

УДК 330.83, 65.01

## ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ НОВОГО МИРОХОЗЯЙСТВЕННОГО УКЛАДА

Сухорукова С.М., Погорельый А.М.

МИРЭА – Российский технологический университет (Институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова)

### Информация о статье

Принята 20 апреля 2021 г.

**Ключевые слова:** новый мирохозяйственный уклад, экологическая безопасность, экономический рост и экологические проблемы, эколого-экономические принципы

DOI: 10.26730/2587-5574-2021-2-13-20

### Аннотация.

Для формирования нового мирохозяйственного уклада предлагаются эколого-экономические принципы промышленного производства, которые на глобальном уровне сократят его эколого-экономические издержки и, сохраняя биосферу, обеспечат экономическую эффективность природопользования. С привлечением работ представителей «русского космизма» показывается, что сохранение биосферы необходимо рассматривать в системе космо-природного единства. Анализируются те причины, которые тормозят переход к глобальной экологически безопасной мега-экономике несмотря на то, что информационные технологии уже позволяют осуществить данный переход. Для более полного освещения концепции «живой экономики», предложенной для предупреждения экологических проблем при освоении космоса, даются ссылки на предыдущие работы авторов.

## ECOLOGICAL AND ECONOMIC PRINCIPLES OF A NEW WORLD ECONOMY

Svetlana M. Sukhorukova, Anton M. Pogorely

MIREA – Russian Technological University (M.V. Lomonosov Institute of Fine Chemical Technologies)

### Article info

Received April 20, 2021

### Keywords:

new world economic order, environmental safety, economic growth and environmental problems, environmental and economic principles

### Abstract.

For the formation of a new world economic order, ecological and economic principles of industrial production are proposed, which at the global level will reduce its environmental and economic costs and, while preserving the biosphere, will ensure the economic efficiency of nature management. With the involvement of the works of representatives of "Russian cosmism", it is shown that the preservation of the biosphere must be considered in the system of cosmic-natural unity. Authors analyze the reasons that slow down the transition to a global environmentally friendly mega-economy, despite the fact that information technologies already allow this transition to be carried out. For a more complete coverage of the concept of "living economy", proposed to prevent environmental problems in space exploration, links are given to previous works of the authors.

### 1 Introduction / Введение

В настоящее время возрастание глобальных эколого-экономических издержек промышленного производства сокращает возможность экономического роста во всех странах. Эти глобальные эколого-экономические издержки включают в себя расходы всех стран на рекультивацию почвы, очистку воды и воздуха, на восстановление лесного покрова и сохранение биологического разнообразия. Авторы данной статьи предлагают к глобальным эколого-экономическим издержкам промышленного производства отнести и те расходы стран на здравоохранение, которые связаны с преодолением вирусной пандемии COVID-19 как эколого-экономической проблемы [1]. Все названные непроизводительные расходы можно было бы предотвратить, т.к. в XXI веке информационные технологии уже позволяют странам согласовать и объемы потребления природных ресурсов, и способы их переработки в промышленном производстве. При этом уже сформировались межгосударственные структуры, которые могли бы согласовывать и ассор-

тимент промышленной продукции в различных странах как членах единого планетарного сообщества. Но сегодня у «развитых» стран вызывает опасение, что «... у планеты не хватит ресурсов, чтобы поддерживать высокий уровень жизни для всех сразу: для Китая и других стран третьего мира, и для уже существующих «развитых» стран» [2]. При этом «развитые» страны не допускают, чтобы решение проблемы могло бы быть найдено в создании условий для экологически безопасного совместного использования ресурсов биосферы, обеспечивая ее сохранение как «общего блага». Следует отметить, что информационные технологии уже делают возможным переход к экологически безопасной общепланетарной мега-экономике с тем, чтобы объединившееся человечество стало субъектом ответственности за сохранение биосферы как фундаментального условия экономического развития одинаково для всех стран. Но этого пока не происходит, и, как свидетельствует мировая статистика, между странами сохраняется экономическое неравенство [3]. Это во многом обусловлено их технологическим неравенством, и опасность состоит в том, что при его сохранении «развитые» страны смогут и в будущем направлять использование ресурсов биосферы в своих интересах.

