

РАЗГОВОР О ВАЖНОМ

Научная статья

УДК 1:316

DOI: 10.46724/NOOS.2023.3.68-76

А. С. Дунаев

ОБЩЕСТВО И ПРИРОДА: У ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕРТЫ (РАЗМЫШЛЕНИЯ ПРАКТИКУЮЩЕГО ЭКОЛОГА)

Аннотация. В эссеистической, полемической манере автор анализирует динамику и логику отношений в системе «Общество—Природа» в контексте событийности последних пятидесяти лет. Зафиксирована противоречивость логики природы и логики человека, показаны и проиллюстрированы последствия их столкновения. Определена антибиосферная интенция концепции «золотого миллиарда», доминирующая все еще в сознании государственных элит. Рассмотрена экологическая позиция России в сравнении с другими ведущими мировыми акторами. Особое внимание уделено коронавирусной ситуации, которая принципиально изменила господствующие парадигмы (гео)политики, экономики, логистики и, как следствие, концепцию глобальной экологии. Предложен критический анализ последствий коронавируса через призму экологизации глобального сознания.

Ключевые слова: природа (биосфера), общество потребления, экологический кризис, зеленая экономика, человек разумный, пандемия, логика природы, ноосфера

Ссылка для цитирования: Дунаев А. С. Общество и природа: у последней черты (размышления практикующего эколога) // Ноосферные исследования. 2023. Вып. 3. С. 68—76.

Original article

A. S. Dunaev

SOCIETY AND NATURE: AT THE LAST LINE (REFLECTIONS OF A PRACTICING ECOLOGIST)

Abstract. In an essayistic, polemical manner, the author analyzes the dynamics and logic of relations in the “Society—Nature” system in the context of the events of the last fifty years. The inconsistency of the logic of nature and the logic of man is recorded, the consequences of their collision are shown and illustrated. The anti-biosphere intention of the “golden billion” concept, which is still dominant in the consciousness of state elites, has been identified. The environmental position of Russia is considered in comparison with other leading global actors. Particular attention is paid to the coronavirus situation, which has fundamentally changed the prevailing paradigms of (geo)politics, economics, logistics and, as a consequence, the concept of global ecology. A critical analysis of the consequences of the coronavirus through the prism of greening global consciousness is proposed.

Keywords: nature (biosphere), consumer society, environmental crisis, green economy, homo sapiens, pandemic, logic of nature, noosphere

Citation Link: Dunaev A. S. (2023) Society and nature: at the last line (reflections of a practicing ecologist), *Noospheric Studies*, no. 3, pp. 68—76.

Размышляя о будущем цивилизации, известный ноосферолог А. Н. Кочергин как-то заметил, что оптимизация системы «общество — природа» «требует овладения тремя противоречивыми сущностями: внешней природой, социальной природой и внутренней природой человека. Незрелость, несоответствие одного из компонентов уровню развития системы в целом тормозят ее дальнейшее совершенствование» [Кочергин, 2013b: 30].

Являясь творением природы, человек, используя дарованный природой разум и предоставленные ею несметные, как считалось до недавнего времени, богатства, смог достичь невиданных успехов в деле «покорения природы» и построении «общества потребления», нередко переходящего в «потреблячество» [там же: 24]. Несмотря на огромные достижения в научной и производственной сферах, коммунальном хозяйстве, транспорте, в медицине и сельском хозяйстве, информационных технологиях и в освоении космического пространства, общество испытывает тревогу за свое ближайшее будущее [Белянская, Савченко, 2023]. И причиной такой тревоги, как это не покажется странным, является сам человек, его качества, его отношение к окружающей природной среде, к другим обитателям планеты, к другим людям и цивилизациям и, наконец, отношение к самому себе.

Возникшее противоречие между постоянно растущими потребностями человечества в природных благах и ограниченными возможностями природы к их воспроизводству достигло во второй половине XX века критической отметки в виде наступившего глобального экологического кризиса, поставившего под угрозу дальнейшее существование человечества [Смирнов, 2010]. Глобальные экологические проблемы как разнообразные отражения этого кризиса (изменение климата, загрязнение окружающей природной среды, сведение лесов, падение плодородия почв, деградация экосистем, утрата биоразнообразия и др.) явились причиной возникновения глобальных экономических (истощение природных ресурсов), социальных (ухудшение здоровья населения) и политических (миграция населения) проблем человечества.

