



Munich Personal RePEc Archive

**On the possibility of an effective
response to the industrial challenge in
the context of human-nature interaction**

Tolstoguzov, Oleg

2021

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/110808/>
MPRA Paper No. 110808, posted 25 Nov 2021 19:32 UTC

Толстогузов Олег Викторович, д.э.н., вед.н.с., Институт экономики ФИЦ Карельский научный центр РАН; olvito@mail.ru; Петрозаводск, Россия; +7-9114019884

Tolstoguzov Oleg Viktorovich - Dr. of Economics, researcher leader at the Institute of economy, Karelian research center of RAS, olvito@mail.ru; Petrozavodsk, Russia; +7-9114019884

О ВОЗМОЖНОСТИ ЭФФЕКТИВНОГО ОТВЕТА НА ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ВЫЗОВ В КОНТЕКСТЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ

В сообщении показано, что естественные рентообразующие факторы со значительными транзакционными издержками подавляются институциональными и пространственно связанными факторами. Сформулирован закон пространственного неравенства возможностей и перспектив развития территорий. Закон приводит к когнитивному диссонансу (в методологии измерения экономического и природного капитала) и декаплингу (в практике взаимодействия центра и периферии). Чтобы начинать двигаться в сторону реального разрешения противоречия между экономикой и природой, необходимо пересмотреть в рамках новой рациональности подход, когда в фокусе внимания ставятся не производственные структуры, а воспроизводственные территориальные структуры социальных отношений (рассматриваемые в ключе геосистемы в контексте понимания коэволюции социальных систем и экосистем). В исследовании подчеркивается необходимость учета институциональной матрицы, баланса экстрактивных и инклюзивных институтов и других, пространственно связанных факторов в рамках модели взаимодействия центр-периферия.

Ключевые слова: экономическая рента, экономическое пространство, социальная геосистема, экосистема, экосистемный сервис, институт, центр-периферийные взаимодействия

ON THE POSSIBILITY OF AN EFFECTIVE RESPONSE TO THE INDUSTRIAL CHALLENGE IN THE CONTEXT OF HUMAN-NATURE INTERACTION

The report shows that natural rent-generating factors with significant transaction costs are suppressed by institutional and spatially related factors. The law of spatial inequality of opportunities and prospects for the development of territories is formulated. The law leads to cognitive dissonance (in the methodology of measuring economic and natural capital) and decoupling (in the practice of interaction between the center and the periphery). In order to start

moving towards a real resolution of the contradiction between economy and nature, it is necessary to revise the approach within the framework of a new rationality, when the focus is not on production structures, but on the reproductive territorial structures of social relations (considered in the key of geosystems in the context of understanding the co-evolution of social systems and ecosystems). The study emphasizes the need to take into account the institutional matrix, the balance of extractive and inclusive institutions and other spatially related factors within the framework of the center-periphery interaction model.

Keywords: economic rent, economic space, social geosystem, ecosystem, ecosystem service, institute, center-peripheral interactions

ВВЕДЕНИЕ

Человечество сталкивается с одним из самых серьезных испытаний для достижения надлежащего баланса между потребностями развития и экологическими императивами. Экономические стратегии в таких секторах, как энергетика, сельское хозяйство, лесное хозяйство и опорный каркас не стимулируют практику устойчивого развития [1]. В этом контексте важны две проблемы: продовольственная безопасность и функционирование наземных систем (согласно Европейской комиссии [2]). В резолюции, принятой Генеральной Ассамблеей [3], концептуально осознается, что социально-экономическое развитие зависит от рационального использования природных ресурсов нашей планеты. В то же время, исследуя тенденции и сравнивая их с представлениями о будущем человечества, констатируем, что сегодня преобладает производственный экстенсивный подход, формирующей техногенные тенденции экономического развития. Последние рассматриваются в широком спектре: от фронтальной экономики до концепции охраны окружающей среды и устойчивого развития.

Известно, что экологическая функция Кузнеца (ЭФК) показывает зависимость деградации окружающей среды от доходов: при росте доходов уровень деградации сначала растет; а затем – по мере достижения определенного значения доходов – снижается [4]. Если сравнить тенденции роста валового мирового продукта за последние пятьдесят лет, который увеличился более чем в сто раз, и последствия, измеренные в контексте устойчивого развития, то видим, что до сих пор сохраняется линейная тенденция в экологической функции [5, 6]. А сами результаты ЭФК имеют недостоверную статистическую основу [7]. Негативные тенденции ведут к потере экосистем [9, 10] и утрате целого комплекса экосистемных услуг [10, 11]. Несмотря на более эффективное использование ресурсов, потребление продолжает расти [12]. Объемы использования природных ресурсов в

ближайшие полвека увеличатся в разы. Кроме того сам безудержный рост также становится причиной неустойчивости развития территорий [9, 13].

