

ВОПРОСЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

С.Д. БОДРУНОВ

доктор экономических наук, профессор,
директор Института нового индустриального развития имени С.Ю. Витте

НООНОМИКА И НООСФЕРА: ВЗАИМОСВЯЗЬ И РАЗЛИЧИЯ КОНЦЕПЦИЙ

Одним из исходных пунктов для разработки теории ноономики была концепция ноосферы. Однако в своем первоначальном виде эта концепция не отвечала на целый ряд вопросов, касающихся условий и закономерностей формирования той общепланетарной «сферы разума», о которой говорит эта концепция. Развитие теории ноономики позволяет восполнить этот пробел. В рамках данной теории дается ответ на вопрос о том, при каких условиях материальное производство выдвигает человеческий разум на роль решающего фактора производства, а вместе с этим – и решающего фактора развития оболочки нашей планеты. Такие характеристики приобретаются разумом не изначально, а лишь на определенной ступени развития производства, когда становится возможным отказ от экономической рациональности и подчинение человеческой деятельности критериям разума и культуры.

Ключевые слова: ноосфера, ноономика, биосфера, технология, знания, творческая деятельность, солидарность, разум, культура.

JEL: A130, O100, O300, Q320.

DOI: 10.52180/2073-6487_2022_1_7_31.

Введение

Теория ноономики, несмотря на многие отличия, в том числе и принципиального характера, имеет несомненное родство с концепцией ноосферы – обе они исходят из возрастающего значения человеческого разума для современной цивилизации. В то же время если концепция ноосферы в основном лишь констатирует сам факт приобретения разумом роли решающего фактора развития, имеющего планетарное и даже (в работах более поздних ученых-«ноосферистов») вселенское и экзистенциальное значение (а в трактовке Тейяра де Шардена – и духовно-мистическое), то теория ноономики, не отрицая в целом этот посыл, но и не считая его «приобретенным» фактором

цивилизационного развития (мы полагаем разум универсумом, свойственным мирозданию, а человека – его конкретным проявлением на определенном этапе его развития), рассматривает те конкретные материальные и социальные предпосылки, которые определяют переход к качественному изменению роли разума в развитии общества, человека и человеческой цивилизации, причем объективно обусловливаемый потребностью их сохранения как его носителя.

При этом значение концепции ноосферы не исчерпывается тем, что она составляет собой первую ступеньку к осмыслению новой роли разума в развитии не только человеческого общества, но и, в существенной мере, самой Земли, или по меньшей мере процессов, происходящих в ее литосфере, гидросфере, биосфере и атмосфере (а отчасти – уже и в заатмосферном пространстве). В концепции ноосферы предвосхищаются, пусть в туманной и достаточно расплывчатой, «непрописанной» в полной мере форме, некоторые тенденции, связанные с развитием самого разума.

Теория ноономики также уделяет этому аспекту немалое внимание, но главным образом – в прагматическом ключе, с точки зрения роли знания в технологическом развитии производства, в формировании его целевых установок и системы потребностей людей. Она концентрирует свое внимание на содержательной стороне проблемы нооразвития, что существенно сложнее формулирования общего, хотя и, безусловно, поддерживаемого теорией ноономики, посыла ноосферного подхода к роли человека в его отношениях с окружающим миром. При этом, однако, общие закономерности дальнейшей эволюции человеческого разума в теории ноономики пока затронуты недостаточно. И концепция ноосферы, с этой точки зрения, дает своего рода импульс для разработки данного вопроса, но уже не с позиции тех догадок, которые высказывали основоположники идеи ноосферы, а с позиции системного научного подхода в рамках общей теории ноономики.

В данной статье ставится задача показать, какое развитие может получить идея ноосферы, если подойти к ней с позиции той системы взглядов, которые составляют основу теории ноономики.

Формирование концепции ноосферы: исторический обзор

Концепция ноосферы родилась не на пустом месте, не как озарение, посетившее отдельных выдающихся мыслителей и ученых. Ее предпосылки складывались на протяжении едва ли не всего XIX (пожалуй, даже и XVIII) века и начала XX¹. Так, уже в работах Алек-

¹ Более подробно о научных предпосылках концепции ноосферы см. [14].

сандра Гумбольдта говорится о единстве жизненных процессов, протекающих на Земле. Предвосхищая позднейшее понятие «биосфера», он в 1826 г. вводит понятие «органическая жизнесфера» (*die organische Lebenssphäre*) [2; 7, с. 172]. Термин «биосфера» появляется и в работе австрийского геолога Эдуарда Зюсса [41, р. 159]. В 1902 г. географ и антрополог Д.Н. Анучин вводит понятие «антропосфера», рассматривая ее как стадии развития и формы культуры человека на поверхности Земли [16, с. 275].

Американский геолог Джеймс Дана также выделял эпоху, связанную с появлением человека и разума, как кульминацию естественной эволюции: «В этой органической истории есть последовательные фазы прогресса, или серия кульминаций, с созданием Человека и Разума как последней и самой высокой из этих кульминаций» [25, Р. 126].). Выделяя в эволюционной лестнице Эру Разума и Эпоху Человека [25, р. 130], особый акцент Дана делает на духовной стороне развития: «Как тело, благодаря своему развитию и адаптации, создано для служения и воспитания души, которая медленно созревает в связи с ним, так и с системой мира, как в отношении ее неорганического, так и органического отделов, на протяжении всей ее истории не меньше, чем в ее окончательных изменениях, упоминалось о человеке, последнем, высшем, духовном творении. И Земля служит своей главной цели, возвращая это новое творение для еще более возвышенной стадии – стадии духовного существования» [25, р. 574].

Итальянский геолог Антонио Стоппани, опираясь на аналогичные соображения, вводит понятие антропозойской эры в развитии Земли [40]. Американский геолог Жозеф Леконт в 1877 г. вводит понятие «психозойская эра» [32].

Взгляды этих и целого ряда других ученых отражали общую тенденцию к осмыслению роли разума в системе природы и к признанию решающей роли человека в воздействии на природную оболочку Земли. Позднее эти подходы дали толчок развитию концепции антропоцена [26].

Следующий шаг сделал океанолог Дж. Меррей, выдвинув в 1912 г. тезис не только о формировании человеком новой эпохи в эволюции Земли, но и о возникновении особой сферы существования, наряду со сферами живой и неживой природы, которую он назвал «психосфера» [37]. В русском издании его книги эта мысль выражена так: «Давши нашему воображению немного больше свободы, мы можем сказать, что в пределах биосферы, у человека родилась сфера разума и понимания, и он пытается истолковать и объяснить космос; мы можем дать этому наименование «психосферы»» [17, с. 136].

Но поиск и попытки создания концепции ноосферы шли не только путем вычленения в истории развития Земли периода, свя-

занного с деятельностью человека, и указания на особую роль человеческого разума в эволюционном процессе. Формирование идеи ноосферы имело и более глубокие естественно-научные и философские корни, происходило под влиянием идейного наследия множества предшественников и тех ученых, которые работали параллельно с основоположниками этой идеи. Философский фундамент концепции ноосферы, пожалуй, был заложен еще в трудах великого Иммануила Канта, который указал на глубинные проблемы и противоречия человеческого разума (так что до сих пор западная философская мысль бьется в пределах обозначенных им проблем). Стоит отметить и влияние взглядов Шопенгауэра, с его концепцией мировой воли, которая воплощается в эволюции форм бытия от низших – к высшим, от косной материи – к жизни, и от нее – к человеческому сознанию.

Толчок к исследованию роли человеческого разума в системе мироздания был дан также естествоиспытателями, которые в своих работах поставили вопрос о тенденции физического мира к рассеянию энергии (возрастанию энтропии). Я, в частности, имею в виду Уильяма Томсона (барона Кельвина) и его идею «тепловой смерти Земли», а также Рудольфа Клаузиуса, развившего эту идею до гипотезы «тепловой смерти Вселенной» (на основе величайшего второго закона термодинамики – принципа возрастания энтропии). Изучением антиэнтропийных процессов, происходящих в живой природе и препятствующих возрастанию энтропии в косной материи, занимался Н.А. Умов. В своих работах, посвященных проблемам эволюции, он еще в начале XX в. указал на фундаментальное свойство организованной материи и основной признак ее существования – «негэнтропийное» возрастание «стройности» в природе, обусловливаемое процессом эволюции живого и жизни как явления.