Конкурентоспособность промышленных предприятий всегда определялась использованием более совершенных технологий. Поэтому в XX веке владельцы промышленных предприятий «развитых» стран, объединяясь с банками и образуя транснациональные корпорации (ТНК), стали целенаправленно тормозить технический прогресс в странах-конкурентах, стимулируя «утечку мозгов» и накладывая различные санкции. В итоге ТНК получили возможность формировать в различных странах ту специализацию промышленных предприятий, которая позволяет им использовать природные ресурсы биосферы в своих интересах. Но в настоящее время появились IT-гиганты, определяющие возможность получения информационных технологий, и не только в реальном секторе экономики. В итоге IT-компании стали диктовать свои условия всей элите глобальной экономики, поскольку исход конкурентной борьбы в любом бизнесе сегодня определяется развитием именно информационных технологий [4]. Это может позволить IT-компаниям при цифровизации глобализирующегося промышленного производства направить его на рост своих доходов, не учитывая прогрессирующую деградацию биосферы. Изменить эту ситуацию поможет лишь переход к такой глобальной системе экономических механизмов, которая направит использование информационных технологий на рост экономического благополучия для каждой страны и каждого из людей, проживающих на Земле. Но для этого придется определить общие объемы экологически допустимого изъятия природных ресурсов из биосферы при квотировании их использования отдельными странами, исходя из численности их населения. Это позволит совместить экономическую эффективность природопользования с социальной справедливостью. Однако это будет возможно, если мировое сообщество откажется от либерально-рыночной экономической теории и признает, что реальный экономический рост требует биосферо-согласованной экономики. Естественно-научные основы такой экономики еще сто лет назад определил В.И. Вернадский [1].

## **2 Materials and methods / Материалы и методы**

В.И. Вернадский (1863-1945 гг.) начал работать над своей концепцией биосферы в то время, когда в естествознании считалось, что земная поверхность может изменяться лишь под влиянием процессов, протекающих в недрах земного шара. Но он предложил рассматривать земную поверхность во взаимодействии с процессами, протекающими в наземных слоях планеты и в околоземном пространстве, ее окружающем. При этом он показал, что литосфера, гидросфера и атмосфера, благодаря объединяющим их кругооборотам природного вещества, образуют единый природный организм. Существенная роль при этом В.И. Вернадским отводилась «живому веществу», которое и превращает биосферу в био-гео-химическую систему [5], благодаря которой сохраняются природные условия, необходимые для жизни человека на Земле. Следуя концепции В.И. Вернадского, можно предложить следующие эколого-экономические принципы промышленного природопользования для формирования нового мирохозяйственного уклада.

- эколого-экономический принцип согласования иерархии социально-экономических связей мирохозяйственного уклада с иерархией природных связей в биосфере. Этот принцип требует согласования промышленного природопользования с системной организованностью биосферы, чтобы сохранить условия ее воспроизводства как единого природного организма;

- эколого-экономический принцип стабилизации объемов природного вещества, вовлекаемого в промышленное производство, за счет многократного его использования. Данный принцип требует, чтобы рост промышленного производства обеспечивался посредством интенсификации использования природных ресурсов с прекращением роста их объемов, извлекаемых из биосферы;

- эколого-экономический принцип сохранения непрерывного кругооборота природного вещества в процессе его промышленного использования. Данный принцип требует, чтобы при кооперации промышленных предприятий различных стран учитывалась возможность использования отходов производства в качестве сырья, и при этом не создавалось новых отходов, не возвращающихся в хозяйственный кругооборот. Именно этот принцип позволит построить такое международное разделение труда в сфере промышленного производства, которое минимизирует его эколого-экономические издержки на глобальном уровне.

В свое время английский экономист Д. Рикардо (1772-1823 гг.) предложил теорию «сравнительных преимуществ», согласно которой каждая страна должна специализироваться на производстве тех товаров, по которым ее издержки производства сравнительно ниже, чем у других стран. Теория «сравнительных преимуществ» стала «осью» всемирного экономического порядка и входит во все учебники экономического мейнстрима. В контексте данной статьи, экологизируя теорию «сравнительных преимуществ» Д. Рикардо при формировании институциональной системы биосферо-согласованной мега-экономики, можно предложить эколого-экономический принцип специализации промышленных предприятий при сохранении целостности используемых локальных экосистем, чтобы не нарушать их естественно сложившееся сопряжение с другими экосистемами на территории страны, континента и биосферы в целом. Этот принцип позволит построить такое международное разделение труда в сфере промышленного производства, которое также минимизирует его эколого-экономические издержки на глобальном уровне.