Гораздо менее известны, но от этого не менее опасны для судьбы человечества как биологического вида проблемы, связанные с ухудшением состояния его генофонда, индивидуального развития и здоровья в целом, являющиеся следствием как неблагоприятного состояния среды обитания и нездорового образа жизни, так и прекращения действия механизма естественного отбора (по крайней мере, в развитых странах) и накопления неблагоприятных генетических аномалий. Очевидно, что наличный генофонд человечества уже не удовлетворяет стоящим перед ним новым задачам [Кочергин, 2013a: 59]

Человек разумный (*Homo sapiens*) — продукт не только биологической, но и социальной эволюции. Индивидуальное существование и воспроизводство, развитие человека как личности невозможно вне общества. Являясь частью общества, человек в своем целеполагании и поведении отражает существенные социокультурные его особенности. Как в биологическом развитии человечества, так и в индивидуальном развитии отдельного человека влияние природного фактора преломляется через социально-экономические реалии общества. По мере развития общества возрастает значение экономического и социального статуса человека как фактора социального отбора.

Все большее значение для сохранения и преумножения здоровья и долголетия человека начинают играть возможности и преимущества благоприятной

окружающей природной среды, доступность и качество питьевой воды, полноценность и безопасность продуктов питания, а также возможности здорового образа жизни, получения достойного образования, использования качественного здравоохранения и социального обеспечения. Благоприятная среда обитания становится предметом повышенного спроса и конкуренции, ведущим фактором национальной и мировой политики.

Историю человечества невозможно представить в отрыве от «истории природы» [Радкау, 2014]: без постоянной территориальной (пространственной) экспансии, сопровождавшейся вытеснением (истреблением) или, в лучшем случае, приручением (одомашниванием) отдельных биологических видов — растений, животных, грибов и микроорганизмов в целях их последующего использования. Мало чем отличалось на протяжении тысячелетий и отношение «цивилизованных» народов к представителям иных народов и рас, имевших, к своему несчастью, иные облик и религию, культуру и общественную организацию. Вытеснение других биологических видов и представителей себе подобных, оказавшихся для «цивилизованного» человека мало привлекательными (по «потребительским» свойствам) или опасными конкурентами (по территории и источникам существования) осуществлялось как прямым и целенаправленным их истреблением, так и лишением (вольным или невольным) необходимых и достаточных для воспроизводства экологических условий и источников питания.

Результатом «межвидовой» агрессии со стороны человека стала безвозвратная утрата многих тысяч только известных науке биологических видов. Издаваемые национальные и региональные Красные книги — «прекрасная» иллюстрация «стоящих в очереди» на уничтожение «последних из могикан» животных, растений и грибов.

В этой связи считаю уместным упомянуть весьма примечательный случай из служебной практики, когда с высокой региональной трибуны достаточно солидный чиновник природоохранного ведомства не без гордости презентовал экологической общественности Ярославской области весьма внушительный том действительно прекрасно иллюстрированной (и с научной точки зрения добротной подготовленной) Красной книги Ярославской области, забыв при этом подчеркнуть, что повода для профессиональной гордости от появления издания в общем-то нет, поскольку причиной его появления стало варварское отношение общества к окружающей его природе.

Однако не менее «впечатляют» и результаты «внутривидовой» агрессии человечества. Война и подготовка к войне — постоянный атрибут человеческой истории, война есть «самое решительное средство борьбы за существование» [Сперанский, 2009: 11]. Лишь незначительная ее часть может быть отнесена к мирной жизни. Апофеозом «цивилизованности» *Homo sapiens* (человека разумного!) стали две мировые войны в XX веке, унесшие только на полях сражений десятки миллионов человеческих жизней, и нацистские «фабрики смерти» — технологически совершенный механизм целенаправленного уничтожения миллионов людей в целях «сохранения расовой чистоты» самоназванных «арийцев» и освобождения для них «жизненного пространства».

