным временем в пользу последнего. А переход к следующему этапу – ноо-производству – ставит перед человеком – как никогда ранее! – обширные и глубокие задачи, связанные с приобретением новых знаний для обеспечения скачка в технологическом прогрессе и осознания направлений и границ собственного развития. Именно потребность в решении этих задач, равно как и практическое вовлечение человека в технологическое (и социально-практическое) применение науки, будет определять лицо свободного времени на ноообщественном этапе.

Хотя Х. Арендт делала свои умозаключения из наблюдения за реальными социальными противоречиями современного ей общества, она не приняла во внимание ту закономерность, что изменение характера деятельности человека, направленное, прежде всего, на обретение новых знаний – постепенно, не сразу, – но изменит и его потребности, их структуру и качественное содержание, наполнение, а значит – и *наполнение свободного времени*.

\* \* \*

Именно слово, информация, заключенные в них знания станут большей ценностью, чем даже самые до того «ценные ценности» материальные. И мы уже не так далеки от того, чтобы эта перспектива стала широко осознанной. Мир приближается к завершению «большого колеса», как говорили древние индейцы майя. Знания и слова, в которые оно облекается, выходят теперь на первое место. Помните, в Библии – «вначале было Слово». И в конце, получается, тоже. При этом всякий конец, разумеется, означает и начало. Но – начало чего?

\* \* \*

В новом обществе, несомненно, произойдут фундаментальные сдвиги в образе жизни огромной массы людей. Прежние занятия и прежние профессии потеряют ценность, и это будет очень болезненный переход. Аграрная революция в Великобритании в XVI–XVII веках породила множество нищих и бродяг, подвергавшихся жестоким репрессиям, а промышленная революция XVIII–XIX веков была сопряжена с массовым разорением мелких ремесленников и со страданиями «резервной промышленной армии». Однако и в ту, и в другую эпоху социальной катастрофы не случилось. Обезземеленные крестьяне превратились либо в наемных сельскохозяйственных рабочих, либо были поглощены растущей мануфактурной промыш-

ленностью. Разорившиеся ремесленники пополнили собой ряды быстро растущего фабрично-заводского пролетариата.

\* \* \*

Так и *грядущая технологическая революция, превращая в излишние целые профессии, сама будет создавать и новые рабочие места*. Новые технологии будут рождают новые потребности, а их удовлетворение, в свою очередь, потребует новых технологий. Возникнут новые рабочие места взамен тех, которые будут ликвидированы автоматизацией и ростом производительности труда. Кроме того, неизбежный рост удельного веса «экономики знаний» (на переходном этапе), растущая потребность в получении новых знаний могут поглотить множество работников.

\* \* \*

С изменением технологической основы производства и переходом к ноопроизводству сами понятия «профессия» и «рабочее место» кардинально поменяют смысл, если не исчезнут вообще. Слово профессия как способ зарабатывания денег за счет трудовых навыков определенного типа, вероятно, уйдет в прошлое. Эти функции будут выполнять технетические существа, а человек освободится от узкой специализации сегодняшнего дня. Таким образом, профессий в этом смысле не будет, а человек будет нацелен на то, чтобы развивать приближение к абсолютному знанию, и будет все более универсален. Будут развиваться новые способы доступа к знаниям и информации – типа нейросетей, другие человеко-машинные системы.

\* \* \*

Разумеется, универсальность человека в ноономике будет заключаться не в том, что каждый человек будет знать все, а в открывающейся возможности и усвоенной способности овладеть практически любым необходимым знанием. *Главный сдвиг будет заключаться в создании информационно-*

*коммуникационных систем, позволяющих каждому человеку пользоваться всем тем океаном знаний, который накоплен человечеством, причем – проникая во всё большие его глубины.*

\* \* \*

Разумеется, это потребует совершенствования способностей самого человека, овладения умением входить в любую область знания и ориентироваться в ней. Такая универсальность вполне достижима, если соответствующим образом будет перестроена система образования и – да (помните о грани?!), природа человека. Главной задачей системы образования будет не «накачивание» обучающегося знаниями и навыками по определенной специальности. Обучающийся должен перестать быть пассивным приобретателем, «накопителем» готовых знаний, он должен научиться эти знания «добывать» и применять самостоятельно. Разумеется, это умение невозможно будет приобрести без широкого фундаментального образования, позволяющего быстро ориентироваться в любой потребовавшейся области знаний.

\* \* \*

Переходной ступенью к такому «универсально самообучающемуся» человеку является реализация концепций «образования для всех» и «образования через всю жизнь», необходимых для выхода на этап НИО.2. А затем критически важной становится разработка и получение новых, все более совершенных и универсальных способов доступа к знаниям.

### **7.3. От экономической рациональности к разумному формированию потребностей**

Фундаментальные сдвиги в характере деятельности и во всем образе жизни людей, происходящие вместе с переходом к НИО.2, а затем и к нооиндустриальному производству, вле-

кут за собой существенные изменения в мотивах человеческого поведения, в структуре и содержании потребностей. Человек сам кладет внутренние пределы безграничному раздвиганию потребностей. Эти изменения сопряжены с пересмотром критериев рациональности производства и потребления.

\* \* \*

Рациональность, прежде всего, подразумевает соответствие некоторым критериям. Рамки рациональности – это некая критериальная база, которая формируется нами же. За счет чего? За счет знания, знания каких-то вещей, осознания их и формирования соответствующих «пограничных столбов»: вот этот столб – сюда можно ходить, это разумно, а вот сюда – уже не разумно.

\* \* \*

Эта система координат, или система критериев – динамичная. Расширяем знание – расширяется это пространство, и, тем самым, расширяется наше знание о критериальной базе. Соответственно, расширяются ее границы, критерии.

\* \* \*

Раньше европейской женщине неразумно, неразумно было ходить полуголой, женщины в Европе носили юбки до полу. Почему? Потому что холодно было, а люди много времени проводили на улице или в помещениях с большими температурными колебаниями (топили-то непостоянно и далеко не везде), и можно было застудиться. А африканская женщина – наоборот, ходила, едва прикрыв бедра лоскутом ткани. Отсюда – формировались разные устои, в том числе моральные и все остальные.

\* \* \*

Потом дальше это переходило в культуру – поведения, одежды, культуру в целом, и закладывалось в критерии поведения:

понимания «нравственно-ненравственно». Роль культуры как феномена общественного развития зачастую сильно недооценивается приверженцами сугубо технократической концепции развития общества. Однако – в противовес такому подходу следует заметить, что решение многих проблем, порождаемых бурным развитием индустриального и научного прогресса, находится именно, как это ни покажется на первый взгляд странным, в сфере культуры. *В культуре закрепляется и социальная, и индивидуальная оценка рациональности – производства, потребления и всего поведения человека.*

\* \* \*

Таким образом, получается, что рации всегда разные, с развитием общества оно тоже развивается. В основе же всего этого лежит способность человека получать все больше знаний в рамках удовлетворения своих потребностей, в том числе потребностей в новых знаниях, в т.ч. – в том, что такое «хорошо» и что его границы можно «сдвинуть». Это – важнейшая вещь, которая позволяет понять, как устроен мир и почему он «сходит с ума»: потому что сдвиги этих границ – это и есть «схождение с ума», выход за границы предыдущего рации. И именно потому все те вещи, которые мы изучали многие годы, оказываются совершенно непригодны для анализа будущего, вообще – для понимания будущего, осознания нами самих себя.

\* \* \*

Многие вещи с открытием новых горизонтов знания (обо всем!), поверяются дальнейшей практикой (в т.ч., с соответствующим развитием технологий, поверяются технологически: истинность измерений, построений, и т.д.). В результате знания верифицируются, «увеличиваются», уточняется критериальная база, и «движется», корректируется, расширяется наше пространство рации.

\* \* \*

Раньше было неразумно надеяться лететь к звездам, это была (в критеральной базе прошлых веков) симулятивная потребность. Симулятивно-фантастическая – вокруг Земли летать. Сейчас же она отнюдь не симулятивная и реализуемая для космонавта, но симулятивная (хотя и реализуемая) для рядового космотуриста: заплатил 20–30 млн. баксов – и лети как турист, у кого эти миллионы найдутся. Да и в таком случае – вопрос: рационально ли это? Но придет время, когда будут летать, как на самолетах, все. И будет это вполне рационально. Т.е. постепенно все эти вещи деформируются, корректируются – и адаптируется, меняется пространство рацию, его критериальная база.

\* \* \*

Такое смещение, развитие границ рациональности ставит перед нами вопрос – какому рациональному уровню соответствовать? Чему доверять?

\* \* \*

Мы должны каждый раз доверять некоей критериальной базе, в которой мы находимся. Знания, переходя в технологии, дают возможность удовлетворять потребности со все большим эффектом, со все большим пониманием осознания мира, и с осознанием, в том числе, своих разных потребностей – симулятивных, несимулятивных, порядка их изменения, и т.д. Соответственно происходит формирование критериальной базы нового пространства, пространства разумности, рациональности, приближенной к несимулятивным, разумным реальным потребностям.

\* \* \*

Когда мы говорим о познании все большего и большего пространства, то идет и отклонение от каких-то ранее познанных нами ценностей нашей критериальной базы. Как толь-

ко мы больше «расширяемся», мы понимаем, где ошибки, некорректности в критериальной базе. Как только мы их исправляем, корректируем, двигаемся дальше – снова понимаем, что вот здесь вот есть еще какие-то неверности, неясности, неточности, надо повысить уровень истинности знаний, достоверности. Критериальная база становится все более «истинной», она приближает нас к тому самому знанию-Абсолюту, к той самой абсолютной вере – и вот в рамках этой веры в истинность неких вещей, рано или поздно, общество «замедляет» и «останавливает» нарастание симулятивных для данного этапа его развития потребностей.

\* \* \*

Знание покажет, какая потребность – фальшивая, а какая – нет. И не просто покажет, оно человека переустроит так, что он будет понимать, что его критериальная база устроена верно, истинно, он в это верит, в то, что эту базу нужно «соблюдать», в ней надо жить. Нужно соответствовать тому уровню понимания, осознания себя, до которого уже к этому времени дошел. А если этого не происходит, то тогда критериальная база все еще узкая, надо ее еще расширять... Другими словами, симулятивные потребности отрицаются объективным знанием.

\* \* \*

*Познание как внешнего мира, так и самого себя предполагает принятие ограничений.* Определив для себя, кто я есть, человек тем самым очерчивает для себя границу. Если я определяю себя как человека разумного, то тем самым я ставлю себе границу, отделяя себя от человека неразумного. И в то же самое время человеку свойственно движение к недостижимым еще пределам, и стремление выйти за эти пределы. Но лишь тогда, когда это стремление регулируется той внутренней границей, которую положил для себя человек, оно является продуктивным и созидательным, а не разрушительным.

\* \* \*

Качественно новый – нооиндустриальный – механизм удовлетворения потребностей будет опираться на новый характер воспроизводственной связи между производством и потреблением. Потребности человека, как и знания, необходимые для их удовлетворения, будут формироваться не в процессе непосредственной производственной деятельности (ибо человек выходит из нее), а в ходе творческого саморазвития человека. Такие потребности можно назвать *ноопотребностями*.

