

Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора
«Сибирский земельный конгресс»

Научно-практический журнал
Биосферное хозяйство: теория и практика

2020 № 2 (20)

(4 марта 2020)

В журнале представлены многоаспектные научные исследования по формированию и развитию биосферного хозяйства и созданию концепции модели коэволюционного развития общества и природы в XXI веке.

Учредитель: Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора «Сибирский земельный конгресс»

Редакционная коллегия

Винобер А.В. – главный редактор, руководитель Фонда поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора «Сибирский земельный конгресс»

Вашукевич Ю.Е. – к.э.н., ректор Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского

Моложников В.Н. – д.б.н., Байкальский отдел Иркутского областного отделения Русского географического общества

Бочарников В.Н. – д.б.н., ведущий научный сотрудник Тихоокеанского института географии ДВО РАН

Димитриев А.В. – к.б.н., директор Чебоксарского филиала ФГБУ науки «Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук»

Винобер Е.В. – технический редактор, координатор проекта «Просвещение, образование, издательская деятельность» Фонда поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора «Сибирский земельный конгресс»

Мнение редколлегии может не совпадать с мнением авторов статей.

За достоверность информации ответственность несут авторы статей.

Адрес редакции: г. Иркутск, ул. Декабрьских Событий, 55

e-mail: congress@biosphere-sib.ru

www.biosphere-sib.ru

Периодичность выпуска журнала 12 раз в год.

Запрос на присвоение ISSN: в ожидании

© Фонд поддержки развития биосферного
хозяйства и аграрного сектора
«Сибирский земельный конгресс», 2020
© Художественное оформление А. Угренинова
© Авторы, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>С.М. Сухорукова, А.М. Погорелый.</i> «Живая экономика» в эпоху информационных технологий.....	5
<i>А.В. Винобер.</i> Теория биосферы. Коэволюция и экологическое сознание.....	26
<i>А.В. Винобер.</i> Замечания к цифровизации сельского хозяйства Сибири.....	31
<i>М.Ф. Бисеров.</i> Население птиц Заказника «Матайский» (Центральная часть Сихотэ-Алиня)	36
<i>А.В. Винобер, Е.В. Винобер.</i> Февральская динамика орнитофауны окрестностей поселка Молодежный за 2016- 2020 гг.	43

CONTENTS

<i>S. M. Sukhorukova, A. M. Pogorely.</i> «Living economy» in the era of information technology	5
<i>A.V. Vinober.</i> The theory of the biosphere. Coevolution and ecological consciousness	26
<i>A.V. Vinober.</i> Notes on digitalization of agriculture in Siberia	31
<i>M.F. Biserov.</i> The bird population of the sanctuary «Mataisky» (Central part of the Sikhote-Alin)	36
<i>A.V. Vinober, E.V. Vinober.</i> February dynamics of avifauna in the vicinity of the village of Molodezhny for 2016-2020.....	43

УДК 502.7: 522 + 533.6: 622.233.6

*С.М. Сухорукова, А.М. Погорельый**МИРЭА. Российский технологический университет. (Институт тонких химических технологий им. М.В.Ломоносова, Кафедра экологической и промышленной безопасности)
Москва, Россия*

«ЖИВАЯ ЭКОНОМИКА» В ЭПОХУ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В данной статье показывается, что цифровизация мировой экономики даст возможность обеспечить экологическую безопасность промышленного производства. Для этого необходимо введение таких обще-планетарных экономических институтов, которые, позволят представить страны в качестве единого субъекта пользования ресурсами биосферы, как системно целостного природного феномена. При этом должна сохраниться субъектность экологической ответственности на уровне отдельной страны, но это требует признания ее природного суверенитета. Показывается роль экономических законов, требующих такого уровня организации промышленного производства, которая соответствовала бы уровню его технического развития. Эти законы предлагается экологизировать, но при этом, чтобы сохранить на планете природную среду для жизни человека, необходимо исходить из того, что биосфера и все объекты космоса с их формами жизни, являются связанными в системе космо-природного единства. Для полного раскрытия отдельных положений данной статьи даются ссылки на предыдущие работы авторов.

Ключевые слова: В.И.Вернадский, Д.С.Льво, «живая экономика», цифровизация экономики и экология, экономическая эффективность информационных технологий, эколого-экономические принципы устойчивого развития промышленного производства

Посвящается 75-летию со дня смерти
В.И.Вернадского (1863-1945)

Термин «живая экономика» был предложен в 1980-х гг. академиком АН СССР Львовым Д.С., который так называл работы по экономике, которые были посвящены экологической безопасности промышленного производства. Это было время, когда подобные исследования проводились на основе марксистско-ленинской экономической теории, а механизмы экологической безопасности промышленного производства предлагались в соответствии с государственной формой собственности на природные ресурсы страны и на предприятия по их добыче и переработке. После «перестройки» 1990-х гг., став директором Института Новой экономики, Д.С.Львов продолжал искать возможность экологически устойчивого развития, но уже для Российской Федерации и на основе либерально-рыночной теории экономики. Он писал о

том, что необходимо восстанавливать многоотраслевую структуру народного хозяйства, распавшуюся в результате реформ 1990-х гг. и, стимулируя рост перерабатывающей промышленности, построить налогообложение таким образом, чтобы величина налога на прибыль снижалась по мере углубления переработки сырья. При этом для сбора финансовых средств на технологическую модернизацию перерабатывающей промышленности он предлагал, чтобы в процессе приватизации предприятий добывающей промышленности ставить условие о передаче природной ренты в государственный бюджет. Учитывая экологически негативные последствия либерально-рыночной глобализации, Д.С.Львов писал также о необходимости создания общепланетарного экономического фонда для компенсации экологического ущерба, причиняемого, в частности, Российской Федерации с перенесением на ее территорию «грязных» и природоёмких производств. Для использования этого фонда и контроля за экологической безопасностью промышленного производства на планете он предлагал создать Планетарное правительство [1, С. 262-264]. Рекомендации Д.С.Львова не были услышаны, поскольку в то время перед нашей страной была поставлена задача обслуживать природно-ресурсные интересы промышленного производства западных «партнеров» за счет своего экологического ущерба. Аналогичные задачи в XX веке должны были решать многие страны, и в результате промышленное производство всех стран стало источником роста экологических проблем на планете. По мере их роста стало формироваться понимание того, что на планетарном уровне необходимо создавать такие отношения природопользования, которые могли бы предотвращать экологические проблемы для всего мирового сообщества. В своих предыдущих работах авторы предложили ряд эколого-экономических принципов для такого экологически безопасного природопользования [1, С.325-328]. В данной статье показывается, что с появлением информационных технологий в XXI веке на планете появляется возможность

такого промышленного производства, которое позволит практически реализовать эти эколого-экономические принципы.

О том, что с появлением информационных технологий начинается новый этап развития промышленного производства, как и всей экономики, начали говорить со второй половины XX века. Тогда появились концепции «информационно-компьютерного общества» (Й.Масуда), «пост-постэкономического общества» (В.Дракер), а Д.Белл в своей книге «Грядущее постиндустриальное общество» (1973 г.) объявил «информацию» главным стратегическим ресурсом развития человеческой цивилизации. Сегодня информационные технологии активно используются для решения экологических проблем. Так на основе информационных технологий создаются роботы, способные патрулировать городские улицы, собирая мусор и проводя мониторинг загрязнения воздуха, создаются дроны для обнаружения несанкционированных свалок бытовых отходов или очагов лесных пожаров, осуществляется контроль за промышленными выбросами и сбросами, за накоплением не утилизируемых твердых отходов, компьютеризируется на предприятиях сам процесс производства, а также транспортировки его продукции и т.д. [2]. Рассматривая средства решения экологических проблем на планетарном уровне, авторы пишут и о том, что с помощью информационных технологий появляется возможность создания глобальной системы прогнозирования событий, например, в случаях техногенных катастроф [3 С.402-410]. Не прекращаются работы и по использованию информационных технологий для экологизации технологий промышленного производства. В такого рода публикациях иногда используется термин «живая экономика», но с таким ее концептуальным содержанием, которое предполагает сохранение теории либерально-рыночной экономики [4, С.7-25] . Не предполагается и отказ от коммерциализации природопользования при сохранении частной собственности на природные ресурсы [5, С.14-18]. Но, авторы предлагаемой здесь статьи, развивая свою концепцию «живой экономики», исходят из того,

что решение экологических проблем требует обще-планетарных экологизированных институтов, что касается, прежде всего, правомочий собственности на природные ресурсы, а, следовательно, платы за их использование, штрафов за сбросы и выбросы, страховых выплат на случай компенсации экологического ущерба. Экологизация этих обще-планетарных институтов должна осуществляться в целях сохранения биосферы Земли. При этом, с учетом начинающегося в XXI веке освоения космоса для предупреждения космо-планетарных экологических проблем, система «человек-биосфера» должна рассматриваться как антропо-космо-природная целостность и поэтому обще-планетарные экономические институты необходимо строить на основе антропо-космического, а не антропо-центристского мировоззрения. Такую смену мировоззрения предлагали представители «русского космизма» еще в XIX веке, но в XXI веке она уже становится принципиальным условием создания таких экономических институтов природопользования, которые позволяют человечеству продолжить свое существование. Академик АН РФ Моисеев Н.Н. писал о том, что «новые мировоззренческие установки необходимы, чтобы человечество выжило, ибо сегодня человек способен (в том числе и по ошибке) уничтожить не только себя, т.е. всю популяцию Homo Sapiens, но и всю биосферу ... В недрах цивилизации создан разрушительный потенциал, который непрерывно растет и при неумелом использовании грозит ей гибелью. А в нынешнее время и вселенской катастрофой» [6, С. 203, 208]. Как свидетельствуют сохранившиеся мифы, традиции и религиозные учения в доиндустриальную эпоху, у многих народов существовало такое мировоззрение, когда человек, считая себя частью космоса, не мыслил себя в противостоянии с природой, и это позволяло ему сохранять природную среду для следующих поколений.[7] Но промышленно «развитые» страны в XX веке начали размещать на их территории природо-разрушительные стадии промышленного производства. В результате началась деградация локальных экосистем, что затем негативно повлияло на состояние всей биосферы, как

природного организма, включающего в себя все локальные системы. А это привело к росту эколого-экономических издержек промышленного производства, снижая его экономическую эффективность во всех странах. Но в XXI веке, с появлением информационных технологий складывается возможность выйти на такое промышленное природопользование, которое предотвратит появление глобальных экологических проблем. Интернет, цифровизация экономики, а также выросшие на их основе производственно-интеграционные объединения – все это приближает к такой организации промышленного производства на планете, которая использовать ресурсы биосферы как «общее» достояние. Экономическая целесообразность «планетарной» организации промышленного производства определяется действием законов, которые сегодня могут обеспечить экономическую эффективность промышленного производства только на уровне планетарного масштаба его организации, поскольку лишь на планетарном уровне можно решить его экологические проблемы.