Каждый из вышеназванных эколого-экономических принципов при специализации и кооперировании промышленных предприятий различных стран должен быть представлен в виде набора показателей, соответствующих не только отраслевым особенностям конкретного производства, но и исторически сложившимся традициям природопользования в той стране (или ее регионе), где предполагается размещение промышленных предприятий. Нельзя не учитывать, что за многие века народами Земли был найден тот способ хозяйствования на своей территории, который позволял сохранить ее жизнеспособность для следующих поколений. Поэтому, уважая народы, сохранившие для нас жизнеспособность биосферы, следует эти традиции изучать, чтобы не разрушить единство многообразия экосистем биосферы при формировании общепланетарной природо-согласованной экономики. Но этого нельзя обеспечить при сохранении либерально-рыночной теории промышленного природопользования, т.к. в ней не предполагается использование биосферы при сохранении единства всех ее локальных экосистем и сложившейся сопряженности атмосферы, лито- и гидросферы, что и ведет к ухудшению экологической ситуации на планете.

Последние десятилетия общественность многих стран солидаризируется в тревоге по поводу потепления климата. На саммитах, посвященных этой теме, предлагается декарбонизация промышленного производства с переходом на альтернативные источники энергии, а во многих странах разрабатываются энергосберегающие технологии, сокращающие выбросы парниковых газов. При этом еще с 1970-х гг. разрабатывается концепция геоинженерии, которая сначала была направлена на «затягивание» локальных озоновых дыр, а сегодня – на «высасывание» углекислого газа из верхних слоев атмосферы или на создание в ней экрана для отражения солнечного света и т.д. Этот комплекс инженерных мер не может минимизировать антропогенный фактор перегрева Земли, поскольку не учитывается та сохраняющаяся связь атмосферы с гидро- и литосферой, которая осуществляется в масштабах биосферы посредством кругооборота ее природного вещества. Поэтому средства, направленные на осуществление мероприятий, предлагаемых сторонниками концепции геоинженерии, не остановят действия глобально значимого нарушения климата.

Это происходит по той причине, что во многих странах в промышленном производстве не прекращают накапливаться отходы, не возвращающиеся в хозяйственный кругооборот, а выбросы предприятий по-прежнему несут парниковые газы в атмосферу и сбросы, содержащие ток-

сичные вещества, загрязняют водоемы. При отсутствии необходимой технологической сопряженности предприятий нельзя обеспечить экологически безопасный кругооборот природного вещества, что и ведет к ухудшению экологической ситуации на планете. Проблема климата усложняется тем, что его изменение обусловлено также и природными циклами, которые не зависят от человека. основоположник космического естествознания в России – А.Л. Чижевский (1897-1964 гг.) считал, что в практике хозяйственного природопользования надо исходить из того что биосфера – это пульсирующий природный организм, подчиняющийся законам цикличности, связанным с изменением солнечной активности [6]. В СССР начиная с 1970-х гг. было налажено изучение внешних связей биосферы, и ученые работали над тем, чтобы анализ «временной» организации биосферы помог прогнозированию экономической эффективности народного хозяйства. При формировании нового мирохозяйственного уклада для эколого-экономической устойчивости промышленного производства можно предложить эколого-экономический принцип согласования производственного и природных ритмов для накопления финансовых средств в период роста естественной активности биосферы, позволяющих компенсировать экономические потери в период его спада.

Реализация данного принципа потребует таких временных ориентиров хозяйственной деятельности, которые позволят рассматривать биосферу Земли на протяжении тысяч и даже сотен тысяч лет. Чтобы мега-экономике на Земле адаптироваться к таким «временным» циклам активности биосферы, в мирохозяйственном укладе предлагается использовать «эколого-экономический принцип адаптации промышленного природопользования к циклам биосферы Земли в составе космо-природного единства». Естественно-научное обоснование теории природопользования, обязывающей рассматривать биосферу Земли на протяжении столь длительного времени, представлено в работах тех представителей «русского космизма», которые рассматривали хозяйственную деятельность человека в цепи причин и следствий не только земного, но и космического уровня.