---

Ноопотребности – потребности, определяемые критериями человеческого разума и культурными императивами, опирающиеся на рациональный уровень удовлетворения витальных потребностей и возрастание роли потребностей более высокого порядка.

\* \* \*

Эти потребности и эти знания будут образовывать своего рода «заказ», «техническое задание» для автономно функционирующей «безлюдной» сферы непосредственного материального производства. Транслируя этот заказ в сферу нооиндустрии, человек на выходе будет получать необходимые средства для удовлетворения своих потребностей, не участвуя непосредственно ни в самом процессе производства этих средств, ни в его организации. Эти задачи будет решать относительно самостоятельно функционирующая техносфера.

\* \* \*

А вместе с изменением содержания человеческой деятельности и характера удовлетворения потребностей меняются и критерии рациональности потребления, и соответственно, структура самих потребностей. На место экономических критериев рациональности, приходят критерии разумности

**170** потребностей, определяемые человеческой культурой (см. рис. 7).



рис. 7. Механизмы формирования и удовлетворения потребностей в современном и ноопроизводстве

Ориентации человека на чисто экономические критерии успеха суждено в перспективе отмереть не только потому, что в структуре человеческих потребностей возрастают те, которые опираются на мотивы и ценности, не поддающиеся стоимостной оценке, а нередко и вообще не поддающиеся определению в терминах соотношения затрат и эффекта. Экономическая рациональность становится все более сомнительной и из-за своих негативных последствий. Она деформирует структуру человеческих потребностей, стараясь уложить любые из них в прокрустово ложе денежных символов успеха, и придавая статус рациональных только тем и именно тем достижениям, которые влекут за собой рост стоимостных измерителей, формируемых рынком.

\* \* \*

А всякий ли прирост стоимостного богатства во благо, и все ли, что не имеет стоимостной оценки, должно быть отвергнуто, как нерациональное? Практика показывает нам, что через рыночные цены не удастся (или очень искаженно удастся) уловить очень многие важные факторы существования и развития человека. Речь идет о таких принципиальных моментах, как, например, динамика состояния окружающей среды. Можно ли вообще выразить в деньгах потери от сокращения многообразия видов? А можно ли измерить деньгами уровень человеческой культуры или ценность человеческого общения?

\* \* \*

Идеология маркетизации («орыночничивания») всего и вся не останавливается перед тем, чтобы человеческое общение рассматривать лишь как фактор прироста капитала. Но значит ли это, что мы должны поставить крест на всем, что не приносит добавочную прибыль, и объявить самоценным все, что такую прибыль приносит? Если принять такую точку зрения, то можно вполне определенно сказать, куда свернет челове-

**172** чество на цивилизационной развилке, о которой говорилось выше. И любые, самые фальшивые, самые извращенные потребности будут поставлены во главу угла, коль скоро их удовлетворение будет хорошо оплачиваться. Есть спрос – будет и предложение...

\* \* \*

Человечество нельзя свести с этой дороги за руку. Ему предстоит сделать осознанный внутренний выбор, сформировав новые критерии рациональности на основе расширения поля знаний и созданного человечеством богатства культуры. Это будет шаг к переходу на нообщественный этап развития, где разум человека приобретет суверенность по отношению к стихийным, подчиняющим себе человека, социально-экономическим процессам.

**8.1. Отказ от экономической рациональности:  
что вместо?**

С ростом технологических возможностей удовлетворения нематериальных/культурных/духовных потребностей человеческий социум адекватно реагирует на это изменением тренда развития цивилизации – в первую очередь, ценностных установок и их носителей. И – соответственно, их поведения. И это даже, наконец, замечает ученый мир – правда, скользая весьма часто по верхам явлений и не углубляясь в их суть. За что Ричард Талер получил в октябре 2017 года Нобелевскую премию по экономике? За подтверждение, что человек (ясно же, что в первую очередь – молодежь) все более руководствуется в своем экономическом поведении не «рациональными» соображениями, а эмоциями.

\* \* \*

Эмоции – это духовные, нематериальные, представляющие культурно-ценностную компоненту элементы общей структуры потребностей «среднего» человека. Так было всегда. И человек руководствовался всегда задачей удовлетворения и этой компоненты потребностей, далеко не всегда поверяемой сухим экономическим рацио. Увеличение в структуре населения доли поколения Z, существенно более продвинутого в этом плане, увеличивает и в целом долю потребностей такого рода (эмоционально окрашенных) в общей структуре потребностей социума.

\* \* \*

Отсюда – и видимый рост все менее «рациональных» (в рамках соответствующей критериальной базы рациональности), с точки зрения заскорюзлых апологетов «звериного» отраже-

ния биосущности человека на общественное устройство, решений «участников рынка». До них, «генералов» и «стратегов» рынка, никак не дойдет, что рынок – это пережиток умирающего прошлого, «предыдущей» экономики, и наблюдаемые (усиливающиеся!) тенденции подобной «нерациональности» – это лишь «датчики», фиксирующие нарастающее изменение предпочтений человека и снижения важности для него «рационально-рыночного» поведения, да и – самого рынка.

\* \* \*

Упомянутая работа Нобелевского лауреата – свидетельство того, что, наконец-то, некоторые экономисты стали догадываться, что человек отнюдь не живет, руководствуясь «кривыми безразличия» из учебника *economics*. Правда, некоторые сокрушаются, что человек, оказывается, даже на это не способен! «Ограниченная», видите ли, у него рациональность... А может, это ограниченный взгляд на проблему? Человек – вовсе не «тупая скотина», у которого даже рыночная рациональность ограничена. Строго наоборот: человек – богаче, и он способен принимать решения, руководствуясь различными, в том числе – и нерыночными критериями. А цели производства и ведущие потребности вообще всегда формировались и формируются внерыночным путем, при самом что ни на есть рынке и капитализме.

\* \* \*

С развитием нообщества, с переходом к ноопроизводству и ноопотребностям происходит и переход от экономической рациональности к новой, и этот новый характер рациональности и, соответственно, новая определенность целевых установок развития приобретает первостепенное значение. Место экономики тем самым занимает **ноономика**, которая опирается на переход от парадигмы роста на основе экономической «рациональности», ориентированной на наращивание объемных стоимостных показателей, к парадигме развития

на основе достижения конкретных целей, удовлетворения различных реальных человеческих потребностей.

**Ноономика** (первичное определение) – неэкономический способ организации хозяйственной деятельности, ориентированный на удовлетворения конкретных потребностей человека на основе критериев разумности, определяемых развитием знания и культуры.

\* \* \*

Концепция ноономики и в терминологическом, и в смысловом отношении перекликается с идеей ноосферы.

\* \* \*

Первыми идею ноосферы высказали **Эдуард Ле Руа** (1870–1954), **Пьер Тейяр де Шарден** (1881–1955) и **Владимир Иванович Вернадский** (1863–1945). Толчком к разработке этих идей послужили лекции Вернадского по геохимии, которые он читал в 1922–1923 годах в Сорбонне, и слушателями которых были Эдуард Ле Руа и Пьер Тейяр де Шарден. Первым ввел в научный оборот термин «ноосфера» Эдуард Ле Руа<sup>1</sup>. Развернутое толкование ноосферы было представлено в работах Пьера Тейяра де Шардена и В.И. Вернадского в конце 30-х годов XX века.

\* \* \*

Ноосфера в понимании Пьера Тейяра де Шардена представляла собой качественно новое состояние концентрации сознания, которое образует особую сферу духа, «мыслящий пласт», покрывающий Землю. Концентрация мышления в масштабе

<sup>1</sup> Edouard Le Roy. L'exigence idéaliste et le fait de l'évolution. Paris: Boivin & Cie, 1927.

планеты тесно связана со слиянием воедино человеческого духа, которое в результате дальнейшей эволюции приведет к возникновению «духа Земли»<sup>1</sup>.

\* \* \*

В.И. Вернадский смотрел на идею ноосферы более с точки зрения естественно-научного подхода, упирая на то, что разумная деятельность человека становится главной преобразующей силой как по отношению к биосфере, так и по отношению к геологической оболочке земли (биогеосфере)<sup>2</sup>.

\* \* \*

Однако во всех этих концепциях мы видим скорее не научную теорию, а лишь ту или иную интерпретацию несомненного факта, что жизнедеятельность человека и человеческого общества, которым присуща способность к разумным действиям, становится решающим фактором состояния и эволюции самой Земли, или, во всяком случае, земной поверхности, а заодно и решающим фактором, определяющим свою собственную судьбу.

\* \* \*

Главенство разума неизбежно ставит проблему развития самого этого разума, о том, какие императивы *для него* станут главенствующими. И этот выводит нас на вопрос о том, каково должно быть устройство человеческого общества, чтобы само это устройство предопределяло разумное применение такого мощнейшего средства, как разум, чтобы разум не использовался просто как эффективный инструмент для удов-

<sup>1</sup> См.: Новиков Ю.Ю., Режабек Б.Г. Вклад Э. Ле Руа и П. Тейяра де Шардена в развитии концепции ноосферы. URL: <http://www.nffedorov.ru/w/images/3/36/Lerua.pdf>

<sup>2</sup> Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. М.: Наука, 1991.

летворения зоологических инстинктов, к тому же еще и извращенных современной цивилизацией. На этот вопрос в идее ноосферы ответа нет.

\* \* \*

Этот ответ дается концепцией перехода к нообщественному устройству, к *ноообществу*. И **ноономика** выступает тогда одним из базовых элементов ноообщества, как некий общепланетарный «номос» (закон, строй, порядок...), определяющий неэкономический способ хозяйственной деятельности людей и удовлетворения человеческих потребностей, ориентирующийся на культурные императивы, а не на экономическую рациональность...

\* \* \*

Термин ноономика образован как производное от греческих слов «ноос» (νοῦς – разум), и «номос» (νόμος – порядок, закон). Представлялось бы логичным, поскольку ноономика определяется как способ хозяйственной деятельности, использовать для такого термина и греческое слово «ойкос» (οἶκος – дом, домашнее хозяйство). Однако в современной научной традиции термины, производные от данного слова, употребляются для обозначения экономической реальности. А нам как раз хотелось бы избежать всякого отождествления ноономики с тем или иным экономическим устройством общества.

Мы отталкиваемся не от механического соединения терминов «ноосфера» и «экономика», мы исходим из понимания греческого термина «ноос» как разума, опирающегося на критериальную базу истины как осознанной непреходящей ценности. Уже в XI в. митрополит Илларион в «Слове о законе и благодати» писал: «въ разумъ истинны приведе»<sup>1</sup>. В этом

<sup>1</sup> Слово о Законе и Благодати / предисл. митрополита Иоанна (Снычева); сост., вступ. ст., пер. В. Я. Дерягина; реконстр. древнерус. текста Л. П. Жуковской; коммент. В.Я. Дерягина, см. на след. странице

смысле сводить греческое слово «ноос» к его латинскому аналогу «рацио» глубоко ошибочно.