Современная мировая экономика характеризуется усиливающейся пространственной неравномерностью [14, 15], растущим декаплингом между богатыми и бедными странами [12], одновременно порождая сомнения в самой возможности устойчивого экономического роста [16]. Под пространственным неравенством понимаются межрегиональные различия ряда статистических показателей (валовой региональный продукт и т.д.) [15].

Анализ статистических данных [14--19] показывает высокую корреляцию межтерриториальной дивергенции с детерминантами, имеющими рыночную основу и являющимися ключевыми в рамках модели центр-периферийных взаимодействий (ЦПВ). Следствие этого - декаплинг (разнонаправленность и разноритмичность развития) агломераций и периферии. В то же время периферийные территории имеют огромное значение как в части устойчивого развития общества, так и в части продовольственной безопасности и поддержания качества окружающей среды.

Традиционное потребление природных ресурсов при отсутствии инновационного развития, неизбежно ведет к усилению диспропорций в распределении населения и деградации удаленных от центра территорий [20]. В этой связи упомянем важный аспект, а именно осознана необходимость системного подхода в реализации Целей Устойчивого Развития (ЦУР), требующего высоких стандартов согласованности политики [21]. Чтобы сохранить достойный уровень интегральной конкурентоспособности и привлекательности периферии для проживания, нейтрализации экологических угроз и технологического преобразования требует решения комплекса экономических, социальных, а главное, управленческих задач [20].

В настоящее время существует понимание необходимости формирования методологии измерения устойчивого развития и экономического роста в условиях секторального и пространственного неравенства. Обществу необходим более совершенный статистический «компас», чтобы сместить акцент измерения экономических явлений в сторону устойчивого развития [22]. Поэтому цель исследования состояла в том, чтобы поучаствовать в критическом дискурсе по взаимосвязи между экологическим менеджментом и экономической теорией и предложить предпосылки для разработки подхода в контексте новой рациональности.

МЕТОДОЛОГИЯ

Эффективность использования природных ресурсов определяется в контексте человеческого восприятия и изменяются в зависимости от социального контекста [23, 24]. Для учета данного контекста в фокус внимания ставятся микрооснова экономики и организационные процедуры, не обусловленные исключительным исчислением максимизации дохода [25], изменяющийся институциональный порядок взаимодействий между агентами при локализации соотношения частных и общих институтов [26-29]. Поэтому предлагается следующий контур эколого-экономических представлений:

Международные документы по вопросам устойчивого развития. Важнейшей чертой устойчивого развития является справедливость в области распределения, как во времени, так и в пространстве. Данная повестка дня поставила задачу разработки единой системы отчетности с экономическими и экологическими показателями в контексте целей и показателей устойчивого развития [22]. В качестве примера методологии измерения экологии и экономического роста можно привести доклад ОЭСР [29].

Доклад Стиглица-Сена-Фитусси. Проведение точной оценки запасов капитала проблематично, когда рыночные цены обладают сильной волатильностью. Поэтому оценка устойчивости является дополнением к экономической эффективности. Если объединить благополучие и устойчивость в один показатель, то возникает когнитивный диссонанс [30].

Экономическая теория. Использовали экономический анализ капитализации дохода, приносимого природными ресурсами и институциональный анализ структуры цены и механизма ценообразования для объяснения роли и значения рентообразующих факторов.

Пространственная экономика и новая география. В условиях возрастающей глобализации взаимоотношения институты и их следствия - пространственные экстерналии - становятся в фокус исследования. При этом наборы экономических показателей должны отражать трансграничные и трансрегиональные экстерналии.

Рекомендации Конференции европейских статистиков для измерения устойчивого развития, подготовленные совместно ОЭСР и Статистической службой Европейского союза. Данные рекомендации полезны в методическом плане при гармонизации различных подходов и показателей в контексте целей и показателей устойчивого развития [22].

ЭКОНОМИКА В СИСТЕМЕ «ПРИРОДА-ЧЕЛОВЕК»

Дилемма расширения экономической деятельности с одновременной стабилизацией темпов использования ресурсов и одновременным уменьшением воздействия на окружающую среду представляет собой глобальный вызов для общества [12]. Однако данный вызов не достаточно исследован как в части понимания экономической ценности

природного капитала и установления надлежащих финансовых стимулов [31], так и в части продвижения знаний до уровня локальных территорий [13]. Устранение пространственных и секторальных диспропорций стимулирует исследователей искать подходящие научные основания для подготовки ответов на вызов. При этом осознается, что необходимо учитывать экономические, географические, экологические особенности разных частей пространственно-структурированной территории страны.