### 3 Results and discussion / Результаты и обсуждение

Все предложенные выше эколого-экономические принципы [7] могут быть реализованы только в условиях такой общепланетарной экономики, которая построена при экологизации правомочий собственности на природные ресурсы биосферы как общечеловеческого достояния. Невозможно по-иному на глобальном уровне обеспечить технологическую сопряженность предприятий и отраслей для непрерывного кругооборота природного вещества в масштабах планетарной экономики. Только так можно создать оптимальные условия на глобальном уровне для совокупного экономического роста (СЭР). Но пока этого нет, промышленное природопользование на планете теряет свою экономическую эффективность.

Ситуацию усугубляет то, что достижения ученых в области химии позволили создать производство новых (отсутствующих в природе) материалов. Поскольку изначально не было предусмотрено их биоразложение, то они не могут включаться в естественный кругооборот вещества на планете. Это способствовало сокращению на Земле «живого вещества» при увеличении вещества «искусственного». В итоге нарушался принцип гео-биохимического единства биосферы, о котором писал В.И. Вернадский, и это сопровождалось ростом глобальных эколого-экономических издержек промышленного производства при снижении темпов реального экономического роста на глобальном уровне. Ситуацию можно было бы изменить, если признать, что совокупный экономический рост (СЭР) обратно пропорционален росту того искусственного вещества ( $P_{ив}$ ), который нарушает гео-биохимическое единство биосферы:

$$СЭР = 1 / P_{ив} \quad (1)$$

Кроме того, познания ученых в области генетики позволили перейти и к созданию искусственных (генно-модифицированных) растений, причем это объяснялось стремлением увеличить урожайность и решить проблему бедности. Но, во-первых, нельзя ограничить траекторию модифицированного организма, а отсюда возникает неизбежность того, что он приведет к разбалансировке гео-биохимических связей не в одной территориальной экосистеме, а во всей биосфере в целом. Видимо, именно это и произошло в случае с COVID-19 [1]. Во-вторых, при сохранении «экономики войны» искусственные организмы, созданные учеными, могут служить средством биологической атаки на противника со всеми вытекающими экологическими последствиями не только на локальном, но и на глобальном уровне. В связи с этим в наши дни мировая

общественность выражает беспокойство по поводу программы «насекомые союзники», разрабатываемой в Министерстве сельского хозяйства США.

В своей статье «Наука в современном информационном обществе: эволюция экономико-теоретических взглядов» доктор экономических наук И.Н. Шапкин, останавливаясь на роли науки в когнитивной концепции общественного развития, пишет, что интеллектуализация производства поставила перед экономической наукой задачу поиска методов измерения «количества и качества интеллектуального ресурса на микро- и макро-уровне» [8]. Но особенность концепции мирохозяйственного уклада, которая предлагается нами, состоит в том, что в ней микро- и макро-экономика всех стран рассматриваются как экологически взаимосвязанные, и эффективность мега-экономики (ЭфМГ) увеличивается при сокращении совокупных эколого-экономических издержек производства (СЭЭ<sub>изд</sub>). Поэтому, поддерживая идею И.Н. Шапкина, можно предложить следующую формулу:

$$\text{ЭфМГ} = 1 / \text{СЭЭ}_{\text{изд}} \quad (2)$$

Поскольку снижение совокупных на глобальном уровне эколого-экономических издержек производства (СЭЭ<sub>изд</sub>) обеспечивается ко-эволюционной направленностью творчества ученых, то их позитивный вклад в совокупный экономический рост (СЭР) учитывается изначально. Соответственно, при использовании результатов научных исследований анти-коэволюционной направленности глобальные эколого-экономические издержки промышленного производства растут, а совокупный экономический рост (СЭР) падает. Как фактор совокупного экономического роста, только ко-эволюционная направленность научного творчества может обеспечить предотвращение загрязнения и истощения почвы, запасов пресной воды, растительных и минеральных ресурсов биосферы, сохранение состава ресурсного потенциала нашей биосферы. Но пока ее деградация свидетельствует об анти-коэволюционной направленности науки и, следовательно, о падении совокупного экономического роста.