Дело в том, что каждый уровень технического развития промышленного производства, чтобы обеспечить его эффективность, требует своего уровня экономических отношений. Примером эффективного промышленного производства, причем при обеспечении его экологической безопасности на уровне государства мог бы служить СССР, где на основе государственной собственности на природные ресурсы в 1980-х гг. велась работа по созданию таких отраслевых пропорций народного хозяйства, которые способствовали бы сокращению добычи природных ресурсов, предупреждая накопление отходов, загрязняющих природную среду. Обеспечить это предполагалось посредством такой технологической связи промышленных предприятий, когда отходы одного производства становились бы сырьем для следующего. Предполагалось отдельные природо-промышленные комплексы замкнутого цикла на территории СССР связать в единую эколого-экономическую систему. Но это не было реализовано, т.к. по известным политическим и геополитическим причинам в

1991-м году СССР распался, однако в других странах, при реализации государственных программ Зеленой экономики, был введен контроль за использованием ресурсов на территории страны. Однако в наши дни требуется объединение стран, чтобы обеспечить экологически безопасное использование природных ресурсов всей биосферы, и в первую очередь это касается пресной воды. Примерами налаженного совместного контроля в сфере водопользования могут служить объединения стран в бассейнах рек Дунай и Рейн. В 2020 г. при использовании реки Урал предполагается наладить такое сотрудничество между Россией и Казахстаном. Но пока в большинстве случаев контроль за чистотой рек, протекающих по территориям нескольких стран, отсутствует, а это ведет к сокращению запасов чистой пресной воды на планете. Не следует забывать, что, несмотря на то, что примерно 3/4 нашей планеты покрыты водой, а это около 1 386 миллиона кубических километров, пресная вода от этого количества составляет всего около 2 % и сегодня целые страны уже испытывают ее недостаток. При этом 85-90% запасов пресной воды содержится в виде льда, и на долю Арктики и Антарктиды приходится 68,7 %. [8] Поскольку в приполярных водных бассейнах сосредоточены основные запасы чистой пресной воды на Земле, то экологи протестуют против перенесения туда добычи газа, нефти и других полезных ископаемых, т.к. это увеличит загрязнение Мирового океана, ибо оно связано не только с речными сбросами токсичных вод, но и с разливом нефти при ее транспортировке и аварийных разливах при добыче. [9] Для снижения нефтяного загрязнения Мирового океана необходимо сокращать добычу нефти на планете, учитывая что Мировой океан является важнейшим поставщиком кислорода для всего человечества. К этому направлено решение по деуглеродизации экономики, как условия снижения выбросов парниковых газов в атмосферу. Это решение было подготовлено взамен Киотского протокола (1997 г.) в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата и подписано в ходе Конференции по климату в Париже (22 апреля 2016 г.) [10] Парижское соглашение предлагает

меры по снижению содержания углекислого газа в атмосфере, но оно будет способствовать и снижению загрязнения Мирового океана, учитывая его связь с атмосферой и литосферой. Но радикальному сокращению такого загрязнения могло бы способствовать внедрение технологий по энерго-сбережению в условиях промышленного производства, причем всех стран. Такому внедрению может способствовать понимание того, что, не соотнося суммарного энерго-потребления в сфере промышленного производства с устойчивостью биосферы, будет продолжаться рост глобальных экологических проблем, а в итоге будет продолжаться и снижение экономической эффективности промышленного производства во всех странах. В некоторых странах уже разработаны технологии, обеспечивающие снижение энерго-потребления для отдельных предприятий. Но, чтобы сократить энерго-потребление на планетарном уровне необходимо технологическое сотрудничество стран, а для этого обще-планетарные экономические институты должны нацеливать на сохранение природных условий для жизни человека на планете как «общего блага», что, кстати, требует технологий для сокращения потребления всех ресурсов биосферы. В эпоху информационных технологий это становится возможно технологически, но требуется иная экономическая мотивация использования этих ресурсов.

В XXI веке на планете наблюдается увеличение совокупной массы потребления всех природных ресурсов. Несмотря на то, что «развитые» страны объявили о своем вступлении в эру информационного – постиндустриального - развития, в этих странах объем промышленного природопотребления не снижается. Это связано с ростом отраслей ВПК, на долю которых приходится значительная масса не только потребления природных ресурсов, но и выбросов токсичных газов, что влияет на рост обще-планетарных экологических проблем, затрагивая экономические интересы всех стран. Остановить это может лишь переход к экономике, построенной не на борьбе за ресурсы биосферы, а на объединении стран для

их экологически безопасного использования. Такой переход становится и экономически необходим в силу действия тех законов промышленного производства, которые сформулировал К.Маркс, причем, еще в XIX веке.

Уже более ста лет западные экономические школы строятся на отрицании теории К.Маркса.¹ Негативное отношение к К.Марксу связано с тем, что в первом томе своего произведения «Капитал» он доказал отказ от частной собственности на средства производства, как объективную экономическую закономерность, обуславливающую рост обобществления производства. [11, С. 772-773] Если категории, которые при этом использовал К.Маркс (цена, себестоимость и стоимость, прибыль, банковский процент, рента и т.д.) присутствуют и в практике и в современных экономических теориях западных стран, то, подразумевая, напротив, незыблемость частной собственности на средства производства. Такая форма собственности была допустима до тех пор, пока средства промышленного производства не стали угрожать тотальным уничтожением природы на планете. Но, поскольку в XXI веке такая опасность возникла, то необходим переход к обще-планетарной форме собственности на ресурсы биосферы. Сам К.Маркс, предсказывая неизбежность обобществления собственности на средства производства, исходил не из требований экологической безопасности, поскольку такая проблема в его время еще не существовала. К.Маркс исходил из того, что увеличение экономической эффективности промышленного производства требует роста его специализации, т.к. при росте специализированной технической оснащенности обеспечивает рост производительности труда. Но специализация промышленного производства затем требует кооперации специализирующихся производителей. На этом и строилось разделение труда в сфере промышленного производства сначала на государственном, затем

¹ Западные теории иногда строятся и на использовании положений теории К.Маркса, но, правда, в таких случаях на его авторство ссылок не дается. Так, в частности, с начала XX века в кейнсианских и неокейнсианских теориях говорится о роли государства в преодолении экономического кризиса посредством регулирования спроса для восстановления тех макроэкономических пропорций, о которых впервые стал говорить именно К.Маркс.

меж-государственном, а сегодня - планетарном уровне. Соответственно возрастал уровень обобществления промышленного производства и его технического оснащения. Но, как показывал К.Маркс, при этом возникает тенденция нормы прибыли к понижению, т.к. затраты на техническое оснащение промышленного производства возрастают быстрее по отношению к росту прибыли. В наши дни эта тенденция усиливается вследствие использования все более специализированного оборудования для все более сложных технологических процессов. Но, главное, при использовании такого оборудования увеличиваются совокупные природо-ресурсные затраты на выпуск единицы промышленной продукции. При этом тенденция к снижению нормы прибыли в сфере промышленного производства усиливается и тем, что такие затраты растут не только на все более сложное техническое оснащение самого процесса производства, но и на техническое оснащение ликвидации его экологически негативных последствий: на очистку воды, воздуха, на восстановление почвы и т.д. А это, еще более снижая норму прибыли, т.е. экономическую эффективность промышленного производства, ведет к снижению экономического роста и, следовательно, к снижению экономической целесообразности дальнейшего технологического развития промышленного производства. [12, С.4-9]

В антимарксистской пропаганде принято фиксировать внимание на том, что К.Маркс отказ от частной собственности на средства производства связывал лишь с социальным антагонизмом, растущим по мере обогащения владельцев средств производства при обнищании остального населения (см. сформулированный К.Марксом «Всеобщий закон капиталистического накопления»). Для смягчения социальных конфликтов в условиях нарастающей поляризации общества, предсказанной К.Марксом, в западных странах с начала XX века стала разрабатываться теория «среднего» класса (G.D.H.Cole), а государство начала проводить политику, направленную на поддержку «среднего» и «малого» бизнеса. Тем не менее, много написано о фактах подтверждающих, что в XXI веке поляризация в обществе растет, т.к.