\* \* \*

Рациональное – это соответствующее определенным критериям (но – разумны ли сами критерии?). Экономика всегда рациональна, но всегда ли разумно поступают рационально действующие экономические субъекты? И способны ли они выйти за пределы критериев, навязанных им данной экономической системой?

\* \* \*

Ноономика предполагает иной способ оценки хозяйственных действий, иной способ оценки потребностей – основанный не на рациональности, а на разуме, на «ноо», исходящем из понимания истинных последствий хозяйственных решений и истинной ценности удовлетворяемых потребностей. Таким образом, речь идет не об экономике, не о рационально максимизирующем удовольствия индивиде, а об ином способе формирования и удовлетворения потребностей, которые можно назвать *ноопотребностями*.

\* \* \*

С другой стороны, вторая «половина» термина ноономика – «номос» – древнее понятие, которое в философии первой трети XX в. применялось для обозначения базового принципа организации любого пространства<sup>1</sup>, абсолютного закона существования всего сущего. То есть, ноономика – это упорядоченный уклад, способ удовлетворения потребностей в таком обществе, где есть «свет разума» и нет отношения к производству и производственным отношений; нет отношения к

см. на предыдущей странице А.К. Светозарского; отв. ред. О. А. Платонов. М.: Ин-т русской цивилизации, 2011. С. 70.

<sup>1</sup> См.: Шмит К. Номос Земли в праве народов *jus publicum europaeum*. СПб.: «Владимир Даль», 2008.

собственности и отношений собственности; нет экономики и невозможна экономика. *Это – неэкономический способ удовлетворения ноопотребностей.* Поэтому неправильно говорить о «ноосферной экономике» – это все равно, что говорить о неэкономической экономике, нехищном хищнике и т. п.

\* \* \*

В рыночной экономике рациональность понимается только как максимизация денежного дохода. Разумеется, неоклассическая экономическая теория утверждает, что она не сводит вопрос к деньгам, и что человеку свойственно максимизировать получение любых благ – но они реально принимаются во внимание только тогда, когда получают денежную оценку.

\* \* \*

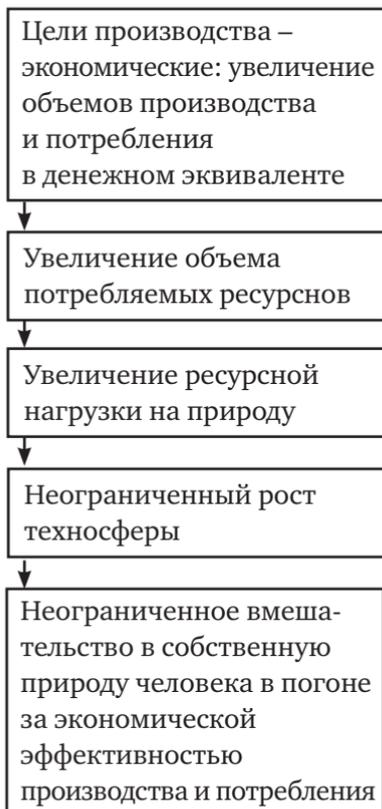
Лишь сравнительно недавно, под давлением результатов, полученных в ходе исследований по поведенческой экономике, неоклассика несколько смягчила позиции, допустив, что человек – не запрограммированный калькулятор выгод и убытков, что им могут двигать и иные мотивы, и что на его экономические решения могут оказывать влияние и неэкономические факторы. Однако все это интерпретировалось как «ограниченная рациональность» человека: «настоящей» рациональностью по-прежнему считается счет выгод и убытков, но человек, увы, несовершенен, его способность к рациональному поведению ограничена разными привходящими факторами.

\* \* \*

Вообще-то для рыночной капиталистической экономики это во многом (хотя и не во всем!) справедливо, поскольку такова критериальная база капиталистической рациональности. Однако изменение общественных условий производства влечет за собой и изменение критериев рациональности поведения человека (см. рис. 8). С переходом к ноопроизводству и нооэкономике рациональными становятся установки на удовлет-

ворение конкретных, разумных потребностей, и критерии разумности вытесняют критерии, основанные на денежной выгоде. Потребности в знании, в доверии, в общественном признании, в самореализации становятся преобладающими над потребностями в поглощении жизненных благ, и объем поглощаемых благ уже не выступает в качестве основной цели деятельности человека – постольку, поскольку в разумных пределах эта потребность уже насыщена.

### Экономическая рациональность



### Нооэкономическая рациональность

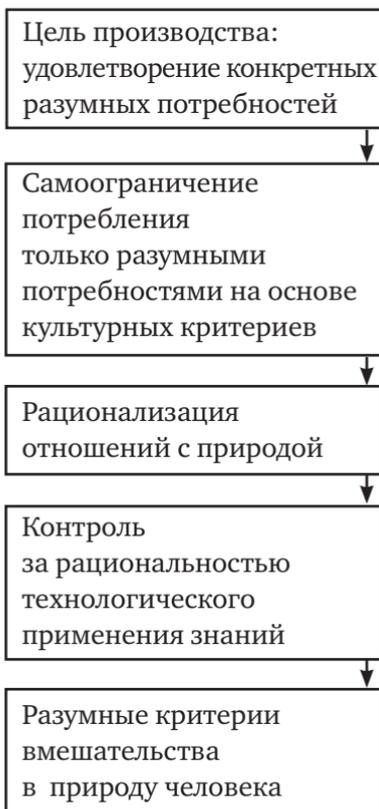


рис. 8. Разные виды рациональности

\* \* \*

От этих целевых установок зависит и выстраивание механизма регулирования ноопроизводства, ориентирующегося не на «нооВВП» или прибыль, а на иные показатели, показывающие, чего мы хотим достичь. Соответственно, сформируются адекватные этой задаче входящие потоки – информационные, управленческие, материальные и прочие, которые позволяют этого достичь. Так и должно быть спланировано, запрограммировано – сколько же надо этих самых потоков, управляющих воздействий, где и когда, в какие периоды, чтобы достичь желаемого результата.

\* \* \*

Таким образом, ноономика ставит во главу угла не частную погоню за прибылью или иным доходом, что достигается хаотической игрой рыночных сил, а рациональное стремление к *удовлетворению конкретных потребностей, оцениваемых как разумные*. Соответственно, уровень насыщения этих разумных потребностей выступает в качестве конкретных целей производства.

\* \* \*

Это предполагает определенную программу действий, которая возвышается над рыночным хаосом, придавая производству более планомерный, более упорядоченный характер. Такой подход не может исключать ни элемент случайности, ни свободу индивидуального выбора, не ограничиваемую предписаниями сверху. Вопрос, следовательно, заключается в том, чтобы разрабатываемая программа производства обладала существенной гибкостью и адаптивностью к меняющимся условиям и случайным возмущениям.

\* \* \*

Следующий элемент – эту программу необходимо корректировать, если не все получается, потому что факторов, кото-

рые необходимо учесть в плане, намного больше, чем мы можем проанализировать при наличном уровне знаний.

\* \* \*

Возьмем чисто условный пример: я веду телепрограмму, пригласив в студию своего коллегу, у нас на столе стоят два стакана, и мы спланировали, что будем из этих стаканов пить воду. Потом нам говорят – давайте в следующий раз на передачу придем через год, и дадим еще 100% от достигнутого, поставим еще 2 стакана. Нам будут нужны еще два стакана? – Нет. Но ведь их сделали, налили воду, поставили в студии – ВВП вырос в 2 раза!

\* \* \*

Это условный пример той нелепости, которая может по своей разрушительной силе довести до катастрофы вообще всю цивилизацию, если мы будем идти таким путем. Такой подход на самом деле плодит симулятивные вещи, и он сегодня часто поддерживается и в бизнес-структурах, и в различных госпрограммах. А раньше поддерживался и в советской системе, и в несветской системе. В советской – по-своему, в рыночной системе – по-своему, по-другому, но поддерживали симулятивное направление развития, «ростовое» экономическое развитие – и без «вырезания» иллюзорной, фальшивой компоненты в структуре потребностей, и без соответствующего осмысления целей плана.

\* \* \*

Вот почему мы можем сформулировать принцип экономики (пока еще экономики) уже наступающего будущего: *не надо линейного экономического роста, нужно экономическое развитие*. В этом плане рост – это фактически фикция.

\* \* \*

Исходя из такого взгляда, показатели, которые сегодня количественно пытаются счастье наше померить, т.е. «поверить алгеброй гармонию», должны быть отправлены на свалку истории; необходимы другие критерии, новая, иная критериальная база, в рамках которой можно было бы качественно оценивать развитие общества.

\* \* \*

При этом, очевидно, необходимо применение для решения более рационального в такой новой критериальной базе механизма планирования (оно может быть разным, мы не настаиваем на конкретных методах).

\* \* \*

Главная, базовая вещь – это удовлетворение реальных потребностей людей. Осознать и оценить надо возникающие несимулятивные потребности. Если рынок формирует огромное количество фиктивных потребностей, что с этим делать? Запрещать – глупо, более того, невозможно. А не запрещать – экономика уходит в фикцию, в пар, а пар – в свисток. Так можно и «просвистеть» приличное будущее.

\* \* \*

Так как мы можем действовать в этих условиях? Видимо, нужна система продуманных действий и стимулов, причем не только экономических – если мы переходим к этому новому укладу, то там экономика как таковая, в том виде, как мы ее сейчас наблюдаем, уже не работает. Возникает «совершенно новая нормальность». И здесь уже необходимо не столько ориентироваться на традиционные экономические показатели, сколько «считать», какие именно разумные индивидуальные и общественные потребности, продвигающие нас наиболее эффективно (наименее затратно, конфликтно, более быстрыми темпами etc.) к НИО.2 и далее, надо удовлетворить.

\* \* \*

И только тогда, когда эти потребности мы можем удовлетворить, мы можем говорить, что «счастья прибавилось». счастья прибавилось, не ВВП – а счастья. Задача эта – гораздо менее тривиальная, чем простое – не то, что планирование хотя бы роста, а «подсчет просчетов», каковым занимаются экономические ведомства, и не только, справедливости ради скажем, России. Однако человек, если он осознает важность этой задачи, если она превратится в осознанную реальную потребность, уже на сегодняшнем уровне науки и технологий, на наш взгляд, способен приступить к ее решению.

\* \* \*

Вряд ли кто-то будет спорить, что счастье – не в раздувании ВВП, или прибыли, или увеличении денежных накоплений. И смешно, и грустно, когда кто-то не в шутку, а всерьез говорит, что «счастье – не в деньгах, а в их количестве», и когда отход человека от погони за подобными результатами объявляют «ограниченной рациональностью». Потому что рациональность человека не заключается в выборе исключительно экономических «достижений».

\* \* \*

Человек – умнее, он рациональнее, чем эти самые «идеологи роста», идеологи числовых объемных показателей. Потому что человеку нужна не только потребность в телефоне, в стакане, чем-то еще, но и в том, какого качества стакан, какого вкуса вода, «какого качества» его собственная жизнь. И, может быть, и правда – не надо два стакана, достаточно одного, но «хорошего» – красивого, удобного. И с чистой водой.