Но и этого современному «прогрессивному» человечеству мало: в любой «подходящий» момент оно готово (и не скрывает этого!) во имя достижения неких ценностей к самоуничтожению в горниле уже ядерной войны. Неандертальцем, размахивающим атомной дубиной, не без грусти назвал человечество

известный советский и российский ученый и общественный деятель академик Н.Н. Моисеев, имевший для такого сравнения достаточные основания, поскольку являлся разработчиком широко известной во всем мире концепции «ядерной зимы» — гибели человеческой цивилизации вследствие возможного обмена ядерными ударами двух тогдашних сверхдержав — США и СССР. Эта концепция, подтвержденная позднее исследованиями американских «партнеров», легла в основу сдерживания гонки вооружений и последовавшей международной «разрядки» 1970-х. К сожалению, история мало чему учит человечество [Моисеев, 1999]. И проблема предупреждения ядерного самоуничтожения цивилизации вновь в повестке дня. В условиях рыночной экономики и гонки вооружений любые научные разработки планируются, а их результаты рассматриваются, как правило, в лучшем случае в интересах получения сверхприбыли, но в первую очередь — с учетом возможности использования в военных целях. На ученых лежит особая ответственность за возможность использования их открытий и изобретений в антигуманных целях.

К сожалению, в условиях доминирования экономических (корпоративных, отраслевых) интересов, слабости научной и атрофии профессиональной этики, отсутствии общественного участия в принятии управленческих решений при планировании и реализации научных разработок, должного контроля со стороны общества за использованием современных научных достижений в области физики, химии, психологии, информатики, кибернетики, генетики, вирусологии, медицины и фармакологии, погоня за сверхприбылью порождает безответственность заказчиков (и политиков) и исполнителей, при этом интересы общественного развития, обеспечения экологической безопасности и здоровья человека приносятся в жертву «золотому тельцу» и великодержавным амбициям.

Готова ли природа к такому сценарию развития событий, причиной которых является ею же порожденный (и без излишней скромности самоназванный «разумным») «венец творения», где природе отведена роль пассивного наблюдателя гибели человеческой цивилизации и жертвы надвигающейся на планету антропогенной экологической катастрофы? Неужели ситуация столь неуправляема, а человеческое общество столь самонадеянно и безответственно, что не замечает вызовов современности, не прилагает никаких усилий для преодоления существующих угроз и обречено?

Нельзя сказать, что общество настолько беззаботно и недалековидно (хотя философобия, как и философофобия, могут рассматриваться в качестве его актуальных черт [Смирнов, 2011]), настолько очаровано своими достижениями, реальными и мнимыми, успехами и победами над природой, что в упор не видит смертельной угрозы, исходящей в первую очередь от себя и от своей деятельности, своему ближайшему будущему. В обществе, безусловно, растет понимание необходимости сохранения мира и природной основы существования человечества, однако эта тенденция до сих пор не стала доминантой в общественном сознании и тем более в практической деятельности.

Наметившееся в конце XX века ослабление международной напряженности, а затем и окончание тридцатилетней «холодной» войны, казалось, сделали, если не невозможной, то, по крайней мере, маловероятной угрозу очередной, на этот раз ядерной, мировой войны, в результате которой, по определению, не могло быть победителей. Новая Россия протянула руку дружбы своим бывшим геополитическим противникам, наглядно продемонстрировав готовность идти

им навстречу в интересах мира, плодотворного сотрудничества и добрососедства. В решении глобального экологического кризиса также наметился успех в виде продекларированного международным сообществом в 1992 году на конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро перехода мировой цивилизации на путь устойчивого (сбалансированного) развития, где были поставлены цели и определены пути гармонизации экономического роста и сохранения окружающей среды для нынешнего и будущих поколений. Казалось, отступает вековая вражда и насилие и наконец-то наступает предсказанная великими мыслителями эпоха мира и сотрудничества, еще немного усилий — и осуществляются предсказания В.И. Вернадского о будущем ноосферном пути развития человечества [Яншин, 1988].

Но, к великому сожалению, события развивались по иному сценарию. В силу разных причин шанс обновления мироустройства на основе ответственного (перед миром и природой) пути развития мировой цивилизации обществом был упущен. Национальный эгоизм не смог преодолеть искушений однополярного мира. Поиск врага как источника всех проблем, политическая предвзятость и амбиции, вековые предрассудки, стереотипы принятия решений с позиции силы, взаимные обиды и упреки, обвинения и угрозы вновь легли в основу мировой политики, отодвинув решение проблем окружающей среды на периферию повестки дня. Да и саму окружающую среду стали все чаще рассматривать через призму возможности ее использования для нанесения ущерба геополитическому противнику. И вновь нарастающая острота противоречий (реальных и надуманных) между ведущими игроками мировой политики, агрессивная риторика и военное противостояние, все более ожесточенная (явная и скрытная) борьба за обладание природными ресурсами вернулись в практику межгосударственных отношений.