все большая часть мирового богатства на планете сосредотачивается в руках все меньшего количества семей. [13] Но в данной статье предлагается увидеть также и то, что К.Маркс обосновывал необходимость роста экономической эффективности промышленного производства. Сегодня рост экономической эффективности промышленного производства требует предупреждения экологических проблем, а это возможно лишь при создании обще-планетарных экологизированных правомочий пользования ресурсами биосферы. Благодаря этому человечество станет единым хозяйствующим субъектом, принимая на себя всю экологическую ответственность за состояние биосферы. Но тут хотелось бы обратить внимание на то, что при этом необходимо сохранить субъектность экологической ответственности и на уровне страны, а это требует обеспечение природного суверенитета для каждой страны мирового сообщества. То есть, при организации международного разделения труда в сфере промышленного производства требуется учитывать на территории каждой страны ту специфику экономики, которая определяется природными особенностями этой территории. И эта специфика территориальной экономики, зафиксированная в культуре народа и его многовековых традициях природопользования, не должна нарушаться при налаживании экономических связей между странами, как хозяйственными единицами. Это даст возможность каждой стране использовать свои природные ресурсы так, чтобы, не нарушая системную целостность биосферы, решать национальные интересы своего экономического развития. В свое время, другой представитель Классической экономической теории, предшественник К.Маркса - Д.Риккардо предложил закон «сравнительных преимуществ», согласно которому при организации международной торговли каждая страна должна специализироваться на производстве тех товаров, по которым её издержки сравнительно ниже. Сегодня, экологизируя этот закон, можно предложить эколого-экономический принцип, согласно которому «международное разделение

труда в сфере промышленного производства требует такого сотрудничества, которое позволяет каждой стране при производстве промышленной продукции обеспечить минимизацию экологического ущерба». Для этого общепланетарные экономические институты должны способствовать тому, чтобы специализация стран на производство определённых видов промышленных товаров исходила из того, что в данной стране для этого имеются природные факторы более предпочтительные в сравнении с другими странами. При этом необходимо использовать и эколого-экономический «принцип минимума при определении темпов роста промышленного производства, который требует учета того, что рост производства лимитируется теми ресурсами, количество которых близко к минимуму и дальнейшее их истощение потребует прекращения хозяйственной деятельности» [1, С. 326]. Кроме того при цифровизации мировой экономики, используя сетевое взаимодействие стран как суверенных субъектов хозяйствования, появляется возможность реализовать эколого-экономический «принцип природно-обусловленного разнообразия в территориальной комбинаторике отраслей требует учета того, что при формировании отраслевой структуры промышленного производства следует исходить из законов функционирования экосистем в сложившейся совокупности природных ресурсов. Избирательное использование одного ресурса экосистемы ведет к ее деградации». [1, С. 327] Все эти принципы позволяют создать на планете экологически безопасное и экономически эффективное промышленное производство, представленное различными отраслями и предприятиями в различных странах. Возможность этого уже существует, и она связана с появлением информационных технологий, причем во всех сферах хозяйственной жизни.

Информационные технологии сегодня используются для цифровизации процессов не только промышленного производства, но и финансовой сферы, обслуживая межбанковские телекоммуникации и трансферинги. А это способствует формированию мировых рынков кредитов, мировых рынков

ценных бума, а посредством этого и формированию мировых рынков технологий для промышленного производства. И это можно было бы использовать для согласования технологий промышленного производства в различных странах, налаживая такое совместное использование природных ресурсов биосферы, которое не нарушало бы ее природной целостности. Но, к сожалению, ТНК, захватив функции «распределения» промышленного производства по различным странам, привели в условиях либерально-рыночной глобализации к росту глобальных экологических проблем, а отсюда – к снижению экономической эффективности промышленного производства на глобальном уровне. Чтобы остановить это снижение, общепланетарные экономические институты должны ориентировать промышленное производство во всех странах на сохранение жизнеспособности биосферы, как фундаментального условия его экономической эффективности во всех странах. Именно во всех странах, т.к. сегодня ни одна национальная экономика независимо от уровня ее промышленного развития не может быть независима от экологической ситуации на планете. И, поэтому экономически необходимо обеспечить использование биосферы посредством экологически согласованного сотрудничества стран. В противном случае это угрожает человеческой цивилизации катастрофическими последствиями, т.к. среди наиболее вероятных глобальных рисков первые три позиции наряду с оружием массового уничтожения занимают именно экологические проблемы [14]. О неготовности мирового сообщества к их преодолению свидетельствует продолжающееся сокращение био-разнообразия и лесных площадей, растущее опустынивание и сокращение запасов чистой пресной воды. Остановить этот процесс поможет «квотирование» промышленного природопотребления на планете. Сегодня это технически возможно при цифровизации мировой экономики, которая позволяет на глобальном уровне устанавливать контроль за соблюдением квот промышленного природопотребления не только отдельной страны, но и отдельного ее субъекта

хозяйствования.² Экономически решению экологической проблемы квотирования промышленного природо-потребления поможет введение экономических институтов, регулирующих объем промышленного производства на планетарном уровне таким образом, чтобы не нарушать принцип «ко-эволюции общества и природы» (Н.Н.Моисеев), поскольку он требует согласования совокупного природо-потребления с возможностью воспроизводства жизнеспособности биосферы. Но, поскольку, в силу естественной связи природных ресурсов, их использование любой страной, континентом сказывается на состоянии всей биосферы, то экономические институты, регулирующие объем промышленного производства на планетарном уровне, должны строиться как система, включающая институты, регулирующие объем промышленного производства в условиях территориальной экосистемы страны, континента, как частей биосферы. При этом эколого-экономические принцип «согласования иерархии экосистем и социально-экономических связей» - требует, чтобы иерархичность обще-планетарной институциональной системы отвечала иерархичности систем природного характера. [1, С. 327] С появлением информационных технологий реализация этого принципа технически возможна, но экономически она невозможна пока использование биосферы отдано во власть рынка, ведущего к обогащению одних стран за счет экологического ущерба «других стран», а сегодня - при начавшемся освоении космоса – и за счет «других планет». При запуске спутников в дальний космос появляется возможность следить за состоянием этих «других» планет, но, чтобы экономически предупредить эколого-космическую угрозу, необходимо строить теорию «живой экономики» с учетом требований сохранения

² Цифровизация мировой экономики могла бы позволить на глобальном уровне устанавливать контроль и за соотношением между ростом промышленной продукции и денежным на нее спросом. При отсутствии контроля за таким соотношением неизбежно возникнет то перепроизводство товаров, которое приведет к глобальному экономическому кризису. Его вероятность возрастает при роботизации производства, увеличивающего общий объем мирового промышленного производства, но ведущего к глобальной безработице, т.е., к сокращению покупательского спроса на промышленную продукцию.

природы нашей планеты в системе антропо-космо-природного единства. Только это позволит сохранить на Земле те природные условия, которые необходимы для жизни человечества. Но для этого требуется, чтобы природа, как среда «живого вещества» (В.И.Вернадский) рассматривалась, как необходимый компонент эволюции космоса. Это условие принципиально важно.

Как писал В.И.Вернадский, знание человека о космосе в истории науки представлено в двух взглядах. С одной стороны «это представление физика или механика, где все сводится, в конце концов к представлениям об эфире, энергии, квантах, электронах, силовых линиях. В сущности этот мир Космоса дает нам совершенно чуждое, нас не трогающее впечатление, и, очевидно, представляет схему, далекую от действительности, даже тогда, когда мы превратим его в своеобразную машину, регулирующую мировым разумом... Наряду с этой – физической – картиной Космоса существует представление о нем и другое – натуралистическое ... В это представление входит элемент, отсутствующий в построениях теоретической физики или механики, - элемент живого». [15, С.26-27] В этой же работе «Два синтеза космоса» В.И.Вернадский пишет о необходимости преодолеть вековую несовместимость этих двух взглядов: « ... и мы теперь находимся у предела ... синтеза представлений о космосе, последствия которого нам сейчас даже трудно учесть при всех условиях нашего проникновения в будущее». Сегодня без синтеза представлений о космосе, о котором писал В.И.Вернадский, невозможно сохранение природной среды человека на Земле. Дело в том, что сохранение любых живых объектов без исключения (начиная с вирусов и кончая человеком) требует сохранения их связи с природной средой, представленной живым и косным веществом. В.И.Вернадский в той же работе писал: « ... явления жизни и явления мертвой природы, взятые с геологической, т.е. планетной, точки зрения, являются проявлением единого процесса». Именно «единство процесса» и легло в основу созданной им науки – «биогеохимии» при изучении живого

вещества Земли. Развивая эту идею, авторы в своей концепции «живой экономики рассматривают возможность сохранения жизни человека при сохранении связи его с природной средой, которая включает природные объекты всего эволюционирующего космоса. Но в данной статье нельзя не упомянуть о научной проблеме «синтеза», возникшей с появлением информационных технологий, и которая касается включения в этот синтез «идеальных» сфер бытия. [16] Для философии эта проблема не нова, но с использованием информационных технологий в промышленном производстве, она становится актуальной и для экономической науки.

В сфере промышленного производства экономически эффективное использование информационных технологий станет возможно, если человечество выйдет на понимание всех причинно-следственных связей, которые определяют его жизне-сохранность в системе «общество–природа», включающую ее энерго-информационную составляющую. Поэтому, если говорить об экономическом аспекте этой проблемы, то он связан с вопросом: как в эпоху информационных технологий со-измерять стоимости продуктов, реализуемых в системе международных отношений, построенных на условии сохранения жизне-пригодности биосферы?