\* \* \*

Вот этот «маленький нюанс» – «хорошего!» – как раз принципиально важен. Когда мы говорим о нерациональном поведении, мы выбираем из двух стаканов один, а нам сегодня

навязывают – нет, вот вам два стакана. А еще лучше – старый давайте разобьем и выбросим, вот вам три новых «по цене двух». Можно взять два, это будет больше, это рост, но мы выбираем один потому, что он нам больше нравится. Слово «нравится» – не потому, что это трансцендентно, не некая иллюзорная вещь, а есть внутренние параметры, по которым человек оценивает – к примеру, размер (беру чашку – чтобы палец в ручку пролезал), или та рациональность предмета, которую мы оцениваем как красоту.

\* \* \*

*На самом деле это – другая рациональность, другие знания, другая разумность. На самом деле наш разум, рацио – гораздо шире и богаче, чем те экономические пределы, в которые пытаются нас загнать сегодняшняя экономическая парадигма.*

\* \* \*

В этой связи можно заметить, что даже в сегодняшнем мире развитой рыночной экономики, пронизанном узкой экономической рациональностью, значительная часть благ распределяется бесплатно. Тут намечается важная тенденция: чем дальше, тем этого будет больше, с ускорением перехода общества в новое состояние, следующий индустриальный этап, редуцирующий стоимость производственного продукта/услуги.

\* \* \*

Вот почему нам пора уйти от парадигмы экономического роста и использовать «ростовые» параметры как вспомогательные. Пора «включить» общественное сознание при формировании экономической модели, при формировании новых представлений о развитии цивилизации, развитии экономики, общественном развитии. Потому что экономика и общество – неразрывно связаны. Когда-то, в советское время, говорили: «социально-экономическое развитие», а я бы сказал: экономи-

ко-социальное развитие. А развитие – это что? Это – постепенный отказ от всего, что сегодня создает симулятивную экономику. Этот переход – в первую очередь, в «экономических умах».

\* \* \*

*Поэтому измерять развитие общества исключительно неэквивалентными ему узкими по своему смыслу величинами в виде того же ВВП и других численных макроэкономических показателей – это неадекватно и уже ненаучно. Надо находить другие какие-то параметры для планирования. И цели планирования ставить соответствующие. И нет никакого секрета «как их искать» – искать надо через удовлетворение реальных потребностей людей. То есть, оценивать надо даже не чисто физическими методами измерения, а качественными измерениями – «замеры» интересов людей, опросы, в конце концов, косвенные методы исследования. Сегодня новые технологии (big data) дают инструменты такого анализа. Пора переходить от арифметики тривиального сложения к «мат-анализу». Хотя это и сложнее.*

\* \* \*

В свое время ученые Римского клуба сформулировали мысль, что надо ограничить экономический рост, чтобы не было экологической катастрофы. Умные люди. Конечно, они говорили несколько о другом, предлагая снизить потребление и за счет этого – нагрузку на биосферу. Можно согласиться с тем, что ограничение потребления в какой-то мере может (хотя и не обязательно!) снизить давление на природу, но принципиальное отличие нашей позиции – в том, что снижать надо потребление симулякров, при все более полном удовлетворении потребностей реальных.

\* \* \*

Экономика, которая ориентируется на вот такого рода численные показатели, на создание новых и новых мощностей, продуктов и вещей, без учета реальной, истинной в них потребности – ведёт нас в некоторый тупик. Человеку нужна дружная экономика. Точнее, другая «номика», не экономическая прежде всего, которая будет соответствовать тому, что нужно нашему дому. Нашему дому-хозяйству. Мир – нашему дому. Вот что, «качественно» говоря, нужно каждому нашему дому.

\* \* \*

Напомним знаменитый лозунг альтерглобалистского движения: «Люди, а не прибыль». «People not Profit»<sup>1</sup>. В XXI веке он стал едва ли не главным лозунгом всемирных социальных форумов<sup>2</sup>.

\* \* \*

В контексте новозгляда этот лозунг воспринимается вполне позитивно. Не потому, что эти люди – бесребренники или «революционеры». Правильной окраской здесь будет выступление не за, а против революций, за поступательное, эволюционное, планомерное и разумное развитие. И смотрится этот лозунг с позиции описанной в данной книге теоретической платформы предельно понятно: деньги – это посредник, надо чётко и ясно это осознать. А деньгам, как посреднику, неизбежно суждено уйти, и на первое место встанет человек. Поэтому – «люди, а не деньги».

<sup>1</sup> Sasha Simic. Need, not greed // The Guardian. Thu 25 Jan 2007 22.:29 GMT <https://www.theguardian.com/commentisfree/2007/jan/25/post997>

<sup>2</sup> См., например: World Social Forum 2016 <http://www.globaljustice.org.uk/events/world-social-forum-2016>; A great movement is born: Global Justice Movement Finds Fertile Ground at the Asia Social Forum // Focus on the Global South <https://focusweb.org/node/144>

## 8.2. Неэкономический способ регулирования хозяйственной деятельности

Формирование неэкономического способа хозяйственной деятельности будет осуществляться в движении от современного экономического порядка к НИО.2, а через него – к ноономике.

\* \* \*

Тут можно выделить две ступени исторического процесса движения. *На первой ступени* получают развитие «технологии доверия», дающие возможность сотрудничества без посредников – это касается экономических отношений между людьми, в форме которых происходит удовлетворение потребностей. На этой основе происходит «сжатие» экономических форм деятельности людей, экономических институтов, опосредующих связь производства и потребления.

\* \* \*

*На второй ступени* происходит уже исчезновение самих трудовых усилий как посредующего звена между человеком и удовлетворением его потребностей (см. рис. 9). Ветхозаветный тезис – «в поте лица будешь есть хлеб свой» – уйдет в прошлое. Тем самым принципиально поменяются и характер деятельности человека, и способ удовлетворения потребностей – они станут неэкономическими. В некоем смысле человек возвращается в «рай», приближаясь к Абсолюту. Или – в Марксово «царство свободы».

\* \* \*

Итак, на первой ступени мы еще находимся в сфере производственных отношений и экономики, но уже возникают технологии, позволяющие минимизировать современный мир экономических отношений. Через «технологии доверия» плюс ускоряющийся общетехнологический прогресс будет сжи-

маться распухшая сфера посредничества, обеспечения трансакционных операций и т.п.

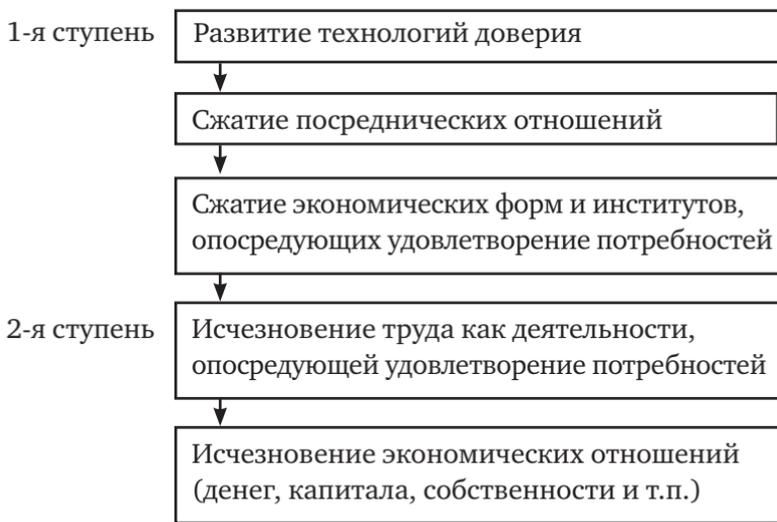


рис. 9. Две ступени движения к ноономике

\* \* \*

А на второй ступени вообще исчезает необходимость в том, чтобы одни люди выступали для других посредующим звеном в удовлетворении потребностей. Не пекарь и не продавец в магазине, грубо говоря, будут удовлетворять наши потребности в булочках, а «пекарня» сама по себе. То же самое касается и массы других профессий. Взаимодействие между людьми останется лишь в процессе творческой деятельности, в процессе открытия новых знаний и «трансляции» их в техносферу, имплементирования их в новые технологии.

\* \* \*

Но еще до формирования ноопроизводства *творческая деятельность, имплементирующая знания в новые технологии, фактически меняет способ присвоения.*

\* \* \*

Существенное различие между присвоением знаний и присвоением материального продукта заключается в том, что знания, приобретенные однажды, невозможно «извлечь» обратно. С материальным предметом все просто: взял и отдал обратно. А знания нельзя «безвозвратно» вернуть.

\* \* \*

Но расширение применения знаний влияет и на присвоение материальных, не только интеллектуальных продуктов. С развитием нового знания и новых технологий, чем легче, дешевле, проще получение материальных благ, тем меньше необходимость в интеллектуальной частной собственности. И вообще меньше необходимость в собственности как институте. Не в знаниях, а именно в собственности.

\* \* \*

Что будет в перспективе с информационной, «знаниевой» частью продукта? Невозможно, сколько бы мы там ни ограничивали искусственными правилами использование результатов научных исследований, рано или поздно они, результаты этих исследований, «просачиваются», проявляются в общественном продукте, в общественном устройении, формируя новое состояние общества. Таким образом, рано или поздно эта борьба прекратится. Но сегодня мы находимся на первом этапе формирования перехода, длинного большого перехода.

\* \* \*

Это – начало глубинного осознания, с одной стороны, ценности знания как будущего важнейшего ресурса. С другой же стороны, нынешние превалирующие общественные отношения основаны на частном способе присвоения результата общественного производства и конкуренции за ресурсы, для него необходимые. Поэтому они порождают те способы «защиты» интеллектуальной собственности, которые «про-

длевают» во времени существующие общественные отношения по поводу знаний, распространяют на сферу знания отношения, возникшие в «материальной» сфере. Этот этап будет, конечно, преодолен с развитием НИО.2.

\* \* \*

Уже на стадии НИО.2 зарождаются тенденции к изменению, и, более того, отмиранию экономических форм деятельности человека, что особенно наглядно видно в деятельности по получению новых знаний. Но что заступит на место этих экономических форм? Ведь не останется же сфера производства (пусть и без непосредственного участия человека), как и сфера творческой, «заниепроизводящей» и «культуропроизводящей» деятельности человека вообще без влияния со стороны общественных отношений?

\* \* \*

Здесь вообще сразу возникает немало вопросов. Как люди организуют свое влияние на безлюдное производство? Как будет решаться, куда они будут его направлять? Что в нем надо контролировать и регулировать? Ведь эта сфера будет существовать вне человеческих отношений, но не отдельно от людей. Ведь от нее по-прежнему будет зависеть воспроизводство жизни человека!