Весьма наглядно и убедительно мировому сообществу была продемонстрирована и судьба государств, обладавших привлекательными природными и геостратегическими ресурсами, но не располагавших ядерными средствами сдерживания, да к тому же не разделявшими «правильных» взглядов мирового «гегемона» на демократию и прогресс. Построенное в развитых странах «потребительское» общество, во многом обязанное своим экономическим, социальным и экологическим благополучием сложившемуся в условиях глобализации международному разделению труда, утратило интерес к проводимым за тысячи километров военным авантюрам, непосредственно не угрожавшим его благополучию. Мощные антивоенные выступления, столь характерные для Америки и Европы в 1960—1970-е годы, остались в прошлом.

Несколько иная тенденция наметилась в практике взаимодействия мирового сообщества с окружающей природной средой. Наблюдавшийся в последнюю четверть двадцатого века и продолжившийся в начале XXI века перенос «грязных» производств из развитых стран в развивающиеся (Китай, Индию и другие) позволил целому ряду этих стран ценой деградации окружающей среды и роста экологозависимых заболеваний добиться значительных успехов в экономике и решить проблемы голода и нищеты (Китай) или приступить к их решению (Индия). Между тем страны так называемого «золотого миллиарда», используя весьма привлекательную для них форму мирового разделения труда и решив наиболее значимые экологические проблемы, получили возможность сосредоточить внимание на постиндустриальной экономике и модели устойчивого

развития. Однако по мере роста материального производства новых индустриальных гигантов, не спешивших внедрять весьма затратные природоохранные технологии, их вклад в совокупное мировое антропогенное загрязнение атмосферы стал настолько серьезным, что его уже нельзя было далее игнорировать даже в странах, расположенных за тысячи километров — основных потребителях производимой продукции.

Растущее глобальное антропогенное воздействие на биосферу явилось, по мнению ученых, основной причиной происходящих на планете в последние десятилетия климатических изменений, наносящих мировой экономике все более заметный ущерб [Никуличев, 2016]. Изменение климата влияет на все стороны жизни общества. Обширные лесные пожары и катастрофические наводнения, опасные природные явления и опустынивание огромных территорий вызывают массовую миграцию населения, фактически новое мировое переселение народов. Без принятия мировым сообществом самых решительных мер по ограничению антропогенного воздействия дальнейшее изменение климата способно в самом ближайшем будущем привести к катастрофическим для судьбы человечества последствиям.

На этот раз даже обществу потребления стало понятно, что «отсидеться за океаном» от глобальных климатических угроз не представляется возможным. Раскрученные на формирование здорового образа жизни (как показателя качества жизни и жизненного успеха) СМИ при поддержке растущего «зеленого» бизнеса и достаточно влиятельной экологической общественности стали оказывать весьма заметное воздействие на общество и государство [Zharov, Isaev, 2021]. «Зеленый рост» на основе «зеленой экономики» становится заметным трендом как развитых, так и многих развивающихся государств, в первую очередь Китая. Международные организации при лидерстве ООН развернули работу по снижению антропогенного воздействия на атмосферу планеты, что привело в 2015 году к подписанию в Париже международного соглашения по климату.

Однако предпринимаемых мировым сообществом мер оказалось явно недостаточно для преодоления глобального экологического кризиса и его последствий. Более того, США, располагающие первой экономикой в мире, прикрываясь «национальными интересами», а также недостаточной (по их мнению) объективностью (причин) и точностью (прогнозирования) климатических изменений, недостаточным вкладом в сокращение загрязнений стран, несущих, по мнению США, основную ответственность за глобальное загрязнение, вышли из Парижского соглашения, провозгласив курс на экономический рост на основе реиндустриализации и сокращения природоохранных затрат.

В России ситуация в «природной» сфере складывалась в последние двадцать лет в пользу максимальной добычи и экспорта природных ресурсов, в первую очередь углеводородного сырья и минералов, при сохраняющейся экологически ориентированной риторике и декларировании экологических приоритетов во внешней и внутренней политике, но при фактическом «сворачивании» природоохранной деятельности на практике.