Знакомясь с требованиями ко-эволюции общества и природы [9], ученые помогут вводить их в хозяйственную деятельность через согласование экономических законов с природными. Это определит этическую направленность фундаментальной науки исходя из эколого-экономического принципа «экономично то, что экологично, а экологично то, что этично». [7] Напомним, что В.И. Вернадский именно экономическую науку рассматривал как наиболее сопряженную с вопросами нравственности, поскольку ни одна другая наука не представляет так очевидно необходимость труда, направленного на сохранение биосферы как «общего блага». В этом представлении большую роль сыграл отец В.И. Вернадского – И. В. Вернадский (1821-1884 гг.), который предложил классифицировать экономические теории по нравственным критериям, рассматривая их как «положительные», если экономическая теория служит общим интересам, и как «отрицательные», если экономическая теория служит интересам индивидуальным. И, следуя этому, его сын – В.И. Вернадский – писал, что человечество должно, объединяясь, принять на себя ответственность за сохранение биосферы именно как общего блага. Показывая роль науки как планетной силы, ученый писал, что именно в этом плане она будет все более совершенствоваться, ибо неизбежно появление «... тех высших форм сознания, которыми будет в полной степени обладать тот homo sapiens, который нас заменит» [10]. Но пока человечество, оставаясь разъединенным, продолжает, используя биосферу, разрушать ее, а ученые уже работают над созданием средств для добычи и транспортировки ресурсов других планет, не заботясь о том, что при этом могут быть нарушены условия для существования внеземных объектов. И это при том, что при использовании современных информационных технологий можно обеспечить и решение космо-экологических проблем, если сотрудничество стран будет основано на понимании их эколого-экономической взаимосвязанности и зависимости от сохранения биосферы в системе космо-природного единства. В XXI в. перейти к такому сотрудничеству не только позволяет, но и обязывает использование информационных технологий.

Создавая космо-ориентированную модель мирохозяйственного уклада, авторы исходят из того, что овеществленная человеческая мысль есть энергоинформационный феномен, а труд с появлением информационных технологий следует рассматривать как «мыследействие». При этом благодаря интеграционным связям между странами в сфере промышленного производства начинает формироваться феномен «коллективного мыследействия», способного воздействовать на положение биосферы в системе космо-природного единства как единого энергоинформаци-

онного пространства. Поэтому при использовании информационных технологий необходимо такое сотрудничество стран, которое предупреждает экологически негативное воздействие на все объекты в едином энергоинформационном пространстве.

Но формирование нового мирохозяйственного уклада как биосферо-согласованной и космо-экологически безопасной экономики – сложный и многофакторный процесс. Он требует от всех стран согласования условий природопользования по многим параметрам. Вирусная пандемия 2020-2021 гг. уже показала, что существуют проблемы, которые могут быть решены только совместными усилиями всех стран. О необходимости международной кооперации при решении глобальных проблем говорил Президент В.В. Путин на Экономическом форуме в Давосе (27.02.2021) [11]. Новый миропорядок Президент связывает с переходом к многополярности и равноправному сотрудничеству стран. Но либерально-рыночная экономическая теория, обслуживающая право технологически «развитых» стран на экологическую эксплуатацию остальных, не может предложить смыслов, объединяющих мировое сообщество. Поэтому сегодня существуют проблемы, тормозящие формирование экологически безопасной планетарной экономики, и они связаны с существующим характером использования информационных технологий.

Немало сказано об опасности «цифрового концлагеря», о концепции LockStep, поскольку благодаря информационным технологиям появляется возможность манипулировать сознанием людей, целенаправленно формируя его в интересах «информационно-технологического» олигархата. Это определяется и возможностью сброса заведомо экологически ложной информации, прямого отключения от сети интернета («цифровая смерть»), кибератак. В статье «Цифровое рабство или электронный рай» [12] П.В. Пивень, рассматривая проблемы, возникающие при формировании информационного общества, указывает на риски, связанные с утратой личного пространства, с уходом от реальной действительности, с политическими интригами, с использованием электронных ресурсов для преступлений в области морали и т.д. Учитывая эту опасность, некоторые страны уже начали создавать свои национальные информационные системы и для внутреннего пользования, и для предполагаемого освоения космоса. Но разъединение Интернета не спасет ни от глобальных, ни от космо-экологических проблем, угрожающих существованию и «манипуляторов», и «ведомых».