\* \* \*

И вот здесь развитие человечества встает перед дилеммой. Либо общество не сумеет направить возможности, предоставляемые технологической революцией, на свое совершенствование, увлечется ложными целями и ценностями, усугубив негативные тенденции современной цивилизации, вплоть до утраты человеком своей собственной сущности – но тогда это будет означать, что мы так и не вступим в ноообщество, не перейдем к нооцивилизации. Либо человечество сумеет

реализовать нооподход к переформатированию нынешних цивилизационных установок.

\* \* \*

Ноопроизводство, будучи отделено от человека, от общества, по своим целям и задачам останется подчиненным обществу. Именно сфера целеполагания, формулировка целей и задач, контроль над допустимыми средствами их реализации в техносфере – все это останется в сфере отношений человеческого общества. Автономные техносущности, функционирующие в сфере ноопроизводства, и способные к саморазвитию, тем не менее, будут зависимы от человеческого общества, которое будет определять ограничения их саморазвития, блокируя те направления, которые не несут пользу обществу, и ориентируя функционирование и развитие ноопроизводства в направлениях, необходимых человеку для его собственно-го развития (см. рис. 10).

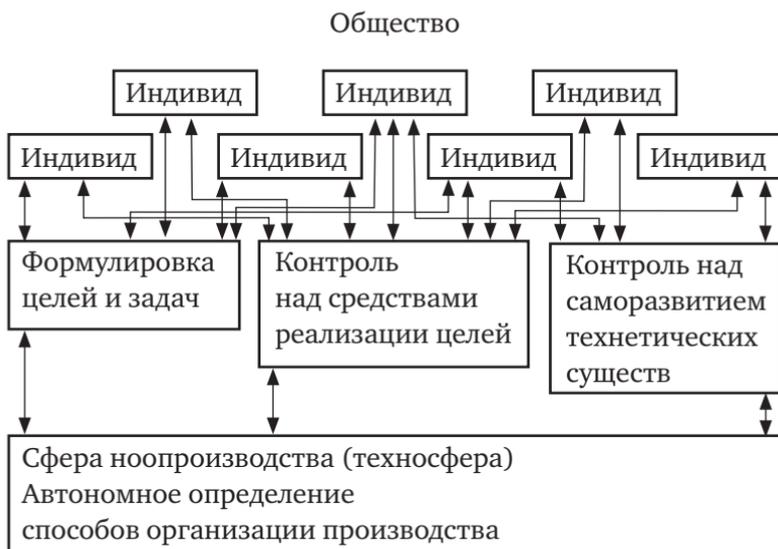


рис. 10. Отношения людей в процессе регулирования ноопроизводства

\* \* \*

Речь идет о сдвигах, несоизмеримо более глубоких, нежели, к примеру, учет экологических ограничений при принятии экономических решений. Речь идет о начале качественных изменений в содержания производства, в потребностях, ценностях и мотивации человеческого поведения и, естественно, социально-экономических отношениях и институтах. Основу для этого, повторим, создают качественно новые технологии, превращающие полуутопические модальности XX века в практически реализуемые задачи современности.

\* \* \*

Мы отнюдь не склонны идеализировать ни теорию ноосферы, ни зарождающийся на наших глазах объект – ноообщество, соответствующее ему производство и новые хозяйственные отношения, являющиеся уже не собственно экономическими в точном смысле слова. Ноосфера, по Вернадскому, – нечто, возникающее не целенаправленно, а как неизбежный продукт развития человеческого общества на определенной ступени его саморазвития. Сама по себе она *не гарантирует* «царство добра». Поэтому само наличие ноосферы сразу ставит вопрос о том, *какие именно* императивы разума будут в ней господствовать.

\* \* \*

Отсюда вытекают и те вопросы-вызовы, на которые мы должны ответить. Отсюда – постановка вопроса об *общественной форме ноопроизводства*. Какими императивами будет управляться и производство материальных и духовных условий жизни человека, и тех общественных отношений, которые регулируют это производство? Чем определяется выбор этих императивов? От этого в определяющей степени будет зависеть состояние ноосферы в целом.

В первом приближении мы уже дали ответ на этот вопрос, подчеркивая необходимость выхода на первый план культурных императивов формирования потребностей и регулирования направленной на их удовлетворение хозяйственной деятельности. Общественную форму такого регулирования мы обозначили термином ноономика, и теперь можем дать ее развернутое определение.

Ноономика (*расширенное определение*) – неэкономическая общественная форма хозяйственной деятельности людей, нацеленная на удовлетворение ноопотребностей (в первую очередь – потребностей в развитии личности человека) на основе развития ноопроизводства, то есть такого производства, которое осуществляется при выходе человека из непосредственной трудовой деятельности («безлюдное производство») и управлении техносферой как внешней по отношению к человеку сферой реализации потенциала человеческого познания.

\* \* \*

Способы управления общественными отношениями станут иными, и само управление здесь – нечто консенсусное, иное по смыслу, чем нынешнее. Пусть эту систему управления можно по-прежнему называть «государством». Но это будет качественно иное государство. Главное отличие государства экономического общества от того, что будет потом – в том, что государство, нынешнее государство, регулирует, в первую очередь, экономические отношения, и все остальные тоже. Экономические отношения исчезнут вместе с экономикой, но останутся другие. И вот там всё равно без регулятора не обойтись.

\* \* \*

Я думаю, что институты общественного регулирования должны быть, и анархическая идея полного саморегулирования не может состояться. Необходима система отношений, позволяющих каким-то образом узнавать, сопоставлять интересы других людей. Необходимо формировать ту самую критериальную базу для принятия решений. Я имею в виду культурную критериальную базу, которая всё время движется с развитием. Значит, необходимы какие-то оценки темпов и путей развития, и так далее, и тому подобное.

Это будут какие-то способы нахождения консенсуса, консенсусного управления обществом. Потому что общество – это разные интересы, помимо того, что есть у людей интересы индивида, есть ещё общественные, общие интересы. И чем дальше будет это развиваться, тем больше будет развиваться потребность такого способа регулирования – основанного, однако, уже не на экономических критериях, а на критериях культурных, опирающихся на силу человеческого разума, на ноокритериях.

Ведь остаются же, разумеется, общественные связи, ибо именно они и скрепляют человечество в социум. Но будут ли они носить характер социальных отношений, то есть отношений между людьми, как элементами социальной структуры, как представителями общественных классов, социально-профессиональных групп и т.д.? Можно предположить отмирание и такого типа социальных отношений – в ноономике отпадает основа для раскола людей по классам, по профессиям (вместе с отмиранием самих профессий), и вообще – раскола по социальному статусу.

\* \* \*

Более того, само обеспечение материальных условий существования перестает быть непосредственным делом человеческих рук. Осуществится прогноз Маркса о вытеснении человека из процесса материального производства. Человек

будет воздействовать на эту сферу, но не приложением своих рук, а силой своего знания.

### 8.3. Человеческое общество и автономная техносфера

Чтобы разобраться с общественным устройством производства в ноообществе, то есть с тем, что, собственно, будет представлять собой ноономика, напомним вкратце, какова структура производства.

\* \* \*

Процесс изготовления продукта, т.е. преобразования вещества природы для целей удовлетворения человеческих потребностей, представляет собой производственный процесс. Наиболее существенными элементами производственного процесса являются *труд* человека, *исходные материалы* (включая сырье), *технологии* и *организация* производства.

\* \* \*

Любое производство опирается на эти четыре основных момента, которые проще всего сформулировать через четыре вопроса:

Из чего делаем? (Сырье и материалы).

При помощи чего? (Орудия труда и технология).

Как организуем? (Организация и управление производством).

Как трудимся? (Содержание и характер труда).

\* \* \*

Эти элементы постепенно (по повышению их знаниеемкости) меняются и меняют основу производственного процесса, и это, далее, влияет (отражается) на общество, на его социально-экономические институты. В свою очередь, обществен-

ные отношения и институты влияют на элементы процесса производства, содействуя их развитию или тормозя их.

\* \* \*

При этом важнейшее значение имеет взаимодействие этих компонентов в процессе изготовления необходимых нам продуктов. Уже многократно отмеченной выше современной тенденцией в развитии процесса производства является повышение роли знания во всех компонентах человеческой деятельности в процессе производства (орудиях труда и технологиях, в самом процессе труда, в организации производственного процесса и управлении им), и, соответственно, снижение удельного веса потребляемых материальных ресурсов. А что же будет происходить с общественной формой производства при переходе на ноообщественный этап?

\* \* \*

Тип организации производства, основанный на знании и интенсивных технологиях, значительно меняется уже в НИО.2, ибо он прямо зависит от характера технологий, теряя свой прежний «фабричный» облик (управление группами людей, обслуживающих системы машин). Поскольку люди все более и более вытесняются из непосредственного производственного процесса, особую роль начинают играть формы общественного взаимодействия людей *за пределами* производственного процесса, но направленные на регулирование производства.

\* \* \*

Развитие ноопроизводства вызывает еще более значительный сдвиг. В этом мире тип организации производственного процесса вообще уже не будет играть особой роли, ибо будет автоматически вытекать из саморазвития пространства ноотехнологий, без непосредственного участия человека.

\* \* \*

Однако переход к «безлюдному производству» представляется очень непростой задачей, и прежде всего – не с точки зрения технологических проблем.

\* \* \*

Человек в своем развитии постоянно все более и более отделялся от природы, ставя между нею и самим собой посредника – трудовую деятельность, опирающуюся на технологии, прогресс которых построен на все возрастающем знании о природе. Такова была общая тенденция развития человеческого сообщества – все более и более сокращать свою непосредственную зависимость от данного природой, от природной среды за счет развития техносферы.

\* \* \*

Человек стремился все более и более сократить те риски, которым он подвергался в природной среде, находясь в первобытном состоянии. Он всегда стремился как можно дальше «отодвинуться» от природы, несущей ему всевозможные угрозы. Он утеплялся, одеваясь, защищался стенами, строя себе жилище, вооружался для противостояния всему, ему угрожающему, он делал запасы, чтобы выжить при природных катаклизмах и сменах условий внешней среды, и т.д. Он, отдаляясь/отделяясь от природы, но не забывая брать ее плоды, понижал тем самым энтропию своего бытия, риски быть замерзшим, съеденным, раздавленным упавшим деревом...

\* \* \*

Человек все более и более изощренным способом перерабатывал, «переоформлял» исходные природные ресурсы для собственных нужд, и в то же самое время отделялся от естественной природной среды пространственно, возводя жилища и целые многомиллионные города с искусственной системой

жизнеобеспечения, вплоть до практически полного отделения от условий природной среды.

Саудовская Аравия – одна из стран, потребляющих максимальное количество пресной воды на душу населения (926 кубометров на человека в год), но не имеющей ее практически нисколько в «натуральных», возобновляемых источниках – всего 9%. Водоводы протянулись через пустыню от города к городу на сотни километров. А такие страны Персидского залива, как Бахрейн, Катар и Кувейт вообще используют главным образом опресненную морскую воду (от 79 до 69% от общего потребления)<sup>1</sup>.