Вопрос о том, чем измерять стоимость (и цену продукта) рассматривался в экономической науке с самого начала становления промышленной цивилизации. Адам Смит при изучении проблем ценообразования концентрировал внимание на рыночных факторах (спроса и предложения), но Давид Риккардо и Карл Маркс сводили измерение стоимости продукта к затратам труда. Не будем останавливаться на том, что при этом они фиксировали внимание на эксплуатации, как безвозмездном отчуждении части стоимости, созданной наемным рабочим. В данной статье напомним лишь о том прорыве, который был совершен Карлом Марксом при введении понятия «потребительная стоимость» и вслед за этим последующем разграничении понятий «конкретного труда» (в конкретно профессиональной специфике) и «абстрактного труда» (труда, как затрате человеческой

энергии). Представляется, что в новой экономической теории промышленного природопользования следует исходить именно из представления о труде, как проявлении особого вида энергии человека, При этом вне зависимости, от того, идет ли речь о физическом или интеллектуальном труде. С появлением информационных технологий, все большую роль играют затраты именно интеллектуального труда на создание программного обеспечения их использования в промышленном производстве. Интеллектуальный труд требует затрат энергии, которая является носителем информации, как мысли. С распространением гаджетов уже на массовом уровне присутствует понимание о мысли как энерго-информационном феномене. Но вопрос о роли мысли как социальной производительной силе, участвующей в создании стоимости промышленного продукта при сохранении природной среды для человека, требует еще своего изучения. Очевидно, что ответ мог бы способствовать созданию новой экономической теории ценообразования. Но это должно стать предметом отдельной статьи.

В заключение хотелось бы сказать следующее.

Научно-технические достижения XXI века могут служить сохранению человеческой цивилизации, только в том случае, если для внедрения этих достижений будут созданы обще-планетарные экологизированные экономические институты. Но для экологически безопасного природопользования недостаточно только формальных регулятивных норм. Для осознанного участия в ко-эволюции природы и общества, причем сегодня – в масштабе космоса, необходима и нравственная ответственность на уровне отдельной страны и отдельного человека. Проблема в эпоху информационных технологий состоит в том, что по мере роботизации, т.е. передаче машине своих функций в сфере промышленного производства, человек перестает ощущать себя как субъект биосферо- и космо-значимого труда, обладающий при этом экологической нравственностью, построенной на необходимости сохранения природной среды. При распространении

гаджетов у людей возникает надежда на создание индивидуальной – виртуальной - среды, развивающейся по индивидуальному плану, который может и не предусматривать сохранение общей для всех природной среды. [17] Поддерживая это представление, распространяются методики поведения людей для выхода на создание такой среды «для себя». [18, С.31] Однако, опираясь на научные исследования отечественных ученых, авторы данной статьи в своей концепции «Живой экономики» исходят из того, что природная среда является фундаментальным условием существования любого человека и для ее сохранения людям необходимо организовать совместное использование биосферы, как природной целостности, развивающейся по объективным законам эволюции космоса. Только, осознавая свой труд как космически объективно-требуемое действие, человечество сможет сохранить природные условия для своего дальнейшего существования на Земле. Да, это требует объединения человечества, а в этом информационные технологии могут играть и положительную и отрицательную роль: «Технологии информационного общества, в том числе Интернет ... могут работать на развитие межличностного общения, на взаимодействие различных социальных групп, народов, а могут, наоборот, разобщать людей, разъединять социальные слои и группы, противопоставлять народы и государства». [16, С.16] И тут в объединении людей большую роль могут играть культура и образование. [19] Однако, для того, чтобы они смогли подвести общество к пониманию общей и именно нравственной ответственности за разрушение природной среды, придется понять, с чего начиналась «технизация» общественного сознания, приведшая общество к тому, что не природо-генный, а техно-генный фактор стал считаться приоритетным в его эволюции? Неужели с Леонардо да-Винчи, который в XV веке начал изучать «механизм» мускульной подвижности в теле человека, и, оставив людям свой рисунок Витрувианского человека, открыл путь к математизации его пропорций, а затем и формализации других тайн бытия? Но не способствовал ли «машинизации» человеческого сознания

и созданный в науке «позитивизм», направляющий ученых на отказ от этических принципов, чтобы не ставить вопрос о самом предназначении человека? А не поддержали ли «машинизацию» сознания деятели искусства - создатели абстракционизма, художники-конструктивисты? «Машинизация» сознания определялась идеологией техно-прогрессизма, выросшей в условиях природо-покорительной концепции западной культуры. Хотелось бы напомнить, что в истории России имела место долгое противостояние культуре запада, но, как оказалось, силы были неравными и мы начали передавать машине не только физические, но и умственные функции. Но сегодня, создавая искусственный интеллект, нельзя не задаться вопросом: может ли он стать носителем экологической нравственности и, если нет, то допустит ли Живая Планета (И.Н.Яницкий) его к использованию своих ресурсов? Палеоархеологи утверждают, что на Земле уже не раз исчезали цивилизации, уровень технического развития которых был не ниже, чем у нас. Может быть, это произошло потому, что они не постигли тайны жизни самого человека и его роли в сохранении природной среды, как компонента эволюции космоса? И, встав на путь «машинизации» своего сознания, не повторим ли мы ошибку этих цивилизаций? Причем, сегодня, как говорил Курт Воннегут «что бы не делали ученые, у них всегда получается оружие», о чем свидетельствует такое использование информационных технологий, которое направлено на информационную войну, на создание дистанционно управляемых средств массового поражения людей, а также на создание экологического оружия, дистанционно и разрушительно влияющего на климат, сейсмическую ситуацию на территориях «противника». Вместе с тем использование именно информационных технологий позволяет мировому сообществу, объединившись, выйти на решение обще-планетарных экологических задач, сохраняя этим экономическую целесообразность дальнейшего технологического развития промышленного производства. Активно протекающая в наши дни цифровизация экономики, обеспечивая сетевое взаимодействие стран, технологически приближает к объединению

стран для эколого-целесообразного сотрудничества. Однако, реальность такова, что под влиянием негативных последствий либерально рыночной глобализации у стран растет отторжение от идеи планетарного единства и наблюдается движение к регионализации экономики с приоритетом национальных интересов. В таких условиях, как фактор объединяющий народы для решения экологических проблем, могут выступить те общерелигиозные нравственные нормы, которые тысячелетиями воспитывали запрет на разрушение природы, объясняя это Законом Единства человека, природы и космоса. [7] Но, в XXI веке решающее значение, конечно, должна иметь наука, дающая знание о космо-природном единстве и роли человека в сохранении этого единства. Для практического применения таких научных знаний для предупреждения экологического риска в каждом конкретном случае промышленного природопользования необходимо выходить на методику интегральных расчетов. [20] Для методологии таких интегральных расчетов необходимо использовать идею космо-природного единства, ибо, в противном случае, возникнет угроза существованию многих форм жизни, связанных с эволюцией человека в космосе, как едином природном организме. А в данной статье предложенная концепция «живой экономики» предполагает сохранение жизни человека именно в его связи со всеми природными объектами в космосе и, следовательно, со всеми его формами жизни. Так что в эпоху информационных технологий такие понятия, как космичность, планетарность и экологическая безопасность промышленного производства становятся связанными с сохранением жизни человека. При этом именно в эпоху информационных технологий появляется возможность создания экологически безопасного промышленного производства, однако, реализация этой возможности требует создания не только обще-планетарных экономических институтов, но и системы нравственных ценностей, построенной на принципе «общего блага» любой, даже космической, масштабности. Возможно, все это осуществить реально лишь в далекой

перспективе, но, не осознавая такие цели сегодня, можно до этой перспективы и не дойти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сухорукова С.М. Эколого-экономическое направление в России (вт. половина XVIII — XXI вв.). – М.: ООО Издательский Дом «Орион». 2010 г.- 336 с.
2. Горбовская И.С. Применение информационных технологий в экологии // Материалы Международной НПК (Иркутск, 02 мая 2017г. – Иркутск, 2017. - 317 с.
3. Неструев Д.С., Хомяков О.О., Родионова И.Н. Применение IT в решении экологических проблем // Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика: Сборник научных статей 7-й Международной НПК. В 3-х томах. 2017. – Курск: Издательство: ЗАО «Университетская книга». 2017.
4. Сафонов А. Л., Попков С. Ю., Слободчиков И. М., Смирнов В. М., Ястребова Е. В. Живая экономика // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. 2016. - №1.– 76 с.
5. Ивантер В.В. Живая экономика // Прямые инвестиции. 2008. - №1. - 87 с.
6. Моисеев Н.Н. Современный рационализм. - М.: МГВТ КОКС. – 1995. - 376 с.
7. Сухорукова С.М. История и методология науки в сфере защиты окружающей среды: Учебное пособие. Выпуск 1. - М.: ИПЦ МИТХТ им. М.В.Ломоносова. 2009 - 80 с.
8. Запасы пресной воды на Земле // FB.ru > article/ 394115/zapasyi-vodi
9. Немировская И.А. Нефть в океане. Загрязнение и природные потоки.– М.: Издательство «Научный мир». 2013 – 432 с.
10. В чем суть Парижского соглашения по климату // <https://www.bbc.com/russian/features-40118229>
11. К. Маркс. Капитал. Критика политической экономии. Том первый. К. Маркс, Ф. Энгельс, Собр. соч., изд. 2, т. 23. 659 с.
12. Сухорукова С.М., Погорелый А.М. Цели устойчивого развития и экологизация технологических инноваций // Экономика, социология и право. 2018. - №12 (декабрь). - 30 с.
13. Актуальность учений марксизма в современном мире. 200-летию К. Маркса посвящается // Вестник Челябинского государственного университета. 2018. - № 7 (417). - 325 с.
14. Глобальные угрозы 2019 года // Всемирный Экономический Форум. ru.slovoidilo.ua > 2019/ 01/23
15. Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера. - М.: Наука. – 1994. - 672 с.

16. Проблема идеальности в науке // Материалы международной научной конференции (17-18 марта 2000 г.). - М.: Академия средств массовой информации - АСМИ, 2001.- 352 с.

17. Сухорукова С.М., Погорелый А.М. Россия: от социо-утопии к техно-утопии? Проблемы эколого-экономической устойчивости развития» // Вестник Кемеровского государственного университета. 2020. - 1 (Статья находится в печати).

18. Зеланд В. Трансферинг реальности. СПб.: Издательская группа «Весь». 2006. – 448 с.

19. Сухорукова С.М., Погорелый А.М. Экологическая нравственность, как общая цель образования, науки и культуры в эпоху глобализации и освоения космоса // Сб.УИ Конференции по экологическому образованию. Режим доступа: <http://new.vkzo.pf/2019/10/25/ekologicheskaya-nravstvennost-kak-obshhaya-czel-obrazovaniya-nauki-i-kultury-v-epohu-globalizaczii-i-osvoeniya-kosmosa/>

20. Шостка В.И., Буряк В.В. Ноосферологя как эпистемологическая платформа ноосферных исследований // Вестник Института развития ноосферы 2019. -№9 (11) (18 декабря 2019). С. 5-14.

S. M. Sukhorukova, A. M. Pogorely

*Department of environmental and industrial safety. MIREA. Russian technological University
(Institute of fine chemical technologies. M. V. Lomonosov)
Moscow, Russia*

«LIVING ECONOMY» IN THE ERA OF INFORMATION TECHNOLOGY

This article shows that the digitalization of the world economy will make it possible to ensure the environmental safety of industrial production. To do this, it is necessary to introduce such global economic institutions that will allow countries to be represented as a single subject of using the resources of the biosphere, as a systemically integral natural phenomenon. At the same time, the subjectivity of environmental responsibility at the level of an individual country should be preserved, but this requires recognition of its natural sovereignty. The role of economic laws that require a level of industrial production organization that corresponds to the level of its technical development is shown. These laws are proposed to ecologyinvest, but to save the earth's environment for human life, it must be assumed that the biosphere and all of the objects in space and their forms of life are related in the system of Cosmo-natural unity. For full disclosure of certain provisions of this article, links to previous works of the authors are provided.

Key words: V. I. Vernadsky, D. S. Lviv, «living economy», digitalization of the world economy and ecology, economic efficiency of information technologies, ecological and economic principles of sustainable development of industrial production

Поступила в редакцию 14 февраля 2020

УДК 502/504

А.В. Винобер

Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора
«Сибирский земельный конгресс», Иркутск, Россия

ТЕОРИЯ БИОСФЕРЫ. КОЭВОЛЮЦИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОЗНАНИЕ

В настоящее время мы еще не имеем стройной теории биосферы, способной быть инструментом анализа устойчивости биосферы. Разработка полноценной теории динамики биосферы должна осуществляться параллельно с разработкой теории ноосферогенеза. основополагающим принципом формирования и внедрения (коэволюция) теории ноосферогенеза является экологический императив, базирующийся на развитом экологическом сознании.

Ключевые слова: теория биосферы, теория биотической регуляции, коэволюция общества и природы, экологический императив, экологическое сознание

Теория биосферы - есть научно-теоретический фундамент, способный обеспечить совместное развитие (коэволюцию) природы и общества.

Человечество – часть биосферы, и реализация принципа коэволюции – необходимое условие обеспечения будущего [10].

Наступит ли эпоха ноосферы – вопрос открытый.

Рассматривая социальную экологию как теорию ноосферы, мы концентрируем внимание на исследовании форм и методов управления взаимоотношениями человека и природы. Мы переходим от описания природных систем к процессу принятия и реализации решений в целях оптимизации, гармонизации системы общество-природы [8].

Но в настоящее время мы еще не имеем стройной теории биосферы, способной быть инструментом анализа устойчивости биосферы.

Как утверждал Н.Н. Моисеев, «система уравнений, описывающая функционирование биосферы даже в её простейшем варианте столь сложна, что единственным эффективным способом анализа может служить эксперимент с компьютерными моделями, имитирующими динамику биосферы... Теория биосферы – новая фундаментальная наука и несет она абсолютно прикладной характер, поскольку эта дисциплина делается научной базой судьбоносных решений для человечества» [10].

Мы уже неоднократно отмечали [3, 4], что теория биотической регуляции В.Г. Горшкова, усиленно цитируемая во многих публикациях отечественных ученых, и с конца 80-х годов прошлого века претендующая на место строгой научной теории биосферы, на самом деле напоминает не теорию экологических процессов и закономерностей земной биосферы, а какую-то сугубо умозрительную космологическую теорию, где ошибки порядка «в десять тысяч раз» - это просто элементарное допущение разных вариантов космологической постоянной. Например: «нарушение структуры естественной биоты на основе преобразования природы представляет для окружающей среды опасность в десять тысяч раз большую, чем уничтожение биоты, т.е. полное опустынивание земель» [7].

Только одно это небольшое утверждение профессора В.Г. Горшкова, если его принимать во внимание, отменяет все открытые ранее экологические законы функционирования и эволюции биосферы.

И по этому поводу трудно не согласиться с В.А. Алексеенко: «утверждение о существовании биотической регуляции (теория Горшкова) выдает желаемое за действительное и скрыто предполагает необходимость стабильности планетарных условий, неизменность состава и свойств биосферы... Распространение теории биотической регуляции окружающей среды в российской системе среднего и высшего образования вопреки имеющимся знаниям о биосфере, и провозглашение теории биотической регуляции национальной школой не делают нам чести» [1].

В нашем понимании, разработка полноценной теории динамики биосферы должна осуществляться параллельно с разработкой теории ноосферогенеза. основополагающим принципом формирования и внедрения (коэволюция) теории ноосферогенеза является экологический императив.

Создание общества, способного к совместному развитию с биосферой – это задача «номер один» коллективного разума планеты [9, 10, 11].

Такой разум должен обладать (безусловно) развитым экологическим сознанием.

Но в настоящее время, экологическое сознание в большинстве случаев формируется стихийно и развивается мозаично (как в российском, так и в планетарном масштабе), что, в свою очередь, обусловлено причинами экономическими, социальными, идеологическими и другими.

Но в первую очередь, все таки, отсутствием единой системы формирования экологического сознания, включающей в себя просвещение, образование и развитие прикладных навыков практического действия, ориентированного на сохранение биосферы и коэволюционное проектирование.

К такому коэволюционному проектированию и развитию мы бы отнесли социально-экологическую модернизацию, понимаемую, в частности, как модель развития российского общества и государства в глобальном контексте, обеспечивающая одновременное достижение нескольких целей:

- 1) устойчивое поступательное развитие общества;
- 2) наращивание его экономической мощи и социальной привлекательности;
- 3) обеспечение его экономической и иной безопасности при минимальных рисках и необратимых потерях для локальных систем в целом [13, 14].

Ранее уже неоднократно отмечали, что Россия могла бы успешно справиться с ролью лидера мировой социально-экологической модернизации [5, 6].

«Богатство России природными ресурсами, и в первую очередь их базовым элементом – земельными ресурсами – ставит её в уникальные геополитические условия, превращая Россию в резервную экологическую и ресурсную зону мирового значения. Кроме того, малозаселенные территории России уже в настоящее время представляют собой стратегический резерв общепланетарного значения... Однако для реализации этой возможности необходимо кардинальным образом поменять существующие в настоящее

время приоритеты в использовании природных ресурсов страны, а также концепцию управления природными ресурсами» [12].

Мы также разделяем мнение многих авторов, что в настоящее время в России нет эффективного комплексного природопользования и ясной природоохранной политики [2, 9, 12 и др.].

Весьма вероятно, что социально-экологическая модернизация при активном участии экологически сознательной общественности, с использованием накопленного потенциала экологических исследований и разработок – это наш альтернативный путь развития коллективного разума и сохранения биосферы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеенко В.Л. Новейшие теории биотической устойчивости как отражение кризиса мировоззрения / В.Л. Алексеенко // Общественные науки и современность. 1999. – 3. – С. 161-170
2. Бондарев А.Я. Охрана природы: от фрагментарного к экосистемному принципу // Вестник АГАУ. 2014. №7 (117). С. 99-103.2020).
3. Винобер А.В. Коэволюция, устойчивое развитие и биотическая регуляция: в контексте глобальной экологии // Материалы международного научного конгресса "Глобалистика: глобальная экология и устойчивое развитие". Москва. 25-30 сентября 2017. Режим доступа: https://lomonosov-msu.ru/archive/Globalistics_2017/data/section_1_10131.htm
4. Винобер А.В. Коэволюция, устойчивое развитие и биотическая регуляция: на гранях теории и практики выживания планетарной человеческой цивилизации / А.В. Винобер // Коэволюция и ноосфера: исследования, аналитика, прогнозирование. 2017. - 1.- С. 37-49.
5. Винобер А.В. Психология экологического сознания: в поисках экологического императива / А.В. Винобер // Вестник Института развития ноосферы. 2019. – 3(5). – С.62-69
6. Винобер А.В. Социально-экологическая модернизация и биосферное хозяйство России: концепции, сценарии, ориентиры / А.В. Винобер // Формирование и развитие биосферного хозяйства: Сб. материалов III международной научно-практической конференции (Иркутск, 2-5 декабря - 2013 г.). - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2013. – С. 5-23
7. Горшков В.Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. - М.: Изд-во ВИНТИ, 1995. 494 с.
8. Марков Ю.Г. Социальная экология. – Новосибирск: Наука, 1986. – 174 с.

9. Моисеев Н.Н. Современный рационализм / Н. Н. Моисеев; Рос. науч. гуманитар. фонд, Междунар. независимый экол.-политол. ун-т. — М.: МГВП КОКС, 1995. — 376 с.

10. Моисеев Н.Н. Коэволюция природы и общества. Пути ноосферогенеза // Экология и жизнь, № 2-3, 1997.

11. Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. — М.: Устойчивый мир, 2001. — 200 с.

12. Незамайкин В.Н. Комплексное управление природными ресурсами территорий. — М.: Издательство «Экзамен», 2006. — 191 с.

13. Яницкий О.Н. Экологическое мышление эпохи «великого передела». — М.: «Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН)», 2008. — 224 с.

14. Яницкий О.Н. Экомодернизация России: проблемы, концепции, решения // История и современность. 2008. №2. С. 95-116.

A.V. Vinober

«Siberia Land Congress» Biosphere and Agriculture Economies Support and Development Fund, Irkutsk, Russia

THE THEORY OF THE BIOSPHERE. COEVOLUTION AND ECOLOGICAL CONSCIOUSNESS

Currently, we do not yet have a coherent theory of the biosphere that can be a tool for analyzing the stability of the biosphere. The development of a full-fledged theory of biosphere dynamics should be carried out in parallel with the development of the theory of noospherogenesis. The fundamental principle of the formation and implementation (coevolution) of the theory of noospherogenesis is an ecological imperative based on a developed ecological consciousness.

Key words: biosphere theory, biotic regulation theory, co-evolution of society and nature, ecological imperative, ecological consciousness

Поступила в редакцию 29 февраля 2020

УДК 338.43

А.В. Винобер

*Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора
«Сибирский земельный конгресс», Иркутск, Россия*

ЗАМЕЧАНИЯ К ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СИБИРИ

Автор считает Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» (2019 года) сверхоптимистическим и совсем лишенным взвешенного подхода к такому сложному гетерогенному объекту как сельское хозяйство. Подчеркивается, что необходима комплексная системная проработка проекта цифровизации для каждого региона и для каждого района, учитывающая всю совокупность взаимодействующих факторов. А также целесообразность осуществления комплексного инновационного подхода с учетом требований и запросов самой сложной системы, а не только интересов Министерства сельского хозяйства или лобби «цифровизаторов»

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровизация сельского хозяйства, система АПК, сельское хозяйство, цифровые технологии, инновационные процессы

Современные цифровые технологии проникают во все сферы нашей жизни, ускоряя её ритм и обеспечивая устойчивое развитие многих отраслей. Упорядочить, сделать этот процесс управляемым, призван национальный проект «Цифровая экономика» [1].

Видимо, в соответствии с обозначенным проектом, появился ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» (2019) [2], где рассматривается подход цифровой трансформации сельского хозяйства, посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях.

Проект, по нашему мнению, сверхоптимистический и совсем лишенный взвешенного подхода к такому сложному гетерогенному объекту как сельское хозяйство. Когда читаешь этот документ временами (местами) рождается ощущение, что его создатели иногда путают сельское хозяйство со Сбербанком России, или они до этого занимались цифровизацией Сбербанка, что прошло весьма успешно и приносит ощутимые дивиденды. И в скорости решили «осчастливить» сельское хозяйство, предполагая подобный успешный результат.

Далее, мы не планируем подробный анализ и разбор всех компонентов ведомственного проекта, а только выскажем свое субъективное видение по некоторым качественным аспектам возможной реализации проекта.

Цифровизация сельского хозяйства, весьма вероятно, неизбежная перспектива [3]. Но этот процесс может протекать с разной скоростью и разной степенью предварительной подготовки.

И, соответственно, исходя из различных природно-климатических и социально-экономических условий в каждом регионе «цифровизация» будет иметь особенные последствия.

Для сибирских регионов, что сразу бросается в глаза, большое влияние будут иметь два фактора:

- 1) более экстремальные природно-климатические условия,
- 2) малая населенность сельских районов в сравнении с европейской частью страны.

И внутри самой Сибири будут также резко различные условия. Например, отдельные успешные агрорайоны Алтая и Новосибирской области нельзя приравнивать к отдельным экстремальным районам Республики Бурятия и Забайкальского края. Правда, здесь наше мнение расходится с мнением некоторых ученых из самой Сибири: «Сибирские ученые подсчитали – если сейчас мы произвели 21,5 млн. тонн зерна (а обычно это 12-16-17 млн. тонн), то за счет интенсификации всех производственных процессов вполне можем производить 46 млн. тонн» [1] (мы бы добавили: особенно, если не отрываться от компьютера и не выходить из комнаты!).

В связи с этим оптимистическим высказыванием вспомнилась обильно финансируемая в 80-х годах прошлого века программа мелиорации сельского хозяйства - когда после миллиардных вливаний во всевозможные мелиоративные проекты, производство продукции сельского хозяйства оказалось ниже прежних показателей (другое время, другая страна, другая экономика – но так же жизнерадостно убеждали ученые, что будет расцвет сельского хозяйства!).

Академик В.В. Альт делает более взвешенное высказывание: «Сама по себе цифровизация не может быть локомотивом, но если к цифровизации присовокупить комплекс мероприятий: обновление парка сельхозтехники и другие технические инновации; особенно важна господдержка сельхозтоваропроизводителей (которая составляет у нас на гектар – 220 руб, в Европе – 280 евро). И главное – команды не должно быть, никаких приказов не должно быть. Людям нужно дать право выбора альтернативных решений. Чтобы собственники хозяйства сами могли выбирать альтернативный вариант применения интенсификации своей работы» [1].

Надо сказать, это более продуманный, более взвешенный подход, чем тот, который отражен в ведомственном проекте.

При реализации «ведомственной цифровизации» мы можем получить (помимо отдельных успешных цифровых агрофирм типа «а-ля Сбербанк») целую серию банкротств средних и особенно - малых сельских хозяйств, что приведет к безработице и дальнейшему обезлюдиванию сибирских районов и регионов. Думаю, что ни для кого не является большим секретом один из основных законов цифровизации: «После цифровизации, как правило, богатые становятся еще богаче, а бедные – еще беднее».

Вывод на данном этапе (пока вдруг неожиданно не начался ведомственный проект тотальной цифровизации) напрашивается простой и проверенный временем:

- 1) комплексная системная проработка проекта цифровизации для каждого региона и для каждого района, учитывающая всю совокупность взаимодействующих факторов в социотехноприродных системах АПК регионального и районного уровня;

- 2) цифровизация – это инновационный процесс, но, как мы отмечали ранее – сельское хозяйство (или точнее – социотехноприродная система АПК) – это не Сбербанк РФ, а более сложная, технологическая, природная и социальная система, отличающаяся инертностью, разнообразием технологических циклов, природных условий и т.п. Поэтому целесообразно

осуществлять комплексный инновационный подход [4, 5, 6] с учетом требований и запросов самой сложной системы, а не только интересов Министерства сельского хозяйства или лобби «цифровизаторов»

3) и совершенно понятно, что крупные и высоко рентабельные агрохолдинги будут иметь при обозначенной политике в ведомственной цифровизации явное превосходство и лидерство первыми получить финансирование, первыми получить «выдающийся» финансовый результат и первыми начнут атаковать и поглощать более слабых сельхозтоваропроизводителей. Целесообразна разработка отдельных проектов для средних и малых сельхозтоваропроизводителей с целью их поддержки и кооперации, если мы не хотим иметь в итоге цифровизации бескрайние безлюдные просторы сельского хозяйства Сибири.

ЛИТЕРАТУРА

1. Академик Виктор Альт: «Сельское хозяйство — одна из самых инерционных отраслей производства». Режим доступа: <http://www.sib-science.info/ru/news/kademik-viktor-alt-26122019> (дата обращения 20.01.2020)
2. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 48 с.
3. Винобер А.В. Биосферное хозяйство и агропромышленный комплекс / А.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2019 № 8 (17). - С. 5-13
4. Корнилова Л.М. Стимулирование инновационной активности сельскохозяйственных организаций основа цифровизации АПК / Л.М. Корнилова, Е.А. Иванов, П.А. Иванов // Инновационное развитие экономики. 2018. № 5 (47). С. 52-58.
5. Региональный опыт разработки программ устойчивого развития сельских территорий: информ. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – 112 с.
6. Федоренко В.Ф. Организационно-методические принципы и опыт инновационной деятельности в АПК России и зарубежных стран: научное издание. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 256 с.

A.V. Vinober

«Siberia Land Congress» Biosphere and Agriculture Economies Support and Development Fund, Irkutsk, Russia

NOTES ON DIGITALIZATION OF AGRICULTURE IN SIBERIA

The author considers the Departmental project "Digital agriculture" (2019) to be overoptimistic and completely devoid of a balanced approach to such a complex heterogeneous object as agriculture. It is emphasized that a comprehensive system study of the digitalization project is necessary for each region and for each district, taking into account the entire set of interacting factors. As well as the appropriateness of implementing a comprehensive innovative approach, taking into account the requirements and requests of the most complex system, and not only the interests of the Ministry of agriculture or the "digitizers" lobby.

Key words: digital economy, digitalization of agriculture, agro-industrial complex system, agriculture, digital technologies, innovative processes

Поступила в редакцию 29 февраля 2020

УДК 598.2+574.42

*М.Ф. Бисеров**Государственный природный заповедник «Буреинский»,
пос. Чегдомын, Россия**Государственный природный заповедник «Бастак», Биробиджан, Россия*

НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ЗАКАЗНИКА «МАТАЙСКИЙ» (ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ СИХОТЭ-АЛИНЯ)

Исследования, проведённые в трансформированных хвойно-широколиственных лесах центральной части хребта Сихотэ-Алинь показали, что в них, спустя 50-70 лет после проведения масштабных рубок, преобладают виды китайского орнитофаунистического комплекса, составляющие большинство населения и доминируют виды подлеска, что свидетельствует о высокой степени трансформации лесов. Проведено сравнение с населением птиц девственных лесов южной части Сихотэ-Алиня.

Ключевые слова: Центральный Сихотэ-Алинь, заказник «Матайский», птицы, население численность

В центральной части хребта Сихотэ-Алинь (крайний юг Хабаровского края) в 1999 г. был создан государственный заказник «Матайский» с целью охраны охотничье-промысловых и редких животных комплекса кедрово-широколиственных лесов и тигрового экологического коридора. Площадь заказника в настоящее время составляет 114,5 тыс. га и охватывает бассейн верхнего течения реки Матай.

Территория заказника представляет собой типичный участок горных хвойно-широколиственных и пихтово-еловых лесов произрастающих в диапазоне высот от 300 до 800 м н.у.м.

Растительность заказника представлена многоярусными кедрово-широколиственными и широколиственными лесами, занимающими склоны гор. Долины небольших рек и ручьёв покрыты лиственными и елово-пихтовыми древостоями. Во втором ярусе таких лесов широко представлены различные клёны, ясени, аралия. Черемуха Мака во многих местах еще не полностью выбыла из состава древостоя. В наземном ярусе преобладают папоротники, разнообразные кустарники и травянистые растения. Леса заказника подвергались рубкам различной интенсивности на протяжении более 60 лет и даже в год проведения работ местами осуществлялись

выборочные рубки наиболее ценных пород. В связи с этим, в заказнике довольно широко распространены вторичные смешанные леса, состоящие в основном из ольхи, нескольких видов клёнов, берёзы и кедра, различных хвойных пород молодых возрастов.

Маршрутные учёты птиц проведены нами 6 и 7 июня 2007 г. в верховьях р. Матай в районе посёлка Южный (150-300 м н.у.м.; 47° 06' с.ш. 135° 35' в.д.) по методике Ю.С. Равкина [2]. Общая протяженность маршрута, проложенного по трелёвочной дороге на склонах гор, составила 7,3 км.

Всего в учётах зарегистрировано 53 вида птиц, суммарное обилие которых составило 856,7 ос./км² (табл.1). Выявлено 37 фоновых видов. К группе ведущих (лидирующих) видов, включающих первые 5 видов по численности [3] принадлежат: синий соловей, корольковая пеночка, овсянки таёжная и желтогорлая и обыкновенный поползень суммарная доля которых в общем составе населения составляет 43,8%.

Среди фаунистических групп в фауне и населении лесов заказника преобладают виды китайской (маньчжурской) фауны (табл. 2), среди которых доминируют синий соловей, овсянки таёжная и желтогорлая, сизый дрозд и толстоклювая пеночка, суммарная доля которых в составе населения данной фаунистической группы составила 65%.

Виды сибирской фауны занимают в составе населения второе место. В ней лидирующие позиции занимают корольковая пеночка, буроголовая гаичка, глухая кукушка, соловей-свистун и пятнистый конёк с суммарной долей равной 74,9% от всего населения данного фаунистического комплекса.

Доля в населении четырех видов европейской фауны незначительна, наибольшее участие в ней принимают московка, обыкновенная пищуха, седой дятел, сойка. Наиболее многочисленными являются московка и обыкновенная пищуха, составляющие 92,3% населения данного комплекса.

Относительно большую долю в населении составляет группа широко распространенных видов. Наибольшую долю в ней имеют обыкновенный

поползень, обыкновенная пищуха и обыкновенная кукушка. Суммарная доля этих видов в населении группы составляет 88,4%.

В ярусной структуре населения преобладают виды подлеска (табл. 2), среди которых наибольшую долю имеют синий соловей, овсянки таёжная и желтогорлая, соловей-свистун и толстоклювая пеночка, суммарно составляющие 81,8% всего населения птиц подлеска. При этом в населении абсолютно доминирует один вид - синий соловей.

Кронники насчитывают 25 видов, основу их населения образуют корольковая пеночка, глухая кукушка, обыкновенный дубонос, обыкновенная кукушка и белоглазка. В сумме эти 5 видов составляют 73,1 % населения всей ярусной группировки.

Население древолазов, формируется четырьмя видами: поползнем, белоспинным, седым, пестрым дятлами, обыкновенной пищухой и наименее многочисленное. Наибольшая доля в населении группировки принадлежит обыкновенному поползню.

Из 6 видов птиц, формирующих население всеярусников, наибольшую долю имеют буроголовая (32,6%) и черноголовая (24,4%) гаички.

Обсуждение

В Матайском заказнике, леса которого в значительной степени трансформированы в результате рубок последних десятилетий, наблюдается заметное превышение общей плотности населения видов, населяющих подлесок, несмотря на большее видовое разнообразие кронников (табл. 2). Это связано с изменением состава лесов, бóльшим участием в них низкорослых лиственных пород, что создаёт весьма благоприятные условия для птиц населяющих нижний ярус леса.

Таблица 1 - Население птиц хвойно-широколиственных лесов заказника «Матайский»

Виды		Ф	Я	ос./км ²	%
Соловей синий	<i>Luscinia cyane</i>	К	П	135,8	15,9
Пеночка корольковая	<i>Phylloscopus proregulus</i>	С	К	69,8	8,1
Овсянка таёжная	<i>Ocyris tristrami</i>	К	П	65,6	7,7
Овсянка желтогорлая	<i>Cristemmeriza elegans</i>	К	П	58,9	6,9
Поползень	<i>Sitta europaea</i>	Ш	Д	50,0	5,8
Гаичка буроголовая	<i>Parus montanus</i>	С	В	45,2	5,3
Кукушка глухая	<i>Cuculus saturates</i>	С	К	39,4	4,6
Соловей-свистун	<i>Luscinia sibilans</i>	С	П	35,2	4,1
Гаичка черноголовая	<i>Paris palustris</i>	Ш	В	33,8	3,9
Дрозд сизый	<i>Turdus hortulorum</i>	К	В	33,4	3,9
Пеночка толстоклювая	<i>Phylloscopus schwarzi</i>	К	П	27,0	3,2
Дубонос	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	К	К	26,2	3,1
Дрозд бледный	<i>Turdus pallidus</i>	К	В	25,7	3,0
Кукушка обыкновенная	<i>Cuculus canorus</i>	Ш	К	23,9	2,8
Белоглазка буробокая	<i>Zosterops erythropleura</i>	К	К	20,5	2,4
Короткохвостка	<i>Urosphena squameiceps</i>	К	П	19,7	2,3
Пеночка бледноногая	<i>Phylloscopus tenellipes</i>	К	П	19,7	2,3
Дятел белоспинный	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Ш	Д	15,5	1,8
Московка	<i>Parus ater</i>	Е	К	15,0	1,8
Кукушка ширококрылая	<i>Hierococcyx fugax</i>	К	К	13,8	1,6
Соловей-красношейка	<i>Luscinia calliope</i>	К	П	12,8	1,5
Дубонос большой черноголовый	<i>Eophona personata</i>	К	К	9,0	1,1
Личинкостервятый	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	К	К	8,2	1,0
Конек пятнистый	<i>Anthus hodgsoni</i>	С	П	8,2	1,0
Рябчик	<i>Tetrastes bonasia</i>	С	П	6,2	0,7
Дятел пестрый	<i>Dendrocopos major</i>	Ш	Д	5,9	0,7
Пищуха	<i>Certhia familiaris</i>	Е	Д	5,4	0,6
Мухоловка таёжная	<i>Ficedula mugimaki</i>	С	К	4,9	0,6
Сверчок таежный	<i>Locustella fasciolata</i>	К	П	4,0	0,5
Мухолова синяя	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	К	К	3,8	0,4
Пеночка светлоголовая	<i>Phylloscopus coronatus</i>	К	К	2,6	0,3
Совка восточная	<i>Otus sunia</i>	К	К	1,6	0,2
Неясыть длиннохвостая	<i>Strix uralensis</i>	С	К	1,3	0,2
Дятел седой	<i>Picus canus</i>	Е	Д	1,3	0,2
Синица восточная	<i>Parus minor</i>	К	К	1,3	0,2
Мухоловка ширококлювая	<i>Muscicapa dauurica</i>	К	К	1,3	0,2
Горлица большая	<i>Streptopelia turtur</i>	К	К	1,3	0,2
Дрозд сибирский	<i>Zoothera sibirica</i>	С	В	0,4	0,1
Канюк	<i>Buteo buteo</i>	Ш	К	0,4	0,1
Козодой большой	<i>Caprimulgus indicus</i>	К	П	0,4	0,1
Сойка	<i>Garrulus glandarius</i>	Е	К	0,4	0,1
Кедровка	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	С	К	0,4	0,1
Снегирь дальневосточный	<i>Pyrrhula griseiventris</i>	С	К	0,4	0,1
Чеглок	<i>Falco subbuteo</i>	Ш	К	0,1	<0,1
Трясогузка горная	<i>Motacilla cinerea</i>	Ш	П	0,1	<0,1
Желна	<i>Dryocopus martius</i>	С	Д	0,1	<0,1
Осоед хохлатый	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	К	К	0,1	<0,1
Ворона большеклювая	<i>Corvus macrorhynchos</i>	К	К	0,1	<0,1
Широкорот	<i>Eurystomus orientalis</i>	К	К	0,1	<0,1
Урагус	<i>Uragus sibiricus</i>	К	П	0,1	<0,1
Дрозд белогорлый	<i>Petrophila gularis</i>	К	В	0,1	<0,1
Камышевка чернобровая	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>	К	П	0,1	<0,1
Вальдшнеп	<i>Scolopax rusticola</i>	Ш	П	0,1	<0,1
Всего:				856,7	100

Примечания к табл.1: Фаунистические комплексы видов (Ф): С – сибирский, К – китайский, Е – европейский, Ш – широко распространённые виды. Ярусные группировки видов (Я): К – кронники, – подлесочники, В – всеярусники, Д – древолазы.

Таблица 2 - Соотношение фаунистических комплексов и ярусных группировок птиц заказника «Матайский»

Фаунистические комплексы и ярусные группировки		Кол-во видов	Обилие (особей/км ²)	Доля (%) в общем населении
Всего:		53	856,7	100,0
Фаунистические комплексы	С	12	211,5	24,7
	К	28	493,3	57,6
	Е	4	22,1	2,6
	Ш	9	129,8	15,2
Ярусные группировки	К	25	245,9	28,7
	П	16	394,0	46,0
	Д	6	78,2	9,1
	В	6	138,6	16,2

Примечания: те же, что и в табл.1.

Подобное соотношение населения кронников и подлесочников ранее было отмечено для населения птиц хвойно-широколиственных лесов Буреинского нагорья, где проводились масштабные рубки леса. Вместе с тем, в таких же лесах, где рубки не производились несколько десятилетий (заповедник «Бастак»), плотность населения птиц ярусных группировок кронников и подлесочников была примерно одинаковой [1]. Весьма показательно, что толстоклювая пеночка – вид, населяющий в лесах преимущественно экотонные растительные сообщества, в Матайском заказнике составляет существенную долю в населении птиц, что также свидетельствует о значительной трансформации лесов, распространению в них древесных и кустарниковых пород, комплекса видов опушечной растительности соответствующих начальным стадиям лесной сукцессии.

Видимо, не случайным является и то, что из 16 видов подлесочников 11 – принадлежат китайскому фаунистическому комплексу, суммарно составляющих 87,3% населения ярусной группировки. К видам сибирской фауны относятся лишь 3 вида, доля которых в населении птиц подлеска всего

12,6%. Группа широко распространенных видов представлена двумя видами, доля которых в населении подлеска составляет лишь 0,1%.

В то же время из 25 видов кронников к китайской фауне относится 14 видов, суммарно составляющих 36,5 % населения группировки, в то время как к сибирской – 6 видов, но составляющих 47,2% населения группировки. Примечательно, что среди кронников имеются 2 вида европейской фауны (6,3% населения) и 3 вида из группы широко распространенных птиц (9,9 % населения). Такое соотношение фауно-генетических групп в составе населения данной ярусной группировки, также является следствием вырубки большого числа крупных деревьев ценных пород южной флоры (кедр, ильм, ясень и др.). О правильности такого вывода свидетельствует преобладание в составе населения нетрансформированных кедровников Уссурийского заповедника (южный Сихотэ-Алинь) таких видов-кронников китайской фауны, как светлоголовая пеночка *Phylloscopus coronatus* и ширококлювая мухоловка *Muscicapa dauurica*, суммарно составляющих 19% всего населения кедровников [4], тогда как кронники сибирской фауны (1 вид - корольковая пеночка) составляют лишь 8% населения.

О заметных изменениях в составе населения птиц лесов Матайского заказника, свидетельствует также соотношения долей участия ведущих видов птиц в сравнении с девственными пихтово-еловыми лесами Уссурийского заповедника [4], расположенного в южной части Сихотэ-Алиня на сопоставимых абсолютных высотах, до 700 м н.у.м. (табл. 3).

Таблица 3 - Ведущие виды птиц в населении склоновых пихтово-еловых лесов девственных и трансформированных лесов Сихотэ-Алиня (до 700 м н.у.м.)

Виды:	(Уссурийский заповедник)	(Матайский заказник)
Поползень обыкновенный <i>Sitta europaea</i>	17.0	5.8
Пеночка корольковая <i>Phylloscopus proregulus</i>	13.0	8.1
Соловей синий <i>Luscinia cyane</i>	9.0	15.9
Таёжная овсянка <i>Ocyris tristrami</i>	7.0	7.7
Бледный дрозд <i>Turdus pallidus</i>	7.0	3.0
Желтогорлая овсянка <i>Cristemberiza elegans</i>	-*	6,9

(*) Желтогорлая овсянка в Уссурийском заповеднике входит в состав ведущих видов лишь в долинных лиственных лесах [4].

Например, в Уссурийском заповеднике, где леса в обозримом прошлом не испытывали антропогенного воздействия (в первую очередь – рубок), в составе населения ведущих видов птиц наблюдается существенно бóльшая доля участия древолаза - обыкновенного поползня и кронника - корольковой пеночки. В то же время в трансформированных лесах Матайского заказника их доля значительно снижена при заметном превышении в составе населения суммарной доли видов подлеска принадлежащих китайской фауне.

Выводы

1. Население птиц хвойно-широколиственных лесов, подвергшихся антропогенному воздействию, претерпевает существенные трансформации, выражающиеся в изменении соотношения долей представленных в них фауно-генетических комплексов и ярусных группировок.

2. В составе населения птиц трансформированных лесов заметно увеличивается доля птиц подлеска и сокращается доля участия кронников. Одновременно значительно возрастает доля представителей китайского орнитофаунистического комплекса среди видов кронников и подлеска.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бисеров М.Ф. Структура и динамика населения птиц Хингано-Буреинского нагорья // Труды Буреинского заповедника. Вып. 3. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2007. С.46-75.

2. Равкин Ю.С. К методике учётов птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск: Наука, 1967. С.66-74.

3. Равкин Е.С., Равкин Ю.С. Птицы равнин Северной Евразии. Новосибирск: Наука, 2005. 303с.

4. Харченко В.А. Население птиц основных лесных биотопов Южного Сихотэ-Алиня // Сибирский экологический журнал, 2015. № 4. С. 563-569.

M.F. Biserov

*State Nature Reserve «Bureinsky», Chegdomyn, Russia
State Nature Reserve « Bastak », Birobidzhan, Russia*

THE BIRD POPULATION OF THE SANCTUARY «MATAISKY» (THE CENTRAL PART OF THE SIKHOTE-ALIN)

The researches conducted in the transformed coniferous and broad-leaved forests of the central part of Sikhote-Alin showed that in them, 50-70 years later after carrying out strong cabins of the wood, the spesies of the Chinese ornithofaunistic complex making most of the population prevail. Species of an underbrush dominate that testifies to high extent of transformation of the woods. Comparison with the population of birds of native ecosystems of the southern part of Sikhote-Alin is carried out.

Key words: Central part of Sikhote-Alin, sanctuary Mataisky, birds, numbers

Поступила в редакцию 14 февраля 2020

УДК 598.2

*А.В. Винобер, Е.В. Винобер**Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора
«Сибирский земельный конгресс», Иркутск, Россия***ФЕВРАЛЬСКАЯ ДИНАМИКА ОРНИТОФАУНЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ
ПОСЕЛКА МОЛОДЕЖНЫЙ ЗА 2016- 2020 ГГ.**

В статье представлены итоги февральской динамики орнитофауны окрестностей поселка Молодежный за 2016-2020 гг. 1. Частота встречаемости видов по феврялям 2016-2020 гг. 2. Динамика коэффициента сходства по феврялям соседних годов. 3. Динамика коэффициента сходства январь/февраль одного года (2016-2020 гг).

Ключевые слова: птицы, Молодежный, Иркутский район, динамика

В продолжение прежних наших публикаций по мониторингу зимнего населения птиц в окрестностях поселка Молодежный [4, 5, 6] представляем предварительный анализ февральского населения за 5 лет (2016-2020 гг.) Описание района исследования и учетный маршрут опубликованы в статье [5].

1. Частота встречаемости видов по феврялям 2016-2020 гг. (табл. 1)

Частота встречаемости – показатель достаточно условный и относительный, но дает некоторое представление о динамике зимней активности видов на отдельном локальном участке.

Рассчитывается по формуле:

$$Ч = \frac{В}{М} * 100\% ,$$

где: Ч – частота встречаемости, В – количество дней со встречами, М – количество дней в месяце.

Таблица 1 – Частота встречаемости видов февраль 2016-2020 гг.

№	Вид	Годы (месяц февраль)				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Перепелятник <i>Accipiter nisus</i>					3.4
2	Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	6.9	7.1	10.7	24.6	6.9
3	Дербник <i>Falco columbarius</i>	3.4	10.7	3.6		
4	Обыкновенная пустельга <i>Falco tinnunculus</i>				98.5	27.6
5	Сизый голубь* <i>Columba livia</i>	17.2	3.6	3.6	12.3	3.4
6	Скалистый голубь <i>Columba rupestris</i>	3.4				
7	Длиннохвостая неясыть <i>Strix uralensis</i>		10.7			
8	Седой дятел <i>Picus canus</i>	3.4				
9	Большой пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	37.9	39.3	32.1	60.7	86.2
10	Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i>		3.6			
11	Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>		3.6			
12	Голубая сорока <i>Cyanopica cyanus</i>		3.6	25.0		6.9
13	Сорока <i>Pica pica</i>	58.6	75.0	50.0	42.9	55.2
14	Черная ворона <i>Corvus corone</i>	72.4	82.1	60.7	71.4	72.4
15	Серая ворона <i>Corvus cornix</i>	17.2	3.6	14.3	3.6	3.4
16	Ворон <i>Corvus corax</i>	31.0	25.0	21.4	3.6	6.9
17	Свиристель <i>Bombycilla garrulus</i>	6.9	85.7	39.3	25.0	17.2
18	Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	3.4	14.3			
19	Буроголовая гаичка <i>Parus montanus</i>	34.5	28.6	10.7	17.9	10.3
20	Черноголовая гаичка <i>Parus palustris</i>	6.9	3.6	3.6		3.4
21	Большая синица <i>Parus major</i>	41.4	39.3	71.4	67.9	93.1
22	Обыкновенный поползень <i>Sitta europaea</i>	3.4	14.3	10.7	10.7	13.8
23	Домовой воробей <i>