#### 4 Conclusion / Заключение

Для решения экологических проблем необходимо не разъединение стран, а их сотрудничество, чтобы обеспечить экологическую безопасность промышленного производства, совмещая его экономическую эффективность с социальной справедливостью. Это требует формирования нового мирохозяйственного уклада, причем при освоении космоса мирохозяйственный уклад должен быть сформирован на основе антропо-космического мировоззрения и космо-экологической нравственности. А это потребует «очеловечивания» критериев прогрессивности научно-технических достижений, чтобы обеспечить реализацию творческого потенциала человека, поскольку труд человека способен обеспечить экономический рост, создавая новую, ранее не существовавшую субстанцию – прибавочный продукт [1], если техника будет помогать в поиске знания, необходимого для его создания. Именно с этой целью, выводя технику во внесземное пространство, человек сможет получить представление о биосфере как о живой системе, сохранение которой возможно благодаря труду объединившегося человечества как коллективному «мыследействию» ко-эволюционной направленности. И для того, чтобы новый мирохозяйственный уклад мог обеспечить условия для такого труда, в данной статье предложены его эколого-экономические принципы.

#### Список источников

1. Живая экономика (эколого-экономические принципы природопользования) / Сост. Сухорукова С.М., Погорелый А.М. – М.: Московский Институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова, 2020. – 196 с. URL: [http://biosphere-sib.ru/?ELEMENT\\_ID=548](http://biosphere-sib.ru/?ELEMENT_ID=548) (последнее обращение: 06.05.2021).
2. Даймонд Д. Коллапс. – М.: АСТ Москва, 2008. – 768 с.
3. Международное неравенство. URL: <https://charter97.org/ru/news/1970/1/1/45347/> (последнее обращение: 06.05.2021).
4. Топ-10 самых прибыльных IT-компаний мира. URL: <https://bator.ru/top-10-eghdunarodnyh-it-kompany> (последнее обращение: 06.05.2021).

5. Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера. – М.: Наука, 1994. – 675 с.
6. Ягодинский В.Н. Александр Леонидович Чижевский. – М.: Наука, 2005. – 315 с.
7. Сухорукова С.М. Принципы природопользования / Глобалистика. Энциклопедия. Составители И.И. Мазур, А.Н. Чумаков. – М.: Центр научных и прикладных исследований «Диалог», 2003. – 304 с.
8. Шапкин И.Н. Наука в современном информационном обществе: эволюция экономико-теоретических взглядов // Век глобализации. – 2019. – №4(3). URL: <http://www.intelros.ru/readroom/vek-globalizacii/ek4-2019/40486-nauka-v-sovremennom-informacionnom-obschestve-evolyuciya-ekonomiko-teoreticheskikh-vzglyadov.html> (последнее обращение: 06.05.2021).
9. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. – М.: Молодая гвардия, 1990. – 278 с.
10. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. М.: Наука, 1991. – 366 с.
11. Выступление Владимира Путина на Экономической конференции в Давосе-2021. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4663136> (последнее обращение: 06.05.2021).
12. Пивень П.В. Цифровое рабство или электронный рай // Век глобализации. – 2018. – №4 (28). URL: <https://doi.org/10.30884/vglob/2018.04.10>