В процессе социально-экономических преобразований создана экономическая система, основанная на рыночных отношениях. В то же время капиталистическое производство реализуется, не меняя своей фундаментальной сущности, а лишь изменяясь в конкретно-исторических формах, обусловленных контекстами эволюционирующей природы социальных отношений. В рамках современных отношений принято говорить о бухгалтерских и экономических издержках и прибыли. Бухгалтерский учет включает вневременные издержки израсходованных ресурсов в фактических ценах и прибыль при нулевых транзакционных издержках. Он удобен для определения налогооблагаемой базы, которая устанавливается на основе нормативных документов. При этом рыночная цена природных ресурсов определяется в рамках оценки ликвидности при условии уравнивания спроса и предложения и максимизации капитализации дохода. В то же время осознается, что использование стоимостных оценок экономического и природного капиталов является спорным из-за сильных предположений, на которых основаны их расчеты. Отсутствует ясность в отношении истинной экономической ценности и объективных финансовых стимулов [31].

Проблема заключается в том, что сама категория стоимость имеет разное толкование. Поэтому в ценность, предоставляемую экосистемой, включают различные категории стоимости. Согласно [32, 33] оценка ценности представляет собой сумму прямой стоимости использования природного ресурса (экономические блага), косвенной стоимости (неэкономические блага), стоимости отложенной альтернативы и иного обременения. Они связаны с различными компонентами ценности окружающей среды, воспринимаемых в рамках многомерной структуры проблем [32-34], например, на основе учета лимитирующих факторов при использовании земель [35, 36].

Из экономической теории известно, что категория «ценность» охватывает две смежные категории стоимости: «стоимость» (в смысле меновая стоимость) и «потребительная стоимость». Сложность оценки потребительной стоимости экосистемных услуг заключается в том, что необходимо учитывать ее прямое и косвенное использование [37]. Прямое использование включает в себя экономические блага, косвенное -

неэкономические блага, связанные с экосистемными функциями. В работе [37] предлагается способ учета потребительской стоимости в виде опционного права использования экономического и неэкономического блага как резерва для будущего. Однако чтобы использовать базисный актив с оговоренной ценностью, требуется не только принятие технологических мер, нацеленных на снижение процесса деградации природы, но и принятие мер институционального характера. В том числе речь идет об обеспечении исковой силой справедливых платежей за экосистемные услуги, стимулировании повышения производительности сельского и лесного хозяйства и инвестиций, облегчении доступа к рынкам и иных институциональных мерах [37, 38]. В то же время подобное обеспечение обременено транзакционными издержками. Задача общества - увидеть за долговой экономикой реальную экономику с реальными проблемами природопользования. При этом необходимо выйти за рамки бухгалтерского учета как раз за счет оценки потребительной стоимости. В расчетах необходимо учесть не только текущую ликвидность, но и использовать взаимосвязь экологического и экономического агрегатов, сформированных в контексте целей и показателей устойчивого развития.

Концепция подхода в новой рациональности

Переход к измерению устойчивого природопользования на основе адекватной оценки экосистемных услуг в результате изменения экономической деятельности, является темой активной дискуссии [39-42]. И сами различные подходы к оценке экосистемного сервиса также являются предметом дискуссий [21, 43-46].

В то же время поставленную задачу можно решить в рамках новой рациональности, обуславливающей эволюционно-геосистемный подход. В этом случае внимание фокусируется на мезоуровне экономических систем, а сама категория мезоуровень понимается как занимающая особое место в методологической дискуссии индивидуализма и холизма [26, 47-50]. Мезоэкономика признает законы самоорганизации экономики, обращает особое внимание на механизмы координации, которые реализуются в виде необходимых мезоэкономических структур: пространственных, функциональных, временных [51]. В этой связи считаем, что отдельные элементы экономической системы образуют единство, однако тип связей отличается от макро- и микроэкономических законов и определяется коэволюцией элементов мезоэкономических структур [52] и соответствует структуре отношений геосистемы, которую понимаем в том же смысле, что и в работе [53].

В конечном счете система социальных отношений опирается на определенную институциональную матрицу, в соответствии с которой происходит распределение ресурсов,

капитала и иных результатов экономического процесса. Поэтому в объект анализа включаются не только экономические действия (производство, обмен, потребление, распределение), но и транзакции и влияющие на них социальные действия. При этом транзакции требуют формирования определенной институциональной среды, определяющей экономический порядок и форматы контрактов и предусматривающей установление частного порядка в дополнение к действующему правовому порядку. В условиях несовершенной конкуренции это приобретает решающее значение и приводит к правовой инверсии, в части утверждения локальной приоритетности частного порядка над общими правилами.