\* \* \*

На самом деле, вся история развития нашей цивилизации – это история нашего отделения от природы. При этом надо учесть дуализм ситуации – человек, осознав себя как личность и тем самым в духовном смысле отделив себя от внешнего мира, остался частью природы, и именно таковое «отделение» ведет далее к отделению человека «духовного» от человека «природного», био! И этот разрыв может принимать драматические формы безрассудного вторжения в природу – от окружающей (изменения внешней среды) до своей собственной (самовмешательство в свою биосущность).

<sup>1</sup> Achieving a sustainable water sector in the GCC: Managing supply and demand, building institutions // PwC Strategy& Published: May 8, 2014. URL: [https://www.strategyand.pwc.com/media/file/Strategyand\\_Achieving-a-sustainable-water-sector-in-the-GCC.pdf](https://www.strategyand.pwc.com/media/file/Strategyand_Achieving-a-sustainable-water-sector-in-the-GCC.pdf)

\* \* \*

Теперь мы подходим к порогу, когда человек не просто отделяется от природы, но готов отделиться и от «второй природы», от искусственного мира, созданного его руками.

\* \* \*

Шестой технологический уклад на основе NBICS-конвергентных технологий создает уже достаточные предпосылки для перехода к ноопроизводству, которое означает *окончательное отделение техносферы от человеческого общества*. Отделение – не в смысле, что человек не будет иметь связи с техносферой и не будет пользоваться ее плодами, а в том смысле, что для ее функционирования непосредственное участие человека уже не будет необходимым. Связь «нообщество – ноопроизводство» остается, но теперь это – некое «бутылочное горлышко», канал взаимодействия, а не встроенность одного в другое.

\* \* \*

В то же время это отделение носит весьма диалектический характер. Через знания, через осознание природных сил (и сил общественных), человек не только почти отделяется от окружающего мира, в том числе и от техносферы. Как раз благодаря этому отделению от техносферы, он в определенном смысле возвращается к природе. Человек отныне не «покоряет природу» в традиционном смысле, а поворачивает природные процессы на пользу себе, но не за счет безоглядного вторжения в природу, не считаясь с наносимым ей ущербом.

\* \* \*

Нет, разумеется, «борьба с природой» в смысле постановки ее на службу целям человека остается. Но эта борьба становится более «технологичной», более осмысленной, более опирающейся на познание природы и тем самым делающая взаимодействие человека с природой (в том числе и со своей

собственной природой) все более гармоничным, а не взаиморазрушающим. Из собственно борьбы превращается в сотрудничество. Такое превращение природных процессов в технологические процессы, которое опирается на знания и вытекающие из них новые ценности и культурные императивы, может гармонизировать связи в цепочке «природная среда (биосфера) – производство – человек».

\* \* \*

Теперь, отделяя себя от природной основы, человеку нет нужды вламываться в природу как хищнику. Это означает, помимо всего прочего, и более бережное и осторожное обращение человека со своей сущностью, ограничение бездумного вторжения в человеческий организм для его перестройки под влиянием сиюминутных конъюнктурных побуждений.

\* \* \*

Именно на этой основе будут реализованы и идеи Вернадского о ноосфере (в нашем понимании – как сфере деятельности «ноочеловека!»); без гармонизации, снятия данного противоречия они нереализуемы.

#### **8.4. Роль человека в ноономике**

Итак, достижения нового технологического уклада впервые могут реально вывести человека за пределы непосредственного материального производства. И то производство, которое будет выстроено на этой основе, уже можно назвать ноопроизводством – в том смысле, что человеческий разум, человеческое знание будет и определяющим его ресурсом, и главным регулятором.

\* \* \*

К.Маркс предвидел такую перспективу еще во второй половине XIX века, прозорливо вскрыв ее в тенденции возрастания роли человеческого знания в развитии индустриального производства<sup>1</sup>. Но только сейчас мы впервые можем более или менее точно указать на ту конкретную технологическую основу, которая действительно позволяет человеку выйти из материального производства, оставаясь его «контролером и регулировщиком».

\* \* \*

Такой фундаментальный сдвиг в технологическом базисе общества влечет за собой и не менее фундаментальный сдвиг в общественных отношениях. Если человек выходит из непосредственного процесса производства, то исчезают и отношения по поводу производственной деятельности человека. Производственные отношения постепенно исчезают, и производство теряет форму экономической деятельности. Экономика уходит в прошлое.

\* \* \*

Разумеется, «свято место пусто не бывает». Человек уходит из производства, но оно по-прежнему остается материальным условием жизни человека, и люди каким-то образом выстраивают общественные отношения между собой, чтобы регулировать производственный процесс. Но поскольку они

<sup>1</sup> Маркс отметил тенденцию превращения «...процесса производства из простого процесса труда в научный процесс, ставящий себе на службу силы природы и заставляющий их действовать на службе у человеческих потребностей» (Маркс К. Экономические рукописи 1857–1859 гг. // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 46. Ч. II. С. 208), в «экспериментальную науку, материально творческую и предметно воплощающуюся науку» (Маркс К. Экономические рукописи 1857–1859 гг. // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 46. Ч. II. С. 221).

сами не включены непосредственно в процесс производства, *это будет уже не экономика, а ноономика – отношения не в рамках производства, осуществляемого человеком непосредственно, а отношения по поводу ноопроизводства, развивающегося без прямого участия человека, но регулируемого и направляемого человеческим разумом.*

\* \* \*

Фактически речь идет о том, что хозяйственная деятельность, удовлетворяющая потребности человека, будет определяться в первую очередь не экономическими критериями, поскольку сами потребности примут неэкономическую форму. Кроме того, экономика как сфера экономических отношений между людьми по поводу производства и обмена продуктов, вообще будет сжиматься вплоть до полного исчезновения. Не потому, скажем, что затраты сырья или энергии на производство более будут не важны, а потому, что человек уже не будет непосредственно включен в соответствующую деятельность, а значит, и отношения между людьми по поводу нее возникать уже не будут.

\* \* \*

Человек уйдет из непосредственного производства, целиком заставив работать на себя порождения техносферы, технические существа...

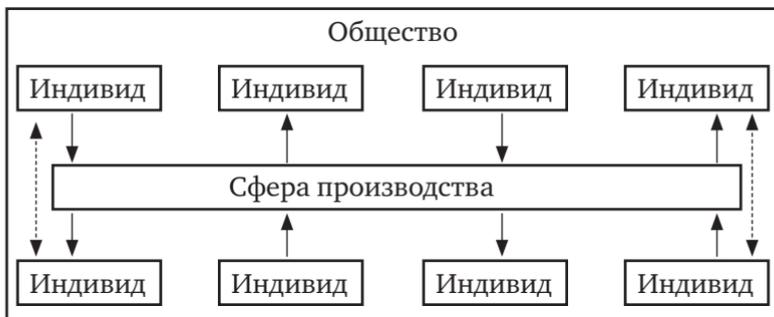
Экономика становится не нужна. Хозяйственные процессы становятся вещью в себе, которая нам не интересна. Люди выйдут за пределы этого процесса.

\* \* \*

Важно и принципиально в данном случае отметить следующее: в отличие от всех предыдущих этапов, суть нооэтапа цивилизационного развития в том, что в нем не индивиды вступают в отношения друг с другом в процессе материального производства, а в отношения между собой вступают две

разные сферы цивилизационной конструкции – производство (ноопроизводство, сводящееся к техносфере) и человеческое общество (см. рис 11).

### Современная цивилизация



### Эпоха ноономики

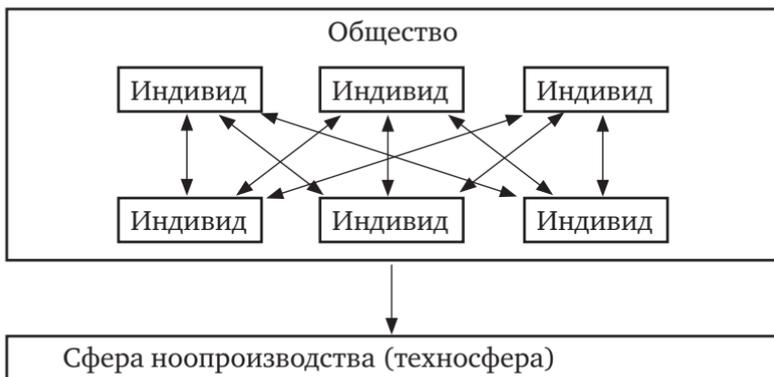


рис. 11. Изменение конструкции цивилизации с переходом к ноономике

\* \* \*

Таким образом, структура человеческой цивилизации меняется принципиально – именно цивилизации в целом, а не только общества. Общество тут выделяется как обособленная часть человеческой цивилизации, ибо впервые в истории техно-

сфера в определенном смысле вычленяется из человеческого общества. Не совпадали они, разумеется, и раньше, но раньше люди строили общественные связи между собой в зависимости от своего непосредственного включения в функционирование техносферы. Теперь же человек вступает в отношение с безлюдным материальным производством как «его контролер и регулировщик».

\* \* \*

В этой связи встает вопрос о том, какую деятельность тогда будет осуществлять человек. Я полагаю – «управление деятельностью», которое подразумевает, что человек постоянно осознанно думает, что он делает, и такой подход должен стать не просто его навыком, а способом жизни. Как трансфер технологий становится не эпизодом («внедрением»), а неотъемлемым и непрерывным элементом нынешнего, современного производства, так способом жизни для человека должно стать управление самим собой и обществом. При взаимодействии каждого человека с каждым.

\* \* \*

Но означает ли это исчезновение производственных отношений между людьми? Отношения непосредственного производства – да, исчезают, вместе с уходом людей из этого непосредственного производства. А те отношения между людьми, которые определяются их воздействием на сферу «безлюдного производства» и определяют пути развития этого безлюдного производства? Такие ведь, наверное, будут?..

\* \* \*

Да, но это уже будут не специфически экономические, известные нам, отношения, и их роль будет ровно такая же, как при осуществлении человеком любых иных, никак не связанных с производством видов деятельности. А специфически экономические формы общественной жизни постепенно отомрут.

\* \* \*

Одна из ключевых экономических форм – отношения собственности – постепенно будет терять свою значимость (в силу повышения доступности благ и снижения ценности обладания ими), сначала – в сфере хозяйственной деятельности людей, а потом – вообще будет «уходить» из всех общественных отношений людей. С исчезновением собственности исчезнет и экономика как таковая, ведь отношения присвоения и отчуждения и составляют основу экономики.

\* \* \*

Почему значение собственности падает? Потому, что снижается ценность того, что дает собственность, т.к. каждый может получать все несимулятивное, и чем дальше по пути продвижения к НИО.2, тем легче, проще, быстрее и т.п. Рыбку из пруда будет вынимать без труда каждый. А раз – без труда, то – и без преимуществ, получаемых за труд через присвоение его результатов в собственность.