Однако мировые проблемы последних десятилетий в «мгновение ока» померкли перед новым вызовом человечеству: «громом среди ясного неба» в начале нового, високосного 2020 года стало «явление» обществу пандемии коронавируса. Миллионы зараженных и сотни тысяч погибших — печальный итог

пандемии. Вирус поражает, невзирая на возраст, пол, социальный и имущественный статус. Для него не существует государственных границ и частных территорий. Чернобыльская катастрофа может показаться детской забавой по сравнению с далеко не самой вирулентной формой нынешней пандемии: ученые предупреждают о возможности появления еще более серьезных заболеваний.

В чем же причина столь пристального внимания общества и СМИ к пандемии? И почему многие считают ее приход как начало «новой реальности»? Одной из причин такого утверждения стал обвал в считанные недели сложившегося в последние десятилетия однополярного миропорядка, основанного на глобализации мирового экономического хозяйства и международном разделении труда. Не лучшим образом встретили вызов пандемии и оказавшиеся один на один с ним национальные государства, особенно те из них, которые в погоне за экономической эффективностью «оптимизировали» систему здравоохранения, а принятие оперативных мер по изоляции первых очагов заболевания было затруднено формальностями соблюдения «прав человека». Ситуацию усугубило отсутствие в развитых странах «общества потребления» необходимых производств по изготовлению элементарных средств индивидуальной защиты, которые в рамках международного разделения труда производились в Китае, но стали недоступны в связи с резко возросшим спросом на них в самом Китае и закрытием его границ. Уверенность, что обладание достаточными финансовыми ресурсами является гарантией от любых неожиданностей, не оправдала себя.

Трудно найти сферу человеческой деятельности или территорию, которые бы в той или иной форме не испытали на себе прямое или косвенное воздействие коронавируса — ничтожного по физическим размерам организма, малейшая вероятность появления которого требует принятия неординарных мер по профилактике его распространения и защите населения. Пандемия обратила внимание общества на биологическую природу человека, на необходимость учета особенностей человека как биологического вида и потребовала безусловного выполнения известных экологических и санитарно-эпидемиологических требований и рекомендаций. С позиции глобальной экологии, как бы это цинично не звучало, человечество как недопустимо размножившийся и сосредоточившийся в крупных мегаполисах со сверхвысокой плотностью населения биологический вид, обладающий к тому же ослабленным иммунитетом и проблемным геномом, оказалось весьма уязвимой мишенью для коронавируса.

Наука, практическая медицина и фармакология, «заточенные» в условиях рыночной экономики под получение прибыли, оказались не в состоянии прогнозировать пандемию и противостоять новой «напасти». Однако не вызывает сомнения, что именно благодаря пандемии их востребованность и общественный статус, а соответственно и их доходы, значительно выросли. Воздействие коронавируса на мировую экономику, точнее на ее падение, оказалось столь «экологически эффективным», что во многих странах мира буквально за считанные дни заметно улучшилось состояние атмосферного воздуха и поверхностных вод. Люди обнаружили, насколько изменилась в лучшую сторону «окружающая среда». Вирус «сократил» террористическую и криминальную активность, «заморозил» региональные конфликты и даже поставил под сомнение способность авианосцев выполнять боевые задачи.

Таким образом, вирус как нечто неуловимое, неподвластное и смертельно опасное для человека явление, смог нанести обществу предупреждающий удар,

указал на ошибки и заблуждения общества, развеял многие его иллюзии, понятно и убедительно, на достаточно простом примере показал уязвимость человечества и его зависимость от природы. Пандемия, выявив «узкие» места в государственном управлении, заставила общество по-новому взглянуть на значение и роль государства как основного политического института и своего защитника в экстремальных условиях, способствовала возрождению авторитета государственной власти и снижению доверия к глобализации, показавшей свою несостоятельность в условиях пандемии.

Новая реальность в экономической, социальной, экологической и политической сферах потребует переосмысления значения и роли философии, фундаментальной и прикладной науки, гуманитарных и естественнонаучных знаний в жизни общества. Вполне закономерно вновь возникают «вечные» вопросы о целях общественного развития, о добре и зле, об отношениях человека, общества и государства, общества и природы, о демократии и свободе, о справедливости и ответственности и многие другие. И, наконец, неожиданно и со всей очевидностью вдруг выяснилось, что наше здоровье и благополучие, здоровье и благополучие окружающих нас близких, благополучие общества в буквальном смысле слова в наших руках.