Для объяснения причин воспользуемся методом абстрагирования объекта анализа до предельной категории. Предполагаем, что его характеристики сводятся к одной скалярной величине - экономической ренте (пространственно-временной функции капитала). В отношении природных ресурсов рента выступает как плата за использование ресурса, когда его предложение в общем случае не зависит от величины платежа. При этом оплата его услуг целиком определяется соглашениями и институтами. В широком смысле (если добавить экономическое время) экономическая рента – это выраженный в системе имущественных и неимущественных прав потенциал движения агента в экономическом пространстве, определяемый начальным и конечным положением агента и свойствами самого экономического пространства, и оцениваемый через рентную функцию, превращенную в цену производства. Причину разной эффективности транзакций видим (соглашаясь с [52, 55]) в эндогенном формировании институциональных механизмов. Таким образом, неоднородность пространства ведет к образованию не просто набора отдельных частей пространства, а к внутренней организации, эволюционирующей по собственным причинам. Превращение ренты в цену производства в ходе транзакции регулируется системой имущественных отношений и институционально установленном порядке хозяйствования, основанным также на балансе экстрактивных и инклюзивных институтов.

Экстрактивные политические институты концентрируют ресурс власти в центре принятия решений и не ограничивают его в том, как и на что это власть может употребляться. В свою очередь, центр форматирует межрегиональную торговлю и конструирует экстрактивные рыночные институты, которые позволяют ему откачивать экономическую ренту из периферии, ограничивая круг бенефициаров узким кругом субъектов. Инклюзивные (распределяющие власть по экономическим субъектам) будут неизбежно разрушать основу таких экономических институтов. Примеры инклюзивного института: соглашение о разделе продукции, лицензия с особыми условиями.

Для объяснения механизма изъятия экономической ренты применим в ее отношении понятие дифференциальности и введем согласно [19] дифференциальную экономическую ренту первого и второго рода (D_{1ij} и D_{2ij}). В этом случае структура цены P представляется следующим образом:

$$P_{ij} = \alpha_{ij} p_{ij} D_{1ij} + \beta_{ij} p_{ij} D_{2ij}, \quad (1)$$

где p_{ij} - индексы отраслевых (j) и территориальных (i) цен, α_{ij} and β_{ij} – регулирующие параметры, зависящие от морфологических свойств экономического пространства. D_1 и D_2 отличаются по условиям образования и способу распределения и присвоения в соответствии с установленным порядком хозяйствования.

Согласно известной теореме Коуза [56], если структура и эволюция экономических институтов не ставится в зависимость от транзакционных издержек и если имущественные права четко определены и транзакционные издержки равны нулю, то аллокация ресурсов и благ будет оставаться неизменной и эффективной независимо от изменений в распределении прав собственности. В этом случае региональные факторы (запас природных ресурсов), могут и должны становиться ведущими рентообразующими факторами. Тогда рента D_1 связана с запасами природных ресурсов, естественными различиями экономического потенциала территорий и с сопряженным с ним инфраструктурным каркасом. Условия ее возникновения состоят в более высоком экономическом потенциале территории и соответствующей экономической ренте. При этом она возникает не столько от природных ресурсов, а сколько от наличия имущественных прав. Она (за минусом издержек) переходит в руки реального собственника в соответствии с сформировавшимся портфелем имущественных прав и действием экстрактивных и инклюзивных институтов.

В то же время на превращение ренты в цену производства влияет и вторая ее часть D_2 , которая возникает при различной производительности добавочных вложений капитала (инвестиций) и транзакциях, способствующих увеличению экономической ренты. В качестве рентообразующих факторов, рассматриваются уже не природные причины, а монопольная власть и иные институциональные и пространственно-связанные причины. Величина и структура цены есть результат институционально сложившегося порядка хозяйствования и транзакционных издержек. В эти издержки включаются внепроизводственные затраты, связанные с обеспечением контрактов, поддержкой исковой силы претензий и другими факторами. Все это создает дополнительные издержки для фирм со слабой рыночной властью, а также для периферийных территорий со слабым административным ресурсом. В этом заключается механика изъятия ренты D_2 , которая имеет следствием отсутствие

инвестиционного капитала и снижение ликвидности секторов периферии, завязанных на природные ресурсы.

Деятельность экономических субъектов создает новый порядок за счет инициирования нововведений, обеспечивая их распространение при помощи рынков. Тем самым стимулируется процесс модернизации экономики в целом, поскольку «технологическая сопряженность входящих технологическую совокупность производственных процессов обуславливает синхронизацию их развития» [57, с.194]. Это обстоятельство, связанное с появлением базисных инноваций, поддерживает эволюционный характер развития мирового хозяйства. При этом непрерывное изменение технологий еще недостаточно для остановки природной деградации. Например, цифровизация экономики влияет не только на структуру рынка и правила торговли, но и усиливает экстрактивные институты. Т.о., институционально продвинутый стандарт (обеспеченный национальной правовой системой) становится дополнительным регулятором результативности транзакций. Цифровая экономика управляется по законам, отличным от законов традиционной рыночной экономики. Добавленная стоимость в ее условиях формируется преимущественно как результат использования интеллектуальных, а не традиционных факторов производства [58]. Целью цифровизации является унифицирование стандартов (как технологических, так и определяющих логистику транзакций). За счет данных обстоятельств, усиливающих рыночную власть, лицензиар забирает не только D_2 , но и становится бенефициаром немалой части D_1 . (чему немало способствует цифровизация ресурсных секторов экономики).