\* \* \*

Технологический уровень достигает постепенно такого рубежа, за которым позволяет все рациональные потребности удовлетворять все дешевле и дешевле. Почему дешевле? Потому что все, что человек делал, что человек, по сути, добывал, он достигал этого для реализации своей потребности за счет: а) природного ресурса – бесплатного (!), и б) знаний, добытых и «потраченных» на то, чтобы с их помощью из исходного природного ресурса (в принципе, ибо все, что «неприродное», есть «природное», «обтесанное» знаниями!!), «добавив» их, получить нечто иное.

\* \* \*

Таким образом, все, что человек делал, все пределы технологические, это всё – знания. Все новое – это добавленные знания, больше ничего. Причем, материальное – бесплатно,

а знаний – все больше и больше, их доля в продукте растет (за счет переделов, накопления в каждом новом продукте, с каждой «итерацией»), он оказывается дороже и дороже. И было бы «бесконечно» дороже, если бы знания были эксклюзивны. Но на самом деле, в силу своей природы, эксклюзивные в момент своего «явления» на свет Божий, знания сразу начинают распространяться все шире и вместе с этим дешеветь. Чем больше падает эксклюзивность знания, тем дешевле оно становится.

\* \* \*

В сегодняшней терминологии – это «распределение издержек на информационный продукт», основанное на предельном случае возрастающей отдачи от масштаба производства в силу предельно низких издержек на тиражирование и распространение информации<sup>1</sup>. Если «цены» при продвижении к НИО.2 начнут падать, то и продукт «добываться» будет дешевле – больше, еще больше... Т.е., это – некое сходное с экспоненциальным падение стоимости как экономического понятия. Вот отсюда – и значимость собственности будет падать. Ничего она не будет «стоять»!

\* \* \*

Сейчас в ней – «овеществленный труд». Резерв обмена. На удовлетворение будущих потребностей. Человек начал присваивать тогда, когда у него появилось «экономическое» представление о жизни – надо резерв иметь, надо то, надо сё, надо семье, надо не дать соседу, надо отделить от всего мира кусок и сказать, что никому не дам. Вот это – «собственность» и есть, элемент хищнической ипостаси человека.

<sup>1</sup> W. Brian Arthur. Increasing returns and the new world of business // Harvard Business Review. 1996 Jul-Aug; 74(4): 100–9.

\* \* \*

А будет – «овеществление» без труда. Резерв не нужен. Зачем тогда «собственность»? Когда собственность не нужна (именно как собственность-резерв-запас, потому что и так каждому можно все получить, в несимулятивном варианте, понятно) о каком присвоении может идти речь, зачем присваивать? Слово «свое» вообще исчезнет из лексикона. Т.е. это будет не свое, а просто – мир. Удовлетворяющий разумные человеческие потребности. Без традиционно понимаемого ныне «труда». Как нельзя сказать, что это моя гора, вот просто стоит гора, и все.

\* \* \*

Технологический прогресс неизбежно меняет не только общественные отношения людей и способ их взаимодействия с техносферой, но воздействует и на природу самого человека. Вероятно, пауза в эволюции человека, возникшая из-за прекращения действия механизма естественного (биологического) отбора в связи с нивелированием приспособительного значения естественных свойств человека его способностями в сфере применения технологий, скоро закончится. Начнется уже не биологическая, а собственно «технологическая» эволюция человека, представляющая уже не эволюцию техносферы, и не только среды обитания человека, а технологическую эволюцию самого человеческого существа.

\* \* \*

Не возникнет ли при этом своеобразный «технологический отбор», как замена естественного? Такой вопрос уже сейчас возникает при наблюдении широкого вторжения систем искусственного интеллекта (ИИ) в человеческую жизнь. Если сейчас системы ИИ практически применяются в основном в бизнес-приложениях, то неизбежно проникновение их и в другие области – науку, образование, медицину, социальную сферу... Взаимодействие систем ИИ с человеком в этих об-

ластях своим следующим шагом будет иметь новую ступень эволюции человека.

\* \* \*

Можно представить себе трансформацию его природы, превращению в новобиотехнетический вид существ. Эти существа будут продуктом синтеза, с одной стороны, направленной эволюции человека как вида за счет биологических решений, не посягающих на сущность человека именно как биологического существа, и, во-вторых, технетической его эволюции за счет «перестройки» человека за счет небиологических технологий.

\* \* \*

История развития человеческой цивилизации является в то же самое время и историей развития ее техносферы – «мертвого» мира, тем не менее, претерпевающего эволюцию своих технологических «видов», подобно тому, как это происходит в живом мире. И этот «мертвый мир» тоже «живет» своеобразной «жизнью». В нем происходит нарастающий рост технетического разнообразия «видов», формируются «техноценозы»<sup>1</sup> – «ареалы обитания», «зоны выживания», «зоны распространения», процессы «адаптации» и «приспособляемости» – в противоположность вытесняемому разнообразию биологических видов, упрощению биоты и деградации биосферы в целом.

\* \* \*

Однако до создания ИИ эта «жизнь» продвигалась ее творцом – человеком, с созданием же ИИ она становится самостоятель-

<sup>1</sup> Понятие «техноценоз» введено Борисом Ивановичем Кудриным. См.: Кудрин Б.И. Исследования технических систем как сообществ изделий – техноценозов // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник 1980. – М.: Наука, 1981. – С. 236–254, и др.

ной. Технологии ИИ предельно высоки по «содержанию» знания, включая знание о том, как «добывать» и использовать новое знание. Вот почему вопросы «закладки» в инструментарий, используемый ИИ, регуляторов («заповедей?»), не допускающих несанкционированное человеком применение знаний, могущее нанести ему ущерб, принципиально важно, а их, таких регуляторов, разработка и постоянное их совершенствование должно стать одной из важнейших задач человека в XXI веке.

\* \* \*

Эволюция техносферы и формирующиеся в ее ходе технотренды вплотную подводят нас к вопросу о пределах цивилизационного развития – постольку, поскольку технологическая эволюция начинает задавать параметры эволюции человека как со стороны его биологической, «вещественной» основы, так и со стороны его социальных качеств. Возникает феномен искусственного «отбора» (не столько в смысле борьбы за существование, сколько в смысле поиска и подбора формируемых качеств человека), который становится фактором «технологической эволюции» человека.

\* \* \*

Становятся доступными технологии «редактирования» генома, что является средством «отбора» людей еще до рождения, технологии встраивания в биологическое существо вспомогательных технетических элементов, что продолжает «отбор» после рождения. Изменяются и технологии «воспитания» людей – от воздействия на геном с целью «подправить» механизмы нейрохимической регуляции поведения, вплоть до многообразных методов воздействия на сознание уже сложившегося человека. Наконец, сам способ «производства человека» способен измениться – уже делаются первые шаги к технологиям искусственного выращивания высокоорганизованных живых организмов вне материнского организма...

\* \* \*

Все эти открывающиеся потенциальные технологические возможности, «двери», «окна» и «форточки», через которые возможно движение в новую цивилизацию (человеческую ли уже?), требуют оценки с точки зрения как рисков цивилизационного кризиса, так и реализации перспектив ноосферного общества. И если мы исходим из «ноооценки» этих трендов, следует ясно представлять себе, с какими противоречиями мы можем столкнуться на пути в будущее.

\* \* \*

Впереди нам надо миновать кризисы, связанные со злоупотреблением технологическим вмешательством в сущность человека. Невозможно даже точно предсказать, к каким последствиям может привести такое неосторожное вмешательство, какое разнообразие уже-не-человеческих видов оно может породить, и как будут складываться отношения между этими видами.

\* \* \*

Можно прогнозировать возникновение нового социального неравенства – уже не имущественного, а основанного на неравном доступе к знанию и на неравных способностях этим знанием овладеть. И сейчас мы должны поставить вопрос о том, как могут быть решены проблемы такого, нового неравенства? Не возникнет ли борьба за превращение интеллектуальных способностей в основание для социальных привилегий, и, как реакция против этого, «антиинтеллектуальная» волна?

\* \* \*

Общество будущего может справиться с этими противоречиями постольку, поскольку знание становится главным ресурсом производства, и потому возможно более широкий доступ к овладению знаниями и к творческой деятельности на их основе будет необходимым условием развития общества. По-

**212** этому и сохраняющееся неравенство способностей не будет основой для социальных привилегий, а будет объектом приложения усилий, направленных на возможно более полное развитие творческих способностей каждого человека.

\* \* \*

Конечно, не стоит забывать, что и знание, и технологии могут быть использованы во вред человеку и человечеству, обращены на саморазрушение. Но они же способны обеспечить человеку преодоление тех объективных ограничений, с которыми он сталкивается, обеспечить решение проблем, казавшихся неразрешимыми, дать возможность преодолеть барьеры, казавшиеся непреодолимыми.

\* \* \*

Все сказанное выше приводит нас к выводу, что движение к ноономике – объективная тенденция, обусловленная изменениями в материальных условиях производства. Однако на этом пути человеческой цивилизации предстоит преодолеть немало проблем и противоречий, пройти через цивилизационную развилку, сделав правильный выбор.

\* \* \*

От этого выбора зависит, пойдет ли наше общество по пути к трансформации системы общественных отношений в ноообщество, а хозяйственной подсистемы – в ноономику. Если назревающий цивилизационный кризис останется не преодоленным, это грозит нарастанием проблем, грозящих принять катастрофический характер.

\* \* \*

К этой цивилизационной развилке общество должно подойти, не только вооруженное знанием перспектив развития, не только выработав истинные критерии общественного выбора, но и опираясь на необходимые материально-технологические предпосылки. Речь идет о создании фундамента нового индустриального общества второго поколения.

\* \* \*

Если от общих рассуждений о переходе к НИО.2 обратиться в сторону тех перспектив, которые ожидают Россию на этом пути, то необходимо ясно себе представлять место России в мировой системе отношений. Здесь целесообразно перейти

к анализу более широкому, используя мир-системный взгляд на эти вещи<sup>1</sup> и достижения геополитэкономии<sup>2</sup>.

\* \* \*

В современном мире – чем дальше, тем больше – мы можем говорить о потенциальном закабалении на длительный период тех стран, которые не будут обладать передовыми технологиями примерно через 30–40–50 лет, если не будут созданы институты, инструменты, позволяющие им установить технологический паритет или добиться – хотя бы в некоторых сферах – технологического лидерства.

\* \* \*

В том случае, если современный тренд разделения стран на «центр» и «периферию» будет сохранен, страны разделятся на две группы. Одна группа, как представляется, будет группой «производящих» стран, т.е. новых стран-капиталистов, условно говоря, обладающих капиталом будущего – знаниями и технологиями, другая – группой тех стран, которые будут «обслуживающими», работающими за худший или лучший, но – «кусочек хлеба».

\* \* \*

Этот тренд совмещается с трендом нынешнего социал-дарвинизма и «биопарадигмы» развития общества. К чему он может привести, мы обсуждали выше. Преодоление этого тренда – насущная задача, общественная глобальная потребность цивилизации. И в связи с этим важно иметь противо-

<sup>1</sup> О мир-системном подходе смотри: **Wallerstein I.** World-Systems Analysis: Theory and Methodology. Beverly Hills: Sage.1982; **Samir Amin.** Le Developpement Inegal : Essai Sur Les Formations Sociales Du Capitalisme Peripherique. Paris: Les Editions De Minuit. 1973.