Библиографический список / References

- Кочергин А. А. Проблема оптимизации генофонда человечества // Гуманитарий: актуальные проблемы гуманитарной науки и образования. 2013а. № 3 (23). С. 55—60. (Kochergin A. A. The problem of optimizing the gene pool of humanity, *Humanitarian: current problems of humanities and education*, 2013, no. 3 (23), pp. 55—60. — In Russ.)
- Кочергин А. Н. Грезы и явь ноосферологии // Ноосферные исследования. 2013b. Вып. 1. С. 22—32. (Kochergin A. N. Dreams and reality of noospherology, *Noospheric studies*, 2013, no. 1, pp. 22—32. — In Russ.)
- Белянская Т. Э., Савченко А. И. Тревожный человек 21 века // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 98-2. С. 88—92. DOI 10.18411/trnio-06-2023-88 (Belyanskaya T. E., Savchenko A. I. Anxious person of the 21st century, *Trends in the development of science and education*, 2023, no. 98-2, pp. 88—92. — In Russ.)
- Моисеев Н. Н. Быть или не быть... человечеству? М.: ГУП ИПК «Ульяновский Дом печати», 1999. 288 с. (Moiseev N. N. *To be or not to be... for humanity?* Moscow, 1999, 288 p. — In Russ.)
- Никуличев Ю. В. Глобальные климатические изменения новые вызовы и география изменений: специализированная информация: Аналитическая записка. М.: ИНИОН РАН, 2016. 45 с. (Nikulichev Yu. V. *Global climate change, new challenges and geography of change: specialized information: analytical note*, Moscow, 2016, 45 p. — In Russ.)
- Радкау Й. Природа и власть. Всемирная история окружающей среды. М.: ИД Высшей школы экономики, 2014. 472 с. (Radkau J. *Nature and power. World environmental history*. Moscow, 2014, 472 p. — In Russ.)
- Смирнов Г. С. Ноосфера в век глобальных катастроф // Вестник Ивановского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. 2010. № 2 (10). С. 74—91.

(Smirnov G. S. Noosphere in the age of global catastrophes, *Bulletin of Ivanovo State University. Series: Humanities*, 2010, no. 2 (10), pp. 74—91. — In Russ.)

Смирнов Г. С. Философия как болезнь нашего общества // Вестник Ивановского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. 2011. № 2 (12). С. 75—96.

(Smirnov G. S. Philosophy as a disease of our society, *Bulletin of Ivanovo State University. Series: Humanities*, 2011, no. 2 (12), pp. 75—96. — In Russ.)

Сперанский А. В. Феномен войны в контексте мировой, российской и региональной истории // Уральский исторический вестник. 2009. № 3 (24). С. 4—11.

(Speransky A. V. The phenomenon of war in the context of world, Russian and regional history, *Ural historical bulletin*, 2009, no. 3 (24), pp. 4—11. — In Russ.)

Яншин А. Л. Учение В. И. Вернадского о биосфере и переходе ее в ноосферу // Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1988. С. 489—502.

(Yanshin A. L. Teachings of V. I. Vernadsky about the biosphere and its transition to the noosphere, in Vernadsky V. I. *Philosophical thoughts of a naturalist*, Moscow, 1988, pp. 489—502. — In Russ.)

Zharov A. N., Isaev K. V. Green economy as the main way of development of society, *RUDN journal of ecology and life safety*, 2021, vol. 29, no. 2, pp. 209—216. DOI 10.22363/2313-2310-2021-29-2-209-216.

Статья поступила в редакцию 30.06.2023; одобрена после рецензирования 30.07.2023; принята к публикации 31.08.2023.

The article was submitted 30.06.2023; approved after reviewing 30.07.2023; accepted for publication 31.08.2023.

Информация об авторе / Information about the author

Дунаев Анатолий Сергеевич — доцент кафедры экологии и зоологии Ярославского государственного университета им. П. Г. Демидова, заместитель председателя комиссии Общественной палаты Ярославской области по ЖКК (экология), государственный советник Ярославской области 2 кл., действительный член Международной академии информатизации, г. Ярославль, Россия, yarecolog@yandex.ru

Dunaev Anatoly Sergeevich — associate professor of the Department of Ecology and Zoology, Yaroslavl State University named after P. G. Demidova, Deputy Chairman of the Commission of the Public Chamber of the Yaroslavl Region on Housing and Communal Services (ecology), State Counselor of the Yaroslavl Region, grade 2, full member of the International Academy of Informatization, Yaroslavl, Russian Federation, yarecolog@yandex.ru