С одной стороны D_2 как бы предполагает интенсивное ведение хозяйства, дополнительное вложение капитала. Следствие - рост экономики, увеличение экономической ренты, прибыли, бюджета и, в конечном счете, развитие зеленой экономики. С другой стороны, аффилированные структуры, обладающие монопольной рыночной властью, через действие экстрактивных рыночных институтов изымают дополнительный прирост ренты. Так действует механизм изъятия финансовых средств из одних сегментов экономики в другие, и из одних территорий в другие.

Поэтому в результате коллективных действий агентов пространственный порядок приобретает определенную форму, образует зоны с разной структурой и упорядоченностью взаимодействий. В зависимости от морфологии экономического пространства параметр α_{ij} положителен ($\alpha_{ij} \geq 0$), а β_{ij} может быть как больше нуля, так и меньше нуля в зависимости от пространственно-временного измерения структуры отношений геосистем. По причине возникновения негативности синергии экономического пространства ($\beta_{ij} \leq$

0) периферийные компании и территории оказываются в условиях дискриминации и вынуждены функционировать по навязанным извне форматам.

Подобная негативная синергия экономического пространства дает нам основание, сформулировать действующий в рамках модели ЦПВ закон воспроизводства пространственного неравенства: баланс институтов, концентрация экономической деятельности, институциональные укорененности являются важнейшей причиной негативной синергией экономического пространства; они обуславливают декаплинг центра и периферии. Следствием этого является разрыв между величиной ренты, получаемой центром и периферией.

Также у периферии (и отраслей с низкой ликвидностью) наступает инвестиционный голод, объясняемый следующим образом. Уровень возврата инвестиций (рентабельность) ROI традиционно рассчитывается следующим образом:

$$ROI = [R - (S^L + S^T)] I^{-1}, \quad (2)$$

где R - текущие доходы, S - текущие расходы, I - объем инвестиций, необходимый для производства и реализации продукции, приобретения оборудования, формирования, юридической защиты и обслуживания контрактной сети.

Индекс «L» означает производственные или трансформационные издержки, индекс «T» - транзакционные издержки, связанные с обеспечением контрактной системы и поддержанием исковой силы претензий. Учитывая, что при равных дистрибьюторских и технологических решениях $R_a = R_b, S_a^L = S_b^L$ транзакционные издержки агента, аффилированного с крупным бенефициаром (индекс «a»), меньше, чем транзакционные издержки (неаффилированных) резидентов (индекс «b») $S_a^T \ll S_b^T$, то получаем разную рентабельность инвестиций: $ROI_a \gg ROI_b$.

Это, во-первых, дает лучшую эффективность инвестиций $I_a < I_b$ (при равном масштабе производства), и $I_a = I_b$ (при увеличении масштаба производства). Во-вторых, учитывая, что распределение текущих доходов в рамках модели ЦПВ идет по схеме (1), то в результате такой пространственной экстерналии возврат инвестиций (и соответствующая ликвидность активов) в аффилированной фирме больше, чем у неаффилированной, но при этом территория теряет больше чем при менее эффективных инвестициях. Т.е. пространственные экстерналии снижают ликвидность неаффилированных резидентов и потенциал развития периферии, завязанной на добычу природных ресурсов. Следствие - деградация природы.

В итоге, природопользование остается в состоянии инвестиционного голода и невозможности развития капиталоемкого производства. В таких условиях меры по развитию периферийных территорий, занимающихся деятельностью с низкой доходностью, в том числе и по противодействию деградации природы, обрекают эти территории на постоянное отставание в развитии – и ставят под удар сначала пространственное развитие страны и вслед за этим ее продовольственную безопасность и в целом возможность устойчивого развития. Следствиями этого являются дискриминация основной массы экономических агентов, присвоение корпорациями основной массы капитала и деградация природы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе проведенного анализа сформулирован закон пространственного неравенства в части возможностей и перспектив развития территорий. Следствием закона является когнитивный диссонанс (в методологии в измерении экономического и природного капитала) и декаплинг (в практике взаимодействия между агломерациями и периферией). В соответствии с законом (в рамках действующей либертарианской экономической и пространственной стратегии развития страны) периферийные территории обречены на отставание в социально-экономическом и пространственном развитии от центра. Речь идет о территориях, где ведущую роль в их экономической жизни играют ресурсные сектора экономики и соответствующие длинные производственные циклы.