Значительную роль в формировании концепции ноосферы сыграли разработки биологов, начиная, пожалуй, с Жана-Батиста Ламарка (создателя первой теории эволюции живого!). Ему же принадлежит и мысль, что человек способен разрушить среду своего обитания [31]. В этом ряду нельзя не упомянуть и Чарльза Дарвина – именно на него, обобщая идею развития, опирался Ф. Энгельс (еще один, вместе с К. Марксом, «генетический отец» теории ноосферы).

Огромный вклад в развитие концепции ноосферы внес В.И. Вернадский. Немалое влияние на его становление как ученого и выбор направлений исследований оказал его учитель, российский почвовед В.В. Докучаев (основоположник школы научного почвоведения и теории почвы как целостного природного тела). В работах Вернадского получил отражение и вклад С.А. Подолинского, выдвинувшего идею, что человеческий труд способен сохранять и переводить в упорядоченную форму рассеянную энергию [39].

Дальнейшее развитие идеи Н.А. Умова получили в первой трети XX в. в исследованиях Эрвина Бауэра, посвященных фундаментальным термодинамическим отличиям живого вещества от неживого и значению термодинамических особенностей живой материи для понимания «прогрессивной эволюции», неизбежно приводящей к возникновению разума [1].

Значительное влияние на разработку концепции ноосферы оказали идеи т. н. «русского космизма». Можно указать на труды российского религиозного философа Н.Ф. Федорова, выдвинувшего идею о человеке как о садовнике «ноосферного сада» в своем большом, энциклопедического формата, творении «Философия общего дела». Развитие многих из этих идей было продолжено в «концепции ноосферного гуманизма» И.М. Борзенко. Стоит вспомнить и общецивилизационные идеи К.Э. Циолковского (их много и плодотворно исследовал А. Урсул). В них важным мне представляется то, что Циолковский полагал (с чем я согласен), что степень развития социального организма определяется его зрелостью, с точки зрения разума; при этом на самом деле тот же Циолковский понимал ноосферу шире, чем Вернадский, рассматривая ее не просто как некую планетарную оболочку, а говоря о «космоноосфере» и увязывая степень гуманности разума неразрывно с объединением любых разумных существ для достижения целей их существования и развития, каковыми он видел всеобщее благо, и т. п. Многие внесли в формирование фундамента теории ноосферы наши философы-мыслители Н. Бердяев и П.А. Флоренский. В концепции «пневмосферы» П.А. Флоренского просматривается много параллелей с концепцией ноосферы в изложении В.И. Вернадского и Тейяра де Шардена [18].

Как это ни покажется странным, но есть четкое совпадение идей Вернадского о том, что законы управления живого и неживого различны, но это различие есть необходимое условие для единства мироздания (и для его устойчивого существования), с идеями Нильса Бора, с его концепцией «дополнительности живого и неживого». В.И. Вернадский и Э. Ле Руа (с его тезисом о переходе биосферы в новое состояние – ноосферу), а также и Тейяр де Шарден многое взяли из идей А. Бергсона о «творческой эволюции жизни» (в частности, из его гипотезы о направленности времени в одну сторону и односторонности эволюции жизни в процессе развития Вселенной). Эту гипотезу впоследствии поддерживал и Вернадский. Эдуард Ле Руа, будучи учеником и сотрудником Анри Бергсона, воспринял его идею о «жизненном порыве», о стремлении материи к жизни [21].

Вернадский был хорошо знаком с работами многих своих предшественников [11, с. 238-239] и поначалу мыслил в рамках их общего подхода, пока лишь указывая на то, что с развитием человечества фор-

мируется новая геологическая эпоха. Эту эпоху он в своей работе «La Geochimie» (1924 года), написанной на основе лекций в Сорбонне, прочитанных им с 1922–1923 гг., называл, вслед за своими предшественниками, «психозойской эрой», или «эрой Разума»: «Но в нашу геологическую эпоху – психозойскую эпоху, эпоху Разума – проявляется новый геохимический факт, имеющий огромное значение. За последние тысячи лет геохимическое воздействие человечества, которое с помощью сельского хозяйства захватывает зеленую живую материю, стало интенсивным и чрезмерно разнообразным. Мы наблюдаем поразительную скорость роста этого действия. Это воздействие коллективного сознания и разума человечества на геохимические процессы. Человек ввел новую форму взаимодействия живой материи с сырой материей. Здесь вступают в игру не только элементы, необходимые для производства, образования живой материи, которые изменяют ее молекулярные структуры. Это необходимые элементы для техники и создания цивилизованных форм жизни. Человек действует здесь не как *Homo sapiens*, а как *Homo faber*» (перевод с фр. автора) [45, р. 342]. И Вернадский резюмирует свой вывод так: «Вместе с человеком на поверхности Земли, безусловно, появилась новая геологическая сила» (перевод с фр. автора) [45, р. 344].

Наиболее полное выражение эта научная тенденция получила в концепции ноосферы. Первое упоминание самого термина «ноосфера» содержится в написанном Тейяром де Шарденом в 1925 г., но опубликованном значительно позже эссе «Гоминизация»: «Более четко, чем другие, геолог Зюсс определил земную ценность таинственной живой оболочки, которая возникла в сиянии геологических времен вокруг нашего звездного единства. Мы предлагаем здесь, хотя эта точка зрения может быть, на первый взгляд, необъятной и фантастической, – это смотреть на мыслящую оболочку биосферы как на тот же зоологический (или, если хотите, теллурический) порядок, что и сама Биосфера. Чем больше мы ее рассматриваем, тем более подлинным или правильным кажется это экстремальное решение. Если мы не откажемся от того, чтобы ввести человека в общую историю земного единства, не искалечив его, и при этом он не должен дезорганизовать ее – она должна поставить его выше, но все же не вырывать его из себя. И это так или иначе сводится к тому, чтобы представить себе над биосферой животных сферу человека, сферу размышлений, сознательного изобретения, чувствуемого союза душ (если хотите, Ноосферу) и представить, в основе чего возникла эта новая сущность, особый феномен трансформации, влияющий на существовавшую ранее жизнь» (перевод с французского автора) [42, pp. 91–92].

В научный оборот термин «ноосфера» первым ввел друг и коллега Тейяра де Шардена Эдуард Ле Руа в своей публикации 1927 г. [34]. Хотя идея ноосферы, которую формулировали Тейяр де Шарден и Эдуард Ле Руа,

родилась во многом благодаря их дискуссиям с В.И. Вернадским в 1922–1923 гг., когда Вернадский читал свои лекции в Сорбонне, сам Владимир Иванович развернул свою концепцию ноосферы значительно позднее, примерно с середины 30-х годов. В его интерпретации, понимание ноосферы существенно отличалось от того, которое предлагали Ле Руа и Тейяр де Шарден, хотя он признавал научное первенство Ле Руа в этом вопросе [10]. Различие между этими концепциями детально исследовано в работе [35].

Нас же на данном этапе интересует то общее, что было заложено всеми этими учеными в понятие «ноосфера».

Во-первых, они подчеркивали теснейшую связь между биосферой и ноосферой Земли, исходя из того, что ноосфера рождена эволюцией биосферы, а также, что формирование ноосферы в то же время означает, что воздействие человека на развитие самой биосферы и, более того, – всей поверхностной оболочки Земли (литосферы, гидросферы, атмосферы) – становится решающим.

Во-вторых, они обращали внимание на эволюцию самого человеческого разума, стремящегося к достижению духовного единства человечества.

Будучи едины в последнем пункте, они трактовали его по-разному. Если идеологи католического модернизма (Тейяр де Шарден и Эдуард Ле Руа) видели впереди духовное слияние всего человечества в Боге, то Вернадский трактовал духовное единство человечества как общепланетное сотрудничество, основанное на универсальности научного знания. В рукописи, создававшейся в 1936-1938 гг., Вернадский подчеркивал: «Человек должен понять, как только научная, а не философская или религиозная концепция мира его охватит, что он не есть случайное, независимое от окружающего – биосферы или ноосферы – свободно действующее природное явление» [11, с. 21]. И далее он неоднократно повторял этот тезис: «...человек, выработав в социальной среде научную мысль, создает в биосфере новую геологическую силу, в ней не бывшую. Биосфера перешла или, вернее, переходит в новое эволюционное состояние – в ноосферу и перерабатывается научной мыслью социального человечества» [11, с. 24 и др.].