## References

1. Zhivaja jekonomika (jekologo-jekonomicheskie principy prirodnopol'zovanija) [Living economy (ecological and economic principles of nature management)]. / Composed by Suhorukova S.M., Pogorelyj A.M. Moscow: Moskovskij Institut tonkih himicheskikh tehnologij im. M.V. Lomonosova = Moscow Institute of Fine Chemical Technologies named after M.V. Lomonosov, 2020. 196 p. URL: [http://biosphere-sib.ru/?ELEMENT\\_ID=548](http://biosphere-sib.ru/?ELEMENT_ID=548) (last access: 06.05.2021).
2. Diamond D. Collapse. Moscow: AST Moskva, 2008. 768 p.
3. Mezhdunarodnoe neravenstvo = International inequality. URL: <https://charter97.org/ru/news/1970/1/1/45347/> (last access: 06.05.2021).
4. Top-10 samyh pribyl'nyh IT- kompanij mira = Top 10 most profitable IT companies in the world. URL: <https://batop.ru/top-10-eghdunarodnyh-it-kompany> (last access: 06.05.2021).
5. Vernadskij V.I. Zhivoe veshhestvo i biosfera [Living matter and biosphere]. Moscow: Nauka, 1994. – 675 с.
6. Jagodinskij V.N. Aleksandr Leonidovich Chizhevskij. Moscow: Nauka, 2005. 315 p.
7. Suhorukova S.M. Principy prirodnopol'zovanija / Globalistika. Jenciklopedija. Sostaviteli I.I. Mazur, A.N. Chumakov [Principles of nature management / Globalistics. Encyclopedia. Co-founders I.I. Mazur, A.N. Chumakov]. Moscow: Centr nauchnyh i prikladnyh issledovanij «Dialog» = Center for Scientific and Applied Research "Dialogue", 2003. 304 p.
8. Shapkin I.N. Nauka v sovremennom informacionnom obshestve: jevoljucija jekonomi-ko-teoreticheskikh vzglyadov [Science in the modern information society: the evolution of economic and theoretical views]. Vek globalizacii = The Age of Globalization. 2019. Vol. 4(3). URL: <http://www.intelros.ru/readroom/vek-globalizacii/ek4-2019/40486-nauka-v-sovremennom-informacionnom-obschestve-evolyuciya-ekonomiko-teoreticheskikh-vzglyadov.html> (last access: 06.05.2021).
9. Moiseev N.N. Chelovek i noosfera [Man and the noosphere]. Moscow: Molodaja gvardija = Young Guard, 1990. 278 p.
10. Vernadskij V.I. Nauchnaja mysl' kak planetnoe javlenie [Scientific thought as a planetary phenomenon]. Moscow: Nauka, 1991. 366 p.
11. Vystuplenie Vladimira Putina na Jekonomicheskoj konferencii v Davose-2021 [Speech by Vladimir Putin at the Economic Conference in Davos-2021.]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4663136> (last access: 06.05.2021).
12. Piven' P.V. Cifrovoe rabstvo ili jelektronnyj raj [Digital slavery or electronic paradise]. Vek globalizacii = Age of Globalization. 2018. Vol.4 (28). URL: <https://doi.org/10.30884/vglob/2018.04.10>

## Авторы

Сухорукова Светлана Михайловна – доктор экономических наук, профессор, академик РЭА  
МИРЭА – Российский технологический университет  
(Институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова)  
119454 Москва, пр-т Вернадского, д. 78  
E-mail: [sukhorukova@inbox.ru](mailto:sukhorukova@inbox.ru)

## Authors

Svetlana M. Sukhorukova – Doctor of Economics, Professor, REA Academy Member  
MIREA – Russian Technological University (M.V. Lomonosov Institute of Fine Chemical Technologies)  
E-mail: [sukhorukova@inbox.ru](mailto:sukhorukova@inbox.ru)

*Погорельй Антон Михайлович* – кандидат технических наук, доцент  
МИРЭА – Российский технологический университет  
(Институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова)  
119454 Москва, пр-т Вернадского, д. 78  
E-mail: sukhorukova@inbox.ru

*Anton M. Pogorely* – PhD in Engineering, Associate Professor  
MIREA – Russian Technological University (M.V. Lomonosov Institute of Fine Chemical Technologies)  
119454 78 Vernadsky av., Moscow,  
E-mail: sukhorukova@inbox.ru

**Библиографическое описание статьи**

Сухорукова С.М., Погорельй А.М. Эколого-экономические принципы нового мирохозяйственного уклада // Экономика и управление инновациями — 2021. — № 2 (17). — С. 13-20.

**Reference to article**

Sukhorukova S.M., Pogorely A.M. Ecological and economic principles of a new world economy. Economics and Innovation Management, 2021, no. 2 (17), pp. 13-20.