Действующее ценообразование не способствует рациональному использованию природных ресурсов, поскольку ориентирует исключительно на короткую ликвидность. В условиях такого подхода к оценке потенциала природных ресурсов не учитываются многие аспекты их использования и, напротив, устанавливается априори заданная демаркация между миром человека и миром природы (обусловленная фундаментальным эгоизмом капиталистического способа производства).

В целях устранения недостатков при ответственном решении необходимо не только критически отнестись к системе учета, но и, осознав ответственность не только за природу, но и за жизнь граждан, снижать негативную синергию экономического пространства. Поэтому для справедливого распределения экономической ренты необходимо стимулировать развитие инклюзивных институтов. Это возможно, только если будет поставлена цель – защита национальных (и региональных интересов) в контексте национальной безопасности. Для изменения ситуации нужны институциональные новации. Актуальность их внедрения в общественную практику обозначена современными поправками в Конституцию РФ. Таким образом эксперты в рамках того или иного

когнитивного процесса задают координаты, в которых директивными органами принимаются политические решения. В том числе нормативно задается формат общения человека с природными факторами производства.

Эта статья завершается утверждением о том, чтобы начинать двигаться в сторону реального разрешения противоречия между экономикой и природой, необходимо пересмотреть в рамках новой рациональности подход, когда в фокусе внимания ставятся не производственные структуры, а воспроизводственные территориальные структуры социальных отношений (рассматриваемых в ключе геосистемы в контексте понимания коэволюции социальных систем и ландшафтов (экосистем)). Т.е. говоря о возможности эффективного ответа на индустриальный вызов в контексте взаимодействия человека и природы нужно говорить в первую очередь не столько о технологиях, а сколько об институциональных новациях.

Исследования проведены при финансовой поддержке РФФИ (грант № 19-29-05153) и государственного задания ФИЦ Карельский НЦ РАН.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Desai B.H., Sidhu B.K.** Striving for Land-Soil Sustainability: Some Legal Reflections // International Yearbook of Soil Law and Policy / Eds. H. Ginzky et al. , I. Heuser, T. Qin, O. Ruppel, P. Wegerdt. Cham: Springer, 2017. P. 37-45. DOI: 10.1007/978-3-319-42508-5_6.
2. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the soil protection of soil and amending // European Commission. Directive 2004/35/EC, COM, 231. 2006. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52006PC0232> (дата обращения: 20.02.2021).
3. Резолюция Генеральной Ассамблеи от 25.09.2015 г. «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». URL: https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru.pdf (дата обращения: 20.02.2021).
4. **Kuznets S.** Economic growth and income inequality // American Economics Review. 1955. No 45. pp. 1–28.
5. **Caviglia-Harris J.L., Chambers D., Kahn J.R.** Taking the “U” Out of Kuznets: A Comprehensive Analysis of the EKC and Environmental Degradation // Ecological Economics. 2009. Vol. 68 (4). pp. 1149–59.
6. **Harbaugh W.T., Levinson A., Wilson D.M.** Reexamining the Empirical Evidence for an

- Environmental Kuznets Curve // *The Review of Economics and Statistics*. 2002. Vol. 84(3). pp. 541–51.
7. **Stern D.I.** The Rise and Fall of the Environmental Kuznets Curve // *World Development*. 2004. No 32. pp. 1419–1439.
 8. **Barbier E.B, Hacker S.D, Kennedy C., Koch E.W. and et al.** The value of estuarine and coastal ecosystem services // *Ecological Monographs*. 2011. Vol. 81(2). pp. 169–193.
 9. **De Fries R.S., Rudel T., Uriarte M., Hansen M.** Deforestation driven by urban population growth and agricultural trade in the twenty-first century // *Nature Geoscience*. 2010. No 3. pp. 178–181.
 10. **Costanza R., de Groot R., Sutton P., van der Ploeg S. and et al.** Changes in the global value of ecosystem services // *Global Environmental Change*. 2014. No 26. pp. 152-158.
 11. **De Groot R., Wilson M.A., Boumans R.M.J.** A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services // *Ecological Economics*. 2002. No 41. pp. 393-408.
 12. Decoupling Natural Resource use and Environmental Impacts from Economic Growth // UNEP. URL: <https://www.unep.org/resources/report/decoupling-natural-resource-use-and-environmental-impacts-economic-growth> (дата обращения: 09.10.2020).
 13. **Conrad E., Cassar L.F.** Decoupling Economic Growth and Environmental Degradation: Reviewing Progress to Date in the Small Island State of Malta // *Sustainability*. 2014. No 6. pp. 6729-6750.
 14. World Development Report 2009: Reshaping Economic Geography // World Bank. 2009. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5991> (дата обращения: 09.10.2020).
 15. Rolling back Russia’s spatial disparities. Re-assembling the Soviet Jigsaw under a Market Economy // World Bank. 2018. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29866/126805-WP-WBrollingback-PUBLIC.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 09.10.2020).
 16. **Daly H.E.** *Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development*. Boston: Beacon Press, 1996.
 17. **Колесников Н.Г., Толстогузов О.В.** Структурные изменения экономики Северо-Запада России: пространственный аспект // *Балтийский регион*. 2016. Т. 8, № 2. С. 30-47. DOI: 10.5922/2074-9848-2016-2-2.
 18. **Коломак Е.А.** Неравномерное пространственное развитие в России: объяснения новой экономической географии // *Вопросы экономики*. 2013. № 2. С. 132-150.