<sup>2</sup> **Desai R.** Geopolitical Economy: after US hegemony, globalization and empire. London: Pluto Press, 2013.

вес такому тренду, хотя бы – в виде альтернативы для мыслящей части человечества.

\* \* \*

Такой альтернативой в свой исторический период мог бы в некоей мере стать Советский Союз, сохранись он и получив доступ к современным технологиям, но в силу гигантских непреодоленных внешних и внутренних причин он распался, не сыграв этой своей исторической роли в судьбах мира. Однако безальтернативное продолжение нынешнего «развития» чревато крахом цивилизации<sup>1</sup>.

\* \* \*

Поэтому, когда мы говорим о России, хотелось бы видеть идею ее индустриального возрождения не только в том, чтобы не отстать в конкуренции с экономическими лидерами мир-системы (хотя это на этапе перехода к НИО.2 весьма важно!), но и в том, чтобы, став упомянутой альтернативой, она обеспечила бы изменение самой этой мир-системы по ноовариантному сценарию.

\* \* \*

Каковы же у нас дела сегодня? Насколько готова Россия примерить на себя этот кафтан «спасителя мира»?

У нас сегодня ситуация такова, что мы вполне рискуем попасть во вторую категорию. Хотя у нас все предпосылки не отстать имеются: если бэкграунд посмотреть – и советский, и российский, и ментальность нашего народа, и возможности России по многим направлениям, и возможность на сегодняшних сырьевых ресурсах иметь существенные доходы и сделать вложения, но правильно их направить. Мы имеем приличный научный и индустриально-технологический бэк-

<sup>1</sup> Самир Амин. Россия: долгий путь от капитализма к социализму. СПб.: ИНИР; М.: Культурная революция, 2017.

граунд, и мы имеем возможность попасть в первую группу, если мы будем двигаться путем целенаправленного продвижения к НИО.2.

\* \* \*

Если же мы им не пойдем, тогда говорить не о чем – у нас вполне могущий реализоваться риск оказаться в группе отставших и «обслуживающих». Это надо четко себе представлять, понимать и осознать.

\* \* \*

У нашей страны есть продвинутые, вплоть до безусловно мирового уровня, технологические достижения, начались осязаемые подвижки в сфере высоких индустриальных технологий реального сектора. В последнее время, после объявленного президентом страны «крестового похода» за цифровым будущим, повернулись к цифровизации экономики. Но в целом нет главного – четкого поворота к реиндустриализационному тренду быстрой модернизации нашей экономики.

\* \* \*

Мы много лет говорим о необходимости *реиндустриализации на качественно новой технологической основе* – как основе нашей новой экономической модели, необходимости восстановления приоритета промышленности в новом качестве. Почему мы все время об этом говорим? Потому что впереди – технологические изменения, новая волна, индустриально-технологическая революция, и лидерами будут те, кто сможет этот «девятый вал» оседлать.

\* \* \*

В связи с этим считаю необходимым – как на нечто очень важное – обратить внимание, что те, кто сегодня на Западе занимается проблемой развития – осуществляет у себя реинду-

стриализацию экономики. Несмотря на существенно более высокий уровень состояния национальной индустрии!

\* \* \*

Сейчас *перед Россией открывается «окно возможностей»*, связанное с тем, что современная модель мировой капиталистической экономики притормаживает качественные, революционные сдвиги в технологической основе. Продвижение технологий шестого уклада выглядит впечатляющее, но им пока еще достаточно далеко до того, чтобы преобразовать лицо современного производства. Мир явным образом движется к технологической революции, но движение это пока происходит хоть и быстро, но – недостаточными темпами и в «рваном ритме».

\* \* \*

Время – хоть его и немного – еще есть: основной тренд погони за экономическими результатами в современной экономике ориентирован в большей мере не на технологический прогресс, а на утилизацию прибыли за счет надувания финансовых пузырей. До сих пор мир развивается в парадигме «больше сожрем и выпьем, обманем всех на финансовом рынке».

\* \* \*

Разумеется, ставка на технологический прорыв не отрицает активного использования на данном этапе топливно-сырьевого экспорта. Только глупец не стал бы пользоваться своими преимуществами. Но – вырученные доходы надо целенаправленно вкладывать в научно-образовательно-индустриальную компоненту экономики.

\* \* \*

В формировании стратегии развития нашей национальной экономики надо учитывать и базовые тенденции НИО.2, в

частности, относительное снижение «сырьемкости» промышленности. Надо четко понять, что впереди, в ближайшие десятилетия, глобальная тенденция – не рост, а снижение спроса на традиционные материалы, сырье, энергию, то есть на то, на чем до сих пор стоит российская экономика. Это неизбежно при резком возрастании роли индустриальных знаний, технологий, темпов их получения, освоения, имплементации в реальный сектор, развития и т.п. Природные ресурсы будут значить гораздо меньше. Поэтому использовать сырьевые ресурсы не просто «можно», а необходимо!

\* \* \*

Именно изменение соотношения материалоемкости и «знаниемкости» в конечном продукте позволяет рассчитывать, что мы оставим следующим поколениям страну не с истощенными природными ресурсами и разрастающимися, как раковая опухоль, свалками отходов. Но для этого Россия должна овладеть передовыми технологиями.

\* \* \*

Я сказал – у нас нет выбора. Точнее, он есть, но выглядит довольно жестко: либо мы в ближайшие 20 лет вырвемся в число технологических лидеров, либо превратимся в «периферию». Которая будет «подносить ко рту» более развитых стран плоды производства, созданного за счет варварской эксплуатации наших собственных природных и человеческих ресурсов.

\* \* \*

А для этого *в российской экономике необходимы изменения системного свойства*, и весьма существенные. Важен переход к управлению экономикой на основе долгосрочной стратегии, среднесрочных индикативных планов и программ на базе научного прогнозирования, активная промышленная политика. Государство должно гарантировать бизнесу патернализм в отношении долгосрочных инвестиций в НИОКР и

технологическое перевооружение. Оно должно обеспечить стабильное поддерживающее налогообложение и условия доступного и комфортного кредитования реального сектора, особенно высокотехнологичного. При этом такая система может обеспечивать умеренный уровень социальной дифференциации: все-таки доходы граждан должны зависеть главным образом от их реального вклада в экономику.

\* \* \*

В этом случае, понимая, какие цели мы преследуем, мы видим, что сегодняшняя модель, практикуемая у нас, «траволаторов», «эскалаторов» и «лифтов», помогающих двигаться вперед, почти не содержит. По-крупному, есть только начальные небольшие движения. Мы опаздываем. Не зря и экономическое сообщество, и уже сам президент говорят о необходимости повернуть нашу экономику, создать новую модель ее функционирования. В нынешних условиях, в сегодняшней ситуации старая модель исчерпала себя, так дальше жить невозможно, это может привести к проблемам вплоть до национальной катастрофы. Тем не менее, движение в этом плане, построение соответствующих траволаторов, не слишком активное. И не намечается пока никакой планомерности в решении этой задачи.

\* \* \*

Стоит вообще оценивать планирование как явление более высокого порядка, чем хаос, с точки зрения снижения энтропии и упорядочения динамики развития системы. В этом смысле само по себе планирование – это следующий шаг по сравнению с непланированием, с рынком, к примеру, в достижении более высокого уровня устойчивости социально-экономической системы. Развитие цивилизации идет по пути наращивания элементов планирования в хозяйственном развитии. И это естественно. Хотя, как обычно, не без попятных и боковых движений, исторических буераков. Что, кстати, тоже естественно – от недостатка осознания обществом важности плана.

\* \* \*

Становится все более понятным, что *нам надо возвращаться к планированию*. Опыт Китая, не отвергнувшего планирование как институт, как инструмент управления развитием, показывает – и экономика, и общество при использовании такого инструментария движутся по пути к обществу новоиндустриальному, нового типа, гораздо быстрее, чем, к примеру, мы, отвергнувшие планирование и получившие хаотизацию управленческих решений, в условиях чего «побеждает сильнейший», то есть – корыстный – интерес, а не общественная потребность. Пожалуй, невозможно представить будущее общество, интеллектуальное, ноообщество, без института планирования как одного из главных, базовых инструментов общественного управления, всего его бытия.

\* \* \*

Без этого инструмента, наконец, мы не сможем всерьез подойти к ближайшему шагу – проблеме цифровизации экономики, то есть постановке ее на основу современных информационных технологий, вместо превращения цифровизации в преходящую моду или пустой лозунг. Ведь важнейший элемент инфраструктуры современной экономики – ее информационная составляющая.

\* \* \*

Сегодня – уже сегодня, не завтра – уровень знаний, технологических решений таков, что может помочь многие задачи решить. И отсюда, в том числе, можно говорить о более высокой эффективности, возможности эффективного планирования – селективного планирования, индикативного, любых видов, которые могли бы позволить сочетать, о чем постоянно говорят и в России, и в Китае, и в Скандинавии, рынок и план.

Но – как это решить?

\* \* \*

Сочетание современных информационно-коммуникационных систем с возможностями когнитивных технологий, искусственного интеллекта, самообучающихся систем, человеко-машинных систем и т.д. создает возможность «цифровизации» как плановых, так и рыночных подходов к оптимизации экономических решений, а также позволяет интегрировать эти два подхода между собой.

\* \* \*

Разумеется, новая технологическая база для экономических расчетов «потянет за собой» и необходимость совершенствования институциональной структуры экономики, позволяющей эффективно ориентировать ее на реиндустриализацию, создающую материальную базу для технологического прорыва в будущее.

\* \* \*

Нам остро необходимо решение двух проблем.

Первая – осознанно принятая новая модель нашей экономики, презюмирующая приоритет индустриального развития, со всеми вытекающими из этого посыла решениями в экономике, институтах и т.п.

И вторая – консолидация общества, наших национальных элит для реализации этой модели на платформе общей ответственности за решение назревших проблем, стоящих перед страной.

\* \* \*

Наша страна уже *опаздывает* вскочить в поезд НИО.2. Чтобы не попасть в группу «догоняющих», надо делать ставку на самые перспективные («загоризонтные») направления развития. Разумеется, чтобы это не было маниловщиной, нужны и экстраординарные усилия по достижению доступа к технологиям уровня НИО.2 – если мы хотим сработать на опереже-

**222** ние. Ноономику надо строить уже сейчас, пусть – начиная на очень узком сегменте, но отрабатывать практически то, что непременно станет будущим хозяйственной деятельности и человеческого развития.



Бодрунов Сергей Дмитриевич  
**Ноономика:**  
**траектория глобальной трансформации**  
*Монография*

Подписано в печать 20.06.2020  
Формат 60×80/16. Бумага офсетная № 1  
Печать офсетная. Печ. л. 14  
Тираж 1000 экз. Заказ

ИНИР им. С.Ю. Витте

Издательство «Культурная революция»  
Москва, Новосущевская ул. д. 19Б  
e-mail: editor@kultrev.ru