Я бы, во-первых, подчеркнул, что идеи ноосферы, в трактовках Ле Руа и де Шардена, не могли не быть учтены и в теории ноономики (сюда, в частности, примыкают роль знания, разума, духовного возвышения в процессе развития личности и многие другие нарративы концепции ноономики).

Во-вторых, сам Вернадский, на мой взгляд, смотрел на проблему все-таки гораздо глубже, не сводя ее к экологии, как делают «за него» некоторые новоявленные «ноосферисты», и он также опирался на известные к тому времени естественно-научные концепции.

Хотя Вернадский не ставил вопрос о том, что человек своим вмешательством в природу способен привести, говоря современным языком, к экологическому кризису, он, несмотря на свой оптимизм, подмечал в деятельности человека и разрушительные черты. Так, в своей статье, опубликованной в 1939 г., он отмечал: «Мы живем в небывало новую, геологически яркую эпоху. Человек своим трудом – и своим сознательным отношением к жизни – перерабатывает земную оболочку – геологическую область жизни – биосферу. Он переводит ее в новое геологическое состояние; его трудом и сознанием биосфера переходит в ноосферу. Им создаются в биосфере новые, не существовавшие раньше биогеохимические процессы. Биогеохимическая история химических элементов – планетное явление – резко меняется. На нашей планете создаются, например, в огромных массах новые свободные металлы и их сплавы, в ней никогда не существовавшие. Таковы, например, алюминий, магний, кальций. *Резчайшим образом изменяется и нарушается растительная и животная жизнь* (выделено мною – С.Б). Создаются новые расы и виды. Лик планеты меняется глубочайшим образом. Создается стадия ноосферы» [9, с. 6].

Следует сказать, что в концепции ноосферы Вернадского присутствует ряд моментов, которые представляются весьма значимыми с точки зрения теоретического анализа современных нам тенденций. Так, Вернадский еще в 1926 г. отмечает резкое ускорение темпа развития науки, приравнивая его к взрыву научного творчества [8], а затем определенно связывает это явление с периодом перехода биосферы в ноосферу [11, с. 37–38]. При этом Вернадский утверждает, что «разум есть преходящее проявление высших форм жизни *Homo sapiens* в биосфере, превращающий ее в ноосферу: он не есть и не может быть конечной, максимальной формой проявления жизни. Им не может явиться человеческий мозг». Отталкиваясь от этого тезиса, он делает смелый прогноз: «изменение мыслительного аппарата человека может оказаться вероятным и даже неизбежным» [11, с. 101].

Содержание ноосферы, по Вернадскому, не определяется лишь развитием научной мысли или человеческого разума вообще, он включает в это содержание и культуру [11, с. 68]. Более того, он подчеркивает, что именно энергией человеческой культуры создается ноосфера [11, с. 126]. Наконец, по мысли Вернадского, формирование ноосферы становится возможным только как действие «в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого» [10].

Таким образом, стоит отметить, что родоначальники идеи ноосферы уловили самое начало возникновения определенной тенденции, которая в более полном виде сформировалась позднее.

Академик А.Е. Ферсман, современник Вернадского, признававший себя, до некоторой степени, его учеником, исследовал биогеохими-

ческие процессы, являвшиеся важным аспектом теории ноосферы, а также проблемы технологической деятельности человека. Им была разработана теория техногенной миграции химических элементов и фактически заложены основы теории техноценозов. Именно он ввел в науку понятие «техногенез» [20, с. 27].

О последующих выдающихся исследователях ноосферы многое можно сказать, поскольку эта концепция весьма богата возможными расширениями. К ним, безусловно, следует отнести академика Влаиля Казначеева, теоретика-биолога, создателя науки об адаптации человека, Побиска Кузнецова, занимавшегося исследованием проблем устойчивого развития человечества в системе «природа – общество – человек», и целый ряд других ученых. Особо стоит выделить выдающегося ученого, ушедшего от нас на переломе XX–XXI вв., Н.Н. Моисеева, создавшего стройную теорию эволюции Вселенной – через термодинамическую самоорганизацию системы от неживой материи к живому, к человеку, к разуму (как присущему мирозданию элементу, его вершине и его универсуму).

Многие концептуальные положения теории ноосферы, касающиеся духовного существа человека и его развития, были заложены во многих религиозно-философских учениях, особенно в монотеистических, в частности, в христианстве.

Именно в таком «ареопате» мыслителей и родилось то, что каким-то образом было вербализировано Тейяром де Шарденом, автором термина «ноосфера», и (причем в теснейшем их «единомыслии») В.И. Вернадским в виде не до конца прописанной ими концепции ноосферы, получившей свое дальнейшее развитие в современной «ноосферологии». К сожалению, в ней появилось множество чуждых наслоений, – и, похоже, что скоро Вернадского надо будет защищать от «развивателей».

Объекты и методы исследований ноономики и ноосферы

Наш подход, безусловно, базируется на применении *фундаментальных законов развития материи* (живой и неживой, весь процесс этого развития, в том числе материальной сферы, ее приложения к материальному обеспечению жизни (и человека как биосущества, в частности), а также на законах развития общества (в том числе вытекающих из необходимости материального существования социума, экономических, технологических, психологических и т. п.), на общепhilosophических законах бытия. При этом ноономика («номос») основывается на признании предустановленного *единства материального и духовного*, как двух сторон одной медали, – *мироздания, порождающего разум*

(как общепhilософского концепта теории ноономики), с четким логическим обоснованием *необходимости и неизбежности перехода* общества к новому состоянию (черты которого тоже достаточно ясно прорисовываются, исходя из данной логики). Это состояние рассматривается как *закономерный этап развития Вселенной*, порождающий и проявляющий (через самоосознание) на определенном этапе своей эволюции разум («ноо»). Отсюда вытекают все основные тезисы ноономики, как теории цивилизационного развития, а именно: развития *человека* – как «индивидуального» носителя разума, и ноообщества – как «коллективного» носителя разума.

В теории ноономики разум («ноо») эволюционно проявляется через трансформацию своих носителей: человека, постепенно развивающегося и все более способного усваивать знания (вычленять себя из окружающего мира, осознавать свои *потребности*, определять свои *интересы*, осознавать *ценности*, находить пути их удовлетворения), и общества – «коллективного» носителя разума (имеющего *свои потребности, интересы и ценности*), а также через их взаимосвязь.

При этом надо четко понимать, что уровень осознания человеком и обществом своих истинных потребностей не «стоит на месте»: носители разума (как и все в мироздании) развиваются, осознавая свои потребности и интересы на все более «длинном временном горизонте» и порой отвергая (как превалирующе-ценностные!) «бывшие», сиюминутные потребности в пользу более «дальних», больших, перспективных, исходя из все более глубоко осознаваемых истинных ценностей (развивая критериальную базу своего бытия в сторону «ноо»).

Вот почему на смену экономике, как механизму удовлетворения потребностей более низкого порядка, с развитием способов их удовлетворения (в т. ч. – через переход к новому индустриальному обществу второго поколения – НИО.2, с развитием технологий и НИО.2-индустрии), придет ноономика – как неэкономический способ удовлетворения потребностей людей (индивидуумов), т. е. потребностей, сформированных в рамках ноокритериальной базы ценностей, в корреляции с удовлетворением потребностей социума/общества – того типа общества, которое мы называем ноообществом, материальным базисом которого станет ноономика. Только в такой парадигме возможно истинное «сапиенс-развитие» человека и общества, преодоление тех развилки и кризисов (экологических, климатических, психологических и т. п., не говоря уже об экономических), могущих поставить нашу цивилизацию, которая есть проявление разума через создание в процессе развития Вселенной его носителей, на грань исчезновения.

Наличие в нас разумного начала, замечу при этом, не исключает гибели *нашей* цивилизации вследствие бифуркационных процессов во Вселенной, в том числе и по причине бифуркаций самого разума

либо его конкретного носителя (человечества, в данный момент, и, весьма вероятно, не единственного). Но разум (знание, идея, дух), как неотъемлемое свойство мироздания, будет существовать и будет продолжен в иных мирах/формах. И это – тоже вполне конкретный и важный вывод теории ноономики и предупреждение для человечества – думать о том, как жить дальше. И лучше ли для нашей цивилизации «экономическая синица» в руке, чем «журавль ноономики» в небе?

Что же мы вкладываем тогда в понятие «ноосфера»?

Можно, видимо, понимать ее как некое «пространство действия» разума, расширяющееся до всей Вселенной. Наверное, здесь «сойдутся» (если пренебречь деталями) трактовки многих основоположников и исследователей теории ноосферы (от В.И. Вернадского и Тейяра де Шардена до К.Э. Циолковского и Н.Н. Моисеева) как философского обобщения проявления «вселенского разума», или, вернее, «вселенского ноо».

В чем *единственное принципиальное* сходство теории ноосферы и теории ноономики? В том, что они *целостно* рассматривают важнейший предмет – *цивилизационное развитие*. Причем обе теории, исходя из *разных истоков*, во главу угла (и это – не случайно!) выдвигают *разум* как *универсальный инструмент* такого развития. И это надо особо подчеркнуть.

Теория ноономики – это синергетический взгляд, представление о конкретном носителе разума – о человеке и о социуме, об их становлении, развитии, включая развитие человека (как нообиосоциальной сущности) и общества/социума, возрастающего к уровню ноообщества. Ноономика рассматривает процесс создания материального базиса такого общественного устройства и обеспечения жизнедеятельности в нем человека (индивидуума), а также – это научное направление, исследующее основания и пути продвижения цивилизации к становлению ноообщества.

Однако раскрыть закономерности и материальные основы развития самой человеческой цивилизации и человеческого разума не смогли основоположники идеи ноосферы. Их взглядам, даже изложенным в более развернутой форме академиком Вернадским и представлявшим в свое время собой огромный научный и мировоззренческий прорыв, присуща, с позиций современной науки, заметная ограниченность. Эта ограниченность определяется прежде всего тем, что ими не были прояснены вопросы конкретной материальной основы формирования «сферы разума» и объективной «предустановленности» продвижения к ней человека в его цивилизационном развитии.

Почему, на какой основе именно в XIX–XX веках человек превратился в решающую «геологическую силу», и почему именно в первой трети XX в. ученые увидели намечающийся переход к ноосфере? Эти

вопросы ими не были даже поставлены, и, соответственно, ответы на них не были даны. Никак не были раскрыты и причины взрывного роста науки, и те основы, на которых становилось бы возможным формирование единства человечества.

Развитие современных научных знаний, как и социально-экономический прогресс человечества, в настоящее время дают достаточно оснований для того, чтобы продвинуться существенно дальше в освещении тех проблем, перед которыми остановились (или которые даже не сформулировали) как сами основоположники концепции ноосферы, так и многие ее интерпретаторы пост-Вернадского периода.

В решении этих проблем необходимо опираться на выявленные к настоящему времени закономерности технологического развития производства, равно как и на понимание закономерностей влияния технологических сдвигов на общественное устройство производства. Именно на изучении этих закономерностей построена теория ноономики, показывающая не только материальную основу возрастания роли знаний в человеческом обществе, но и условия превращения знаний в определяющий фактор развития производства. Вместе с этим теория ноономики позволяет ответить и на вопрос о том, как такие перемены в производстве влияют и на социально-экономические отношения, и на институты, и на все устройство общества.

Одна из важнейших проблем, затронутых в концепции ноосферы, – характер взаимоотношения человека с природной средой – также получает освещение в теории ноономики, показывающей как природу тех противоречий, которые ведут к нарастанию экологического кризиса, так и возможные пути преодоления этих противоречий, обеспечения устойчивого развития и бесконфликтного перехода к ноообщественному устройству общества. Впрочем, именно эта сторона наследия Вернадского пользуется большим интересом и со стороны других направлений в современной науке, особенно тех, которые исследуют проблемы экологического равновесия и устойчивого развития [43].

Наконец, теория ноономики уделяет самое пристальное внимание проблеме эволюции человеческого разума, его взаимодействия с культурой, формированию новых критериев рациональности человеческой деятельности – ноокритериальной базы ценностей, потребностей и целей развития самого человека.

Ноономика как материальное основание ноосферы

Начиная обсуждение вопроса о том, как в теории ноономики решаются вопросы, постановка которых вытекает из концепции ноосферы, нельзя обойти проблему соотношения самих этих понятий – ноономики и ноосферы.

В чем-то базовые тезисы теории ноономики сходны с понятием ноосферы, поскольку касаются пространства человеческого разума и культуры. Но в то же время ноономика выступает как материальный базис всей общественной жизни, сформированный на критериях разума и культуры, – ноообщества, нооцивилизации, и в этом смысле является тем реальным основанием, на котором ноосфера и может стать реальностью.

Развитие современных технологических укладов, ведущее к существенному росту знаниеинтенсивности (knowledge-intensity), создает предпосылки для формирования нового индустриального общества второго поколения (НИО.2). В свою очередь НИО.2 образует отправной пункт перехода к ноономике – к неэкономическому способу производственной деятельности, обеспечивающему удовлетворение потребностей человека на основе не экономических (по сути, следуя Аристотелю, – хрематистических) критериев рациональности, а критериев знания и культуры. Центральным звеном системы такого рода потребностей выступает развитие самого человека, его творческих способностей. Такая система потребностей позволяет отойти от нарастающего давления на природную среду, которое подталкивается стремлением к экономическому росту, ориентированному на постоянное наращивание объемов потребления.

Человек освобождается от непосредственного участия в материальном производстве, оставляя за собой те функции, которые не могут быть заменены относительно автономно функционирующей техносферой, – функции познания и творческой деятельности, которые лежат в основе развития производства. Все это довольно подробно изложено в наших ранее изданных работах [2; 4] и др.

Здесь же необходимо подробнее остановиться на том, как формирование ноономики позволяет конкретизировать характеристики ноосферы. Эволюция человеческого разума в XX в. уже сделала значительный шаг вперед, создав возможности для универсального обмена знаниями, опираясь на информационно-коммуникационные технологии. Разумеется, существуют еще значительные препятствия для того, чтобы этот обмен сделался вполне свободным и универсальным, как отмечается в материалах UNESCO [15]. Такие препятствия, как государственная и коммерческая тайна, частная интеллектуальная собственность являются объективным следствием существующего экономического и политического устройства мира. Тем не менее материальная основа для беспрепятственного и безграничного оборота знаний уже создана, и она выступает как предпосылка для шагов к подлинному духовному единству человечества.

Однако помимо этой материальной основы для духовного единства необходимы и другие предпосылки, касающиеся содержательных

характеристик самого человеческого разума. В теории ноономики уже был поставлен вопрос о том, что превращение человеческого разума в преобладающий фактор развития заставляет задуматься о том, на что будет ориентирован сам этот разум, каковы будут для него критерии рациональности, критерии добра и зла. «Ноосфера – 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» [4, с. 182]. Решение этих вопросов лежит не столько в плоскости закономерностей эволюции самого разума, сколько определяется как материальными условиями его развития, так и теми общественными отношениями, в рамках которых он развивается.

Движение к ноономике, опираясь на рост знаниеинтенсивности производства, ведет к формированию все более широкой прослойки людей, в деятельности которых открытие и применение новых знаний, а также связанные с этим все творческие процессы, занимают ведущее место. В новейшее время эти творческие процессы – от производственных инноваций до художественного творчества – подчиняются главным образом (хотя и не исключительно!) критериям экономической рациональности. Эти критерии на протяжении длительного периода содействовали прогрессу производства, росту познания окружающего мира и самопознанию человека, развитию его способностей и насыщению его потребностей. Однако чем дальше, тем больше нарастают противоречия, вызванные ориентацией деятельности человека на эти критерии, и каждый шаг в нашем развитии влечет за собой самые серьезные негативные последствия.

Человеческий разум стал мощнейшей геологической силой, но эта сила имеет не слишком-то разумные следствия своего применения. Человек угрожающе расшатывает природное равновесие, подрывая способность Земли к естественному воспроизводству своей экосистемы. Экономическая рациональность ведет к экономическому росту ради наращивания объемов потребления, и это уже давно стало колоссальной проблемой. Для всех государств и народов Земли невозможно обеспечить те объемы потребления, которые достигнуты наиболее развитыми государствами в настоящее время. Население этих государств оттягивает на себя существенную долю мировых ресурсов и обеспечивает огромный объем отходов, загрязняющих природную среду. Так, США, где проживает около 5% населения Земли, потребляет 25% добываемого в мире ископаемого топлива, производит и использует 24% энергии и при этом создает 72% опасных отходов [38, р. 5]. Если весь мир присоединится к таким стандартам потребления и загрязнения, наша планета попросту не выдержит – ведь Земля

уже не справляется с воспроизводством естественных ресурсов, расходуемых человеком в его хозяйственной деятельности. Всемирная организация дикой природы (WWF) фиксирует наступление дня эко-долга – момента, к которому человечество полностью израсходовало ресурсы, которые планета способна воспроизвести за год. До 1970 годов мы расходовали меньше ресурсов, чем Земля воспроизводила за год. А в 2021 г. этот день наступил уже 29 июля! [13].

Таким образом, во весь рост встает проблема изменения критериев рациональности хозяйственной деятельности человека и критериев разумности формирования его потребностей. Эти критерии не могут измениться сами собой даже при понимании остроты тех проблем, которые влечет за собой следование прежним, экономическим критериям рациональности. Для их изменения должны накопиться объективные предпосылки в характере деятельности людей.

Эти предпосылки заключаются, во-первых, в росте знаниеинтенсивности производства, что ведет к росту уровня образования и квалификации работающих. Ускорение инновационного процесса расширяет потребность в развитии творческого потенциала занятых. При этом одновременно растет занятость в таких профессиях, которые предполагают выполнение широкого круга творческих функций (менеджмент, деловые услуги, НИОКР, образование, сектор ИКТ и др.) [48; 47].

Кроме того, современные технологии позволяют человеку все более отдаляться от участия в процессе непосредственного производства, оставляя за ним в основном роль исследователя, разработчика и инноватора, функции целеполагания, контроля, либо (в сфере услуг) межперсонального взаимодействия. Эти процессы уже в настоящее время привели к формированию прослойки людей, для которых существенно изменились мотивы их производственной деятельности, а вместе с этим произошли сдвиги в ценностных установках и структуре потребностей. В этом мы видим шаг к изменению ценностей и критериев, которыми в перспективе будет руководствоваться человечество в целом.

Возникновение материальных предпосылок для движения к новым критериям рациональности и новым ценностям, влияющим на структуру потребностей, не ведет еще к их автоматическому формированию. Кроме того, лишь для меньшинства занятых в общественном производстве доступны творческие функции. Процесс замены человека в непосредственном производстве роботами развивается пока еще медленно. Так, проекты формирования индустрии 4.0, выступающей прообразом безлюдного производства, разрабатываются уже более десятка лет, но так еще и не вышли из стадии отдельных экспериментов. Эксперты констатируют, что индустрия 4.0 все еще находится в «зачаточно-стартовом» состоянии, встречая

множество технических, организационных и социальных препятствий [49]. Другие высказываются не столь категорично, но также указывают, что до сих пор в корпоративной практике накоплено мало опыта в отношении целенаправленного и успешного внедрения Индустрии 4.0 [45]. Приводимые в публикациях примеры практического применения индустрии 4.0 в действительности демонстрируют лишь использование отдельных видов технологий [30; 28], в то время как замысел индустрии 4.0 заключается именно в объединении множества технологических решений, позволяющих осуществлять и контролировать одновременно технологические, логистические и маркетинговые процессы на основе цифровых платформ. По информации Boston Consulting Group, индустрия 4.0 занимает важное место в сегодняшней повестке дня, но на практике реализуются лишь один или два отдельных аспекта Индустрии 4.0 [29].

Однако потребность в глубоких переменах в условиях производства и в сознании человека стала уже весьма насущной. Кризис в отношениях человека и природы не может продолжаться до тех пор, пока все люди получают возможность освободиться от рутинных производственных функций, сосредоточиться на творческой самореализации, – и охладеть к погоне за наращиванием объема потребляемых благ. Поэтому формирование ноосферы уже не может быть стихийным процессом, всего лишь «побочным продуктом» развития техники, технологий и научного познания мира. Необходимы активные усилия по преобразованию нравственных норм, повышению уровня овладения культурой, созданию ноо-ценностей. Это позволит поставить цели человека на истинно разумную основу, утвердить подлинно человеческое отношение людей друг к другу и к природе.

Эволюция разума, ценностей и культурных норм в процессе перехода к ноономике

Поскольку в формировании ноосферы с необходимостью участвует процесс научного познания, здесь нельзя обойтись без определения наших ценностей как истинных, то есть соответствующих объективным условиям действительности. Это не некие абстрактные неизменные истины на все времена. Еще Гегель прозорливо заметил: «Если истина абстрактна, то она – не истина» [12, с. 88]. Нет, речь идет о том, что истинно для нашего движения вперед, для преодоления тех проблем и противоречий, с которыми мы сталкиваемся сегодня. Евангелист Иоанн передал нам слова Христа, которые символизируют слияние понятия истины с жизненным движением вперед: «Я есмь путь и истина и жизнь» [Ин. 14:6].

Истинные ценности призваны утвердить в человеке человеческое, не дать ему свернуть на путь разрушения среды своего обитания и своей собственной природы, а направить его к формированию своей личности через познание, через развитие культуры, через взаимное облагораживание межличностных отношений.

Для развития ноономики необходимы сдвиги в духовном и нравственном возрастании человечества, в культурных нормах и традициях, которые ориентировали бы сознание людей на бережное отношение к природной среде и разумное построение своих потребностей. Произойдет смена внутренних критериев рациональности, обеспечивающая снижение приоритета наращивания объемов потребляемых благ в пользу ориентации на удовлетворение конкретных потребностей, соответствующих задачам развития человека.

В качестве переходных ступеней к такому повороту может выступать развитие, наряду с рыночным саморегулированием, ориентированным на экономические критерии, общественного регулирования производства, основанного на вовлечении в процесс принятия решений всех заинтересованных сторон. Такое регулирование как раз и позволяет ориентировать производство не только на критерии экономической рациональности, но и на удовлетворение конкретных потребностей, определяемых критериями разума и культуры, а в перспективе – заменить экономический способ удовлетворения потребностей ноономикой [4; 5; 6]. В ноономике удовлетворение потребностей людей будет основано на взаимодействии общества с автономно функционирующей техносферой («безлюдным производством»). Сфера рыночных обменов и экономических отношений при переходе к ноономике будет сужаться, уступая место общественному регулированию развития техносферы для создания условий самореализации творческого потенциала каждого человека.

В переходе к новой, неэкономической рациональности важны не только достижения разума в процессе познания действительности, позволяющие оценить те проблемы, которые надо разрешить вместе с преодолением рациональности экономической. Не менее важно и другое: что способно побудить человека обратиться к разуму и отвернуться от жадности потреблять как можно больше? Изменения в содержании основной деятельности человека, ориентирующие его на творчество, опирающееся на знания? Разумеется. Но человек жив не одними лишь знаниями, не одним лишь профессионализмом, и даже не только творческими достижениями, двигающими вперед развитие относительно автономной от человека техносферы. Чем будут определяться остальные его потребности, так, чтобы они также способствовали возвышению его личности?

Вернадский не случайно относил культуру к ноосфере – именно культурные критерии позволяют человеку сделать правильный выбор

как своих необходимых потребностей, так и своих разумных действий и взаимоотношений с другими людьми. Ведь переход к ноономике базируется не только на новых материальных предпосылках, но и на новом характере отношений между людьми, в том числе – и на том самом духовном единстве, о котором писали основоположники идеи ноосферы. И если материальные предпосылки определяют взаимодействие людей со сферой производства, то их духовная связь определяется уровнем их культурного развития, также зависящего от материальных предпосылок и от развития процесса познания, но не сводимого к ним.

Достижение духовного единства человечества в ноосфере невозможно без усвоения таких культурных ценностей и культурных критериев, которые позволяют устранить из взаимоотношений между людьми социальную конфликтность. Развитие знаниеинтенсивного производства, в перспективе – безлюдного, опирающегося на относительно автономную техносферу, обеспечивает материальные условия для удовлетворения разумных потребностей людей, создавая предпосылки для снятия социальных конфликтов за обладание материальными благами, ресурсами, богатством. Но – лишь предпосылки. Для преодоления конфликтности эти предпосылки должны быть дополнены новыми идейными принципами, нравственными нормами, культурными традициями.

В качестве одного из идейных инструментов, направляющих эволюцию человеческих отношений именно в данном направлении, может выступить идеология солидаризма [7; 34; 23].

Ноономика не устраняет различий между людьми, как не ликвидирует и неравенство. Но она создает возможность устранить экономическое неравенство, то, которое лежит в основе социальных конфликтов современности [22], разделяя людей по уровню доступа к ресурсам производства и потребления и принуждая их к борьбе за средства существования. Доступ к главному фактору производства – знаниям – не будет прегражден экономическими барьерами; будет обеспечиваться беспрепятственная циркуляция знаний и информации. Различия в индивидуальных задатках людей, безусловно, останутся, однако ведь и само по себе своеобразие человеческой личности – необходимое условие объединения людей для совместной деятельности. В конце концов, разум – не индивидуальное свойство человека, он развивается (проявляясь во все более «продвинутых» формах) только во взаимодействии людей, и именно их различия создают основу для такого взаимодействия.

Совместная творческая деятельность, неотделимая от процесса познания, будет выступать стимулом развития творческих способностей, повышения культурного и образовательного уровня людей,

использования и развития когнитивных технологий. И высокая степень овладения знаниями, и высокий уровень культуры будут способствовать преодолению конфликтности, осознанию того факта, что для преодоления проблем и противоречий необходимы солидарные действия и взаимная социальная ответственность.

Уже в наше время перед лицом экологического кризиса, а также разного рода бедствий, подобных пандемии коронавируса, приходит осознание неприемлемости (или, во всяком случае, ограниченной приемлемости) экономического эгоизма и предпочтительности солидарных действий. Пока сложившиеся экономические отношения в рамках современной модели экономики не дают возможности полностью отказаться от экономического эгоизма. Однако понимание пользы от взаимного учета интересов (пока еще весьма противоречивых и нередко сталкивающихся между собой), от нахождения разумного компромисса между ними прокладывает себе дорогу. Подобного рода подходы можно увидеть в таких концепциях, как «капитализм заинтересованных сторон» (англ. *stakeholders capitalism*) [37], а также в идее со-конкуренции, нацеленной на объединение сотрудничества и конкуренции (англ. *co-competition* или *coopetition*) [24].

Выводы

Ноосфера как сфера человеческого разума получает в теории ноономики научное основание. Идея ноосферы на этой основе перестает быть лишь констатацией возросшей силы и значения человеческого разума и догадкой о грядущем духовном единстве человечества. Рост значения разума получает конкретное материальное объяснение в развитии современных технологий, ведущих к возрастанию знание-интенсивности производства, и к резкому ускорению инновационных процессов. Вместе с этим происходит рост уровня образования, квалификации и творческого потенциала занятых в производстве, а также возрастает роль сферы образования и науки, обеспечивающих развитие этого потенциала.

Изменяется характер человеческой деятельности, постепенно отдаляющейся от непосредственного участия в производстве и концентрирующейся на функциях контроля, целеполагания, творческого развития техники и технологий в относительно автономной техносфере. Вместе с этим меняются мотивы и цели деятельности людей, все более ориентирующихся на самореализацию в процессе творческой деятельности, а не на наращивание объема поглощаемых благ.

На этой основе развивается отход от критериев экономической рациональности, прекращается погоня за экономическим ростом, основанным на безудержном поглощении ресурсов Земли. Меняется

структура потребностей людей в пользу создания условий для саморазвития и обеспечения разумного уровня удовлетворения конкретных потребностей. Меняются господствующие социальные ценности, происходит преодоление социальной конфликтности и развитие тенденции к совместным солидарным действиям.

Результатом этих тенденций и выступает свободный обмен знаниями и информацией, действительное формирование единой сферы разума – ноосферы. Только ориентированные на возвышение человеческой личности ценности разума и культуры, не разделенные перегородками эгоистических экономических интересов, могут сделать разум орудием не разрушения и не войны всех против всех в борьбе за свой «кусочек пирога» в нашей цивилизации, а основой духовного единения человечества.

К этому ведет в первую очередь не проповедь высоких идеалов и не призыв одуматься перед лицом грозящих человечеству катастроф, а развитие объективных условий человеческой жизни и деятельности. Но эти объективные условия прокладывают себе дорогу через нелегкий труд познания и осознания противоречий общественного развития, через труд усвоения достижений разума и культуры, через совместное признание новых ценностей нашего совместного бытия, через многие практические решения в экономике, социальной и культурной политике, направленные на создание условий для подлинного ноопрогресса. Здесь лежит путь к торжеству истинно человеческой сущности рода людского, нашего общецивилизационного движения от «зоо» к «ноо» [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Бауэр Э.С. Теоретическая биология. М.–Л.: Изд. ВИЭМ, 1935.
2. Бодрунов С.Д. Грядущее. Новое индустриальное общество: перезагрузка. М.: Культурная революция, 2016.
3. Бодрунов С.Д. От ЗОО к НОО: человек, общество и производство в условиях новой технологической революции // Вопросы философии. 2018. № 7. С. 109–118.
4. Бодрунов С.Д. Ноономика. М.: Культурная революция, 2018.
5. Бодрунов С.Д. Ноономика: онтологические тезисы // Экономическое возрождение России. 2019. № 4 (62). С. 6–18.
6. Бодрунов С.Д. К вопросу о сравнительном анализе теорий ноономики и социализма // Вопросы политической экономии. 2020. № 3. С. 52–64.
7. Бодрунов С.Д. Генезис ноономики: НТП, диффузия собственности, социализация общества, солидаризм. В: Генезис ноономики: НТП, диффузия собственности, социализация общества, солидаризм. Том 1 / Сборник пленарных докладов Объединенного международного конгресса СПЭК-ПНО-2020 / Под общ. ред. С.Д. Бодрунова. М.: ИНИР, 2021. С. 11–28.
8. Вернадский В.И. Мысли о современном значении истории знаний. Доклад, прочитанный на Первом заседании Комиссии по истории знаний 14.X.1926 г. / Труды Комиссии по истории знаний. Т. I. Л.: Изд-во АН СССР, 1927.

9. Вернадский В.И. О коренном материально-энергетическом отличии живых и косных естественных тел биосферы / Проблемы биогеохимии. Вып. II. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1939.
10. Вернадский В. И. Несколько слов о ноосфере // Успехи современной биологии. 1944. № 18. Вып. 2. С. 113–120.
11. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. М.: Наука, 1991.
12. Гегель Г. Лекции по истории философии (1833). Книга первая. СПб.: Наука, 1993.
13. День экодолга в разные годы. <https://ecodolg.wwf.ru/den-ekodolga-v-raznye-gody>.
14. Зудилина Н.В. Основы учения о ноосфере: учебное пособие. Симферополь: Издатель Н.В. Зудилина, 2020.
15. Критическому времени критический подход: роль средств информации в построении миролюбивых, справедливых и инклюзивных обществ: Концептуальная записка. Всемирный день свободы печати, UNESCO, 2017. С. 11–12. https://en.unesco.org/sites/default/files/wpfd2017_concept_note_ru.pdf.
16. Менишуткин В.В., Левченко В.Ф. Основанная на вероятностных клеточных автоматах модель эволюции антропосферы // Биосфера. 2017. Т. 9. № 4. С. 275–285. DOI: 10.24855/BIOSFERA.V9I4.401.
17. Меррей Дж. Океан. Общий очерк наук о море / Перевод с английского / Под ред. и с предисловием проф. Н.Г. Лигнау. Одесса: Государственное издательство Украины, 1923.
18. Переписка В. И. Вернадского и П. А. Флоренского // Новый мир. 1989. № 2. С. 194–203.
19. Умов Н.А. Физико-механическая модель живой материи / Умов Н.А. Собрание сочинений. Т. 3. М.: Московское общ-во испытателей природы, 1916. С. 184–200.
20. Ферсман А.Е. Геохимия в 4-х т. Т. 2. Л.: ОНТИ, 1934.
21. Bergson A. L'évolution créatrice. Paris, Felix Alcan, 1907.
22. Bodrunov S.D., Galbraith James K. New Industrial Revolution and Inequality Issues: Study guide / Ed. by S.D. Bodrunov. Plekhanov Russian University of Economics: Moscow, Russia, 2017.
23. Bourgeois L. Solidarité. P.: Colin, 1896.
24. Brandenburger A.M., Nalebuff B.J. Co-opetition. New York: Doubleday, 1996.
25. Dana J.D. Manual of Geology: Treating of the Principles of the Science, with Special Reference to American Geological History. Philadelphia: Theodore Bliss & Co; London: Trübner&Co, 1863.
26. Hamilton C. and Grinevald J. (2015). Was the Anthropocene anticipated?// The Anthropocene Review. 2015. Vol. 2. Iss. 1. P. 59-72. DOI: 10.1177/2053019614567155.
27. Humboldt A. Ansichten der Natur / Alexander von Humboldt. Gesammelte Werke. Band 11. Stuttgart: Verlag der J.G. Cotta'schen Buchhandlung Nachfolger, 1889.
28. Immerman G. Emerging Industry 4.0 Technologies with Real-World Examples. Machinemetrics, Industry 4.0. September 17, 2020. <https://www.machinemetrics.com/blog/industry-4-0-technologies>.
29. Industry 4.0 and the fourth industrial revolution explained <https://www.i-scoop.eu/industry-4-0>.
30. Industry 4.0: 7 Real-World Examples of Digital Manufacturing in Action (2019). 28 March, 2019. Additive Manufacturing Execution System & Workflow Automation Software. <https://amfg.ai/2019/03/28/industry-4-0-7-real-world-examples-of-digital-manufacturing-in-action>.

31. *Lamarck J.-B.* Système analytique des connaissances positives de l'homme. Paris: Belin, 1820.
32. *Le Conte J.* (1877). On Critical Periods in the History of the Earth, and Their Relation to Evolution; on the Quaternary As Such a Period" // *American Naturalist* 1877. Vol. 11. No. 9. Pp. 540–557.
33. *Leroux P.* De L'humanité de son Principe, et de son Avenir ou se Trouve Exposée, la Vraie Définition de la Religion et ou l'on Explique le Sens, la Suite, et L'enchaînement du Mosaisme et du Christianisme. T. 1. Paris: Perrotin, Éditeur-Libraire, 1840; Bourgeois L. Solidarité. P.: Colin, 1896.
34. *Le Roy E.* L'exigence Idéaliste et le Fait de L'Évolution. Paris: Boivin & Cie, 1927.
35. *Levit G.S.* The Biosphere and the Noosphere. Theories of V. I. Vernadsky and P. Teilhard de Chardin: A methodological essay// *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*. 2000. Vol. 50. No. 144. P. 160–177.
36. Measuring Stakeholder Capitalism: Towards Common Metrics and Consistent Reporting of Sustainable Value Creation. 22 September, 2020. <https://www.weforum.org/reports/measuring-stakeholder-capitalism-towards-common-metrics-and-consistent-reporting-of-sustainable-value-creation> accessed on 09.11.2020.
37. *Murray J.* The depths of the ocean. London: Macmillan, 1912.
38. *Perkins J.* The secret story of the American empire. NY, NY: Dutton, 2007.
39. *Podolinsky S.* 'Le Socialisme et l'unité des forces physiques'// *La Revue Socialiste*. 1880. Vol. 8. P. 353–365.
40. *Stoppani A.* The Anthropozoic Era: Excerpts from *Corso di Geologia*. Miliano: G. Ber-nardoni E. G. Brigola, Editori / Antonio Stoppani; Transl. by Valeria Federighi; Ed. By Valeria Federighi and Etienne Turpin // *Scapegoat*, 1873. http://www.scapegoatjournal.org/docs/05/SG_Excess_346-353_P_STOPPANI.pdf.
41. *Suess E.* Die Entstehung der Alpen. Wien: Wilhelm Braumüller, 1875.
42. *Teilhard de Chardin Pierre* (1925). L'Homínisation. Introduction à une étude scientifique du Phénomène humain, in: *Pierre Teilhard de Chardin Oeuvres*, t. 3: La vision du passé. Paris: Du Seuil, 1957. Pp. 75–111.
43. *Trubetskova I.L.* From biosphere to noosphere: Vladimir Vernadsky's theoretical system as a conceptual framework for universal sustainability education. University of New Hampshire, Durham. Doctoral Dissertations. 612. 2010. <https://scholars.unh.edu/dissertation/612>.
44. *Veile J.W., Kiel D., Müller J.M. and Voigt K.-I.* Lessons learned from Industry 4.0 implementation in the German manufacturing industry // *Journal of Manufacturing Technology Management*. 2020. Vol. 31 No. 5. Pp. 977–997. <https://doi.org/10.1108/JMTM-08-2018-0270>. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JMTM-08-2018-0270/full/html>.
45. *Vernadsky W.I.* La Géochimie, Paris, Librairie Félix Alcan, 1924.
46. *Usselman S.W.* Research and Development in the United States since 1900: An Interpretive History. // *Economic History Workshop*, Yale University. (November 11, 2013). https://economics.yale.edu/sites/default/files/usselman_paper.pdf.
47. *Wyatt I. D., Hecker D. E.* Occupational Changes during the 20th Century// *Monthly Labor Review*. 2006. Vol. 129. No. 3. Pp. 35–57.
48. *Yang, F., Gu, S.* (2021). Industry 4.0, a revolution that requires technology and national strategies. *Complex & Intelligent Systems*. 2021. Vol. 7. Pp. 1311–1325. <https://doi.org/10.1007/s40747-020-00267-9> <https://link.springer.com/article/10.1007/s40747-020-00267-9>.

REFERENCES

1. *Bauer E.S.* Theoretical Biology. M.: VIEM. 1935. (In Russ.).
2. *Bodrunov S.D.* The Future. The New Industrial State: Reset. M.: Kulturnaya revolutsiya. 2016. (In Russ.).
3. *Bodrunov S. D.* From ZOO to NOO: Man, Society and Production in the Conditions of a New Technological Revolution // *Voprosy filosofii*. 2018. Iss. No 7. Pp. 109–118. (In Russ.).
4. *Bodrunov S. D.* Noonomy. M.: Kulturnaya revolutsiya. 2018. (In Russ.).
5. *Bodrunov S. D.* Noonomy: Ontological Theses // *Economic Revival of Russia*. 2019. Iss. No. 4 (62). Pp. 6–18. (In Russ.).
6. *Bodrunov S. D.* On the Question of Comparative Analysis of the Theories of Noonomy and Socialism // *Problems in Political Economy*. 2020. Iss. No. 3. Pp. 52–64. (In Russ.).
7. *Bodrunov S.D.* Genesis of Noonomy: Scientific and Technological Progress, Diffusion of Ownership, Socialization of Society, Solidarism. Collection of plenary reports of the Joint International Congress SPEC-PNO-2020. M.: INID. Vol. 1. Pp. 11–28. (In Russ.).
8. *Vernadsky V. I.* Ideas on the modern value of the history of knowledge. Paper read at the First meeting of the Commission on the History of Knowledge. Proceedings of the Commission on the History of Knowledge. L.: AN SSSR, 1927. (In Russ.).
9. *Vernadsky V. I.* On the fundamental material and energy difference between living and inert natural bodies of the biosphere / *Problems of biogeochemistry*. Iss. No. II. L.: AN SSSR, 1939. (In Russ.).
10. *Vernadsky V. I.* A Few Words about Noosphere // *Uspekhi sovremennoi biologii*. 1944. Vol. 18. Iss. No. 2. Pp. 113–120. (In Russ.).
11. *Vernadsky V. I.* Scientific Thought as a Planetary Phenomenon. M.: Nauka. 1991. (In Russ.).
12. *Hegel G.* Lectures on the History of Philosophy (1833). Vol. 1. St. Petersburg: Nauka. 1993. (In Russ.).
13. Eco-Debt Day in different years. <https://ecodolg.wwf.ru/den-ekodolga-v-raznye-gody/>. (In Russ.).
14. *Zudilina N. V.* Fundamentals of the Doctrine of the Noosphere. Publisher: N.V. Zudilina. 2020. (In Russ.).
15. Critical Minds for Critical Times: Media’s role in advancing peaceful, just and inclusive societies. Concept Note. WORLD PRESS FREEDOM DAY, UNESCO, 2017. Pp. 11–12. https://en.unesco.org/sites/default/files/wpfd2017_concept_note_ru.pdf. (In Russ.).
16. *Menshutkin V. V., Levchenko V. F.* A Stochastic Cellular Automata-Based Model of Evolution of the Anthroposphere // *Biosfera*. 2017. Vol. 9. Iss. No. 4. Pp. 275–285. DOI: 10.24855/BIOSFERA.V9I4.401. (In Russ.).
17. *Murray J.* The Depths of the Ocean. Translated and edited by Professor N. G. Lignau. Odessa: Gosizdat Ukrainy. 1923. (In Russ.).
18. *Vernadsky V. I, Florensky P. A.* Correspondence. New world. 1989. Iss. No. 2. Pp. 194–203. (In Russ.).
19. *Umov N.A.* Physical and mechanical model of living matter / *Umov N.A.* Collected works. Vol. 3. M.: Moscow Society of Naturalists. 1916. Pp. 184–200. (In Russ.).
20. *Fersman A. E.* Geochemistry in 4 vol. Vol. 2. L.: ONTI. 1934. (In Russ.).
21. *Bergson A.* L’évolution créatrice. Paris, Felix Alcan, 1907.
22. *Bodrunov S.D., Galbraith James K.* New Industrial Revolution and Inequality Issues: Study guide / Ed. by S.D. Bodrunov. Plekhanov Russian University of Economics: Moscow, Russia, 2017.

23. *Bourgeois L. Solidarité*. P.: Colin, 1896.
24. *Brandenburger A.M., Nalebuff B.J.* Co-opetition. New York: Doubleday, 1996.
25. *Dana J.D.* Manual of Geology: Treating of the Principles of the Science, with Special Reference to American Geological History. Philadelphia: Theodore Bliss & Co; London: Trübner&Co, 1863.
26. *Hamilton C. and Grinevald J.* (2015). Was the Anthropocene anticipated?// The Anthropocene Review. 2015. Vol. 2. Iss. 1. P. 59–72. DOI: 10.1177/2053019614567155.
27. *Humboldt A.* Ansichten der Natur / Alexander von Humboldt. Gesammelte Werke. Band 11. Stuttgart: Verlag der J.G. Cotta'schen Buchhandlung Nachfolger/, 1889.
28. *Immerman G.* Emerging Industry 4.0 Technologies with Real-World Examples. Machinemetrics, Industry 4.0. September 17, 2020. <https://www.machinemetrics.com/blog/industry-4-0-technologies>.
29. Industry 4.0 and the fourth industrial revolution explained <https://www.i-scoop.eu/industry-4-0>.
30. Industry 4.0: 7 Real-World Examples of Digital Manufacturing in Action (2019). 28 March, 2019. Additive Manufacturing Execution System & Workflow Automation Software. <https://amfg.ai/2019/03/28/industry-4-0-7-real-world-examples-of-digital-manufacturing-in-action>.
31. *Lamarck J.-B.* Système analytique des connaissances positives de l'homme. Paris: Belin, 1820.
32. *Le Conte J.* (1877). On Critical Periods in the History of the Earth, and Their Relation to Evolution; on the Quaternary As Such a Period // American Naturalist 1877. Vol. 11. No. 9. P. 540–557.
33. *Leroux P.* De L'humanité de son Principe, et de son Avenir ou se Trouve Exposée, la Vraie Définition de la Religion et ou l'on Explique le Sens, la Suite, et L'enchaînement du Mosaisme et du Christianisme. T. 1. Paris: Perrotin, Éditeur-Libraire, 1840; *Bourgeois L. Solidarité*. P.: Colin, 1896.
34. *Le Roy E.* L'exigence Idéaliste et le Fait de L'Évolution. Paris: Boivin & Cie, 1927.
35. *Levit G.S.* The Biosphere and the Noosphere. Theories of V. I. Vernadsky and P. Teilhard de Chardin: A methodological essay// Archives Internationales d'Histoire des Sciences. 2000. Vol. 50. No. 144. P. 160–177.
36. Measuring Stakeholder Capitalism: Towards Common Metrics and Consistent Reporting of Sustainable Value Creation. 22 September, 2020. URL: <https://www.weforum.org/reports/measuring-stakeholder-capitalism-towards-common-metrics-and-consistent-reporting-of-sustainable-value-creation> accessed on 09.11.2020.
37. *Murray J.* The depths of the ocean. London: Macmillan, 1912.
38. *Perkins J.* The secret story of the American empire. NY, NY: Dutton, 2007.
39. *Podolinsky S.* 'Le Socialisme et l'unité des forces physiques'// La Revue Socialiste. 1880. Vol. 8. P. 353–365.
40. *Stoppani A.* The Anthropozoic Era: Excerpts from Corso di Geologia. Miliano: G. Ber-nardoni E. G. Brigola, Editori / Antonio Stoppani; Transl. by Valeria Federighi; Ed. By Valeria Federighi and Etienne Turpin // Scapegoat, 1873. http://www.scapegoatjournal.org/docs/05/SG_Excess_346-353_P_STOPPANI.pdf.
41. *Suess E.* Die Entstehung der Alpen. Wien: Wilhelm Braumüller, 1875.
42. *Teilhard de Chardin Pierre* (1925). L'Hominisation. Introduction à une étude scientifique du Phénomène humain, in: Pierre Teilhard de Chardin Oeuvres, t. 3: La vision du passé. Paris: Du Seuil, 1957. Pp. 75–111.

43. Trubetskova I.L. From biosphere to noosphere: Vladimir Vernadsky's theoretical system as a conceptual framework for universal sustainability education. University of New Hampshire, Durham. Doctoral Dissertations. 612. 2010. <https://scholars.unh.edu/dissertation/612>.
44. Veile J.W., Kiel D., Müller J.M. and Voigt K.-I. Lessons learned from Industry 4.0 implementation in the German manufacturing industry // Journal of Manufacturing Technology Management. 2020. Vol. 31 No. 5. Pp. 977–997. <https://doi.org/10.1108/JMTM-08-2018-0270>. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JMTM-08-2018-0270/full/html>.
45. Vernadsky W.I. La Géochimie, Paris, Librairie Félix Alcan, 1924.
46. Usselman S.W. Research and Development in the United States since 1900: An Interpretive History. //Economic History Workshop, Yale University. (November 11, 2013). https://economics.yale.edu/sites/default/files/usselman_paper.pdf.
47. Wyatt I. D., Hecker D. E. Occupational Changes during the 20th Century// Monthly Labor Review. 2006. Vol. 129. No. 3. Pp. 35–57.
48. Yang, F., Gu, S. (2021). Industry 4.0, a revolution that requires technology and national strategies. Complex & Intelligent Systems. 2021. Vol. 7. Pp. 1311–1325. <https://doi.org/10.1007/s40747-020-00267-9> <https://link.springer.com/article/10.1007/s40747-020-00267-9>.

Дата поступления рукописи: 07.12.2021 г.

ABOUT THE AUTHOR

Bodrunov Sergey Dmitrievich – Dr. Sci. (Econ.), Professor, Director of the S.Yu. Witte Institute for New Industrial Development, Saint Petersburg, Russia
inir@inir.ru

NOONOMY AND NOOSPHERE: INTERRELATION AND DIFFERENCES OF CONCEPTS

A starting point for the development of the noonomy theory was the concept of the noosphere. However, originally this concept did not revealed issues concerning the conditions and laws of the formation of the planetary "mind realms", which this concept deals with. The development of the theory of noonomy helps to fill this gap. This theory gives a clue to realise what conditions material production puts the human mind forward to the role of a decisive factor in production, and at the same time – a decisive factor in the development of the shell of our planet. Such characteristics are gained by the mind not initially, but only at a certain stage of the development of production, when it becomes possible to abandon economic rationality and subordinate human activity to the criteria of reason and culture.

Keywords: *noosphere, noonomy, biosphere, technology, knowledge, creative activity, solidarity, reason, culture.*

JEL: A130, O100, O300, Q320.