19. **Толстогузов О.В.** Пространственное неравенство регионов и дифференциальная экономическая рента // *Фундаментальные исследования*. 2018. №10. С.112-116. DOI: 10.17513/fr.42290.
20. **Кузнецов С.В., Горин Е.А., Имзалиева М.Р.** Социальный потенциал инновационной экономики: региональный аспект // *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*. № 2-3 (61-62) 2020 С.24-32
21. **Ehlers K.** (2017). Chances and Challenges in Using the Sustainable Development Goals as a New Instrument for Global Action Against Soil Degradation // *International Yearbook of Soil Law and Policy* / Eds. Ginzky H., Heuser I., Qin T., Ruppel O., Wegerdt P. Cham: Springer, 2016. pp. 73-84. DOI: 10.1007/978-3-319-42508-5_8.
22. Recommendations of the Conference of European statisticians for measuring sustainable development // United Nations. New York and Geneva: Organization for economic cooperation and development and the statistical service of the European Union – Eurostat, 2014.
23. **Hauck J., Görg C., Varjopuro R. and et al.** Benefits and limitations of the ecosystem services concept in environmental policy and decision making: some stakeholder perspectives // *Environmental Science & Policy*. 2013. No 25. pp. 13–21. DOI: 10.1016/J.ENVSCI.2012.08.001.
24. **Spangenberg J.H., Görg C., Truong D.T., Tekken V. and et al.** Provision of ecosystem services is determined by human agency, not ecosystem functions. Four case studies // *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*. 2014. No 1. pp. 40–53. DOI: 10.1080/21513732.2014.884166.
25. **Hassink R., Isaksen A., Trippel M.** Towards a comprehensive understanding of new regional industrial path developmen // *Regional Studies*. 2019. Vol. 53(11). pp. 1636-1645.
26. **Dopfer K., Foster J., Potts J.** Micro–meso–macro // *Journal of Evolutionary Economics*. 2004. Vol. 14(3). pp. 263–279. DOI: 10.1007/s00191-004-0193-0.
27. **Dopfer K.** The origins of meso economics. Schumpeter’s legacy and beyond // *Journal of Evolutionary Economics*. 2012. Vol. 22 (1). pp. 133–160.
28. **Menard C.** Meso-institutions: the variety of regulatory arrangements in the water sector // *Utilities Policy*. 2017. No 49. pp. 6–19.
29. Indicators to Measure Decoupling of Environmental Pressure from Economic Growth // OECD. URL: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=sg/sd\(2002\)1/final&doclanguage=en](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=sg/sd(2002)1/final&doclanguage=en) (дата обращения: 09.10.2020).
30. **Stiglitz J., Sen A., Fitoussi J.P.** Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. 2009. URL: <https://www.>

researchgate.net/publication/258260767_Report_of_the_Commission_on_the_Measurement_of_Economic_Performance_and_Social_Progress_СМЕПСП (дата обращения: 09.10.2020).

31. **Quillérou E., Thomas R.** Costs of land degradation and benefits of land restoration: a review of valuation methods and suggested frameworks for inclusion into policy-making // *CAB Review*. 2012. No 7(060). pp. 1-12.
32. **Perman R., Ma Y., McGilvray J., Common M.** Natural resource and environmental economics. Harlow: Pearson Education, 2003.
33. **Tietenberg N.H., Lewis L.** Environmental and natural resource economics. New York: Pearson Education, 2018.
34. **Plottu E., Plottu B.** The concept of Total Economic Value of environment: A reconsideration within a hierarchical rationality // *Ecological Economics*. 2007. Vol. 61(1). pp. 52–61.
35. **von Braun J., Gerber N., Mirzabaev A., Nkonya E.** The Economics of Land Degradation // *SSRN Electronic Journal* . 2013. DOI: 10.2139/ssrn.2237977.
36. **Nkonya E., Mirzabaev A., von Braun J.** (eds) Economic of Land Degradation and Improvement – A Global Assessment for Sustainable Development. Cham: Springer, 2016.
37. **Remoundou K., Koundouri P., Kontogianni A. and et al.** Valuation of natural marine ecosystems: an economic perspective // *Environmental Science and Policy*. 2009. Vol. 12(7). pp. 1040–51.
38. **Vu Q.M., Le Q.B., Frossard E., Vlek P.L.G.** Socio-economic and biophysical determinants of land degradation in Vietnam: An integrated causal analysis at the national level // *Land Use Policy*. 2014. No 36. pp. 605-617.
39. **Bouma J., Montanarella L.** Facing policy challenges with inter- and transdisciplinary soil research focused on the UN Sustainable Development Goals // *Soil*. 2016. No 2. pp. 135–145. DOI: 10.5194/soil-2-135-2016
40. **Keesstra S. D., Bouma J., Wallinga J., Tittonell P. and et al.** The significance of soils and soil science towards realization of the United Nations Sustainable Development Goals // *Soil*, 2016. No 2. pp. 111–128. DOI: 10.5194/soil-2-111-2016.
41. **Paustian K., Lehmann J., Ogle S., Reay D. and et al.** Climate-smart soils // *Nature*. 2016. No 532. pp. 49–57. DOI: 10.1038/nature17174
42. **Vogel H.-J., Bartke S., Daedlow K., Helming K. and et al.** Sustainable soil management // *Soil*. 2018. No 4. pp. 83–92. DOI: 10.5194/soil-4-83-2018.
43. **Costanza R., de Groot R., Sutton P., van der Ploeg S. and et al.** Changes in the global value of ecosystem services // *Global Environmental Change*, 2014. No 26. pp. 152-158. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002.

44. **Robinson D., Fraser I., Dominati E., Davíðsdóttir B. and et al.** On the value of soil resources in the context of natural capital and ecosystem service delivery // *Soil Science Society of America Journal*. 2014. No 78. pp. 685–700. DOI: 10.2136/sssaj2014.01.0017
45. **Chan K.M.A., Satterfield T., Goldstein J.** Rethinking ecosystem services to better address and navigate cultural values // *Ecological Economics*. 2012, No 74. pp. 8–18. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2011.11.011/
46. **Setten G., Stenseke M., Moen J.** Ecosystem services and landscape management: three challenges and one plea // *International Journal Biodiversity Science, Ecosystem Service & Management*. 2012. No 8. pp. 305–312. DOI: 10.1080/21513732.2012.722127.
47. **Кирдина С.Г.** Методологический институционализм как новый принцип анализа сложных социальных систем на мезоуровне // *TERRA ECONOMICUS*. 2016. Т.14, №1, с. 98-108.
48. **Кирдина-Чэндлер С.Г., Маевский В.И.** Методологические вопросы анализа мезоуровня в экономике // *Журнал институциональных исследований*. 2017. №9 (3). с. 6-23.
49. **Шаститко А.Е.** Мезоинституты: умножение сущностей или развитие программы экономических исследований? // *Вопросы экономики*. 2019. №5. с. 5–25.
50. **Артур У.Б.** Теория сложности в экономической науке: иные основы экономического мышления // *TERRA ECONOMICUS*. 2015. Т.13. №2. с.15-37.
51. **Кирдина-Чэндлер С.Г., Маевский В.И.** Эволюция гетеродоксальной мезоэкономики // *TERRA ECONOMICUS*.2020. Т.18. №3. с. 30–52. DOI: 10.18522/2073-6606-2020-18-3-30-52.
52. **Elsner W.** Why meso? On «aggregation» and «emergence», and why and how the meso level is essential in social economics // *Forum for Social Economics*. 2007. Vol. 36(1). pp. 1–16. DOI: 10.1007/s12143-007-0001-3.
53. **Сочава Б.В.** Введение в учение о геосистемах. Новосибирск: Наука, 1978. 319 с.
54. **Cerina F., Mureddu F.** Agglomeration and Growth with Endogenous Expenditure Shares // *Journal of Regional Science*. 2012. Vol. 52. No. 2. pp. 324-360.
55. **Elsner W.** The process and a simple logic of ‘meso’. Emergence and the coevolution of institutions and group size // *Journal of Evolutionary Economics*. 2010. Vol. 20 (3). pp. 445–477. DOI: 10.1007/s00191-009-0158-4.
56. **Коуз Р.** Фирма, рынок и право. М.: Новое издательство, 2007.
57. **Глазьев С.** Экономика будущего. Есть ли у России шанс? М.: Книжный мир, 2018. 640 с.

58. **Окрепилов В. В., Гагулина Н. Л.** Эффективность экономики регионов России в условиях цифровизации // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2020. № 2-3 (61-62). С.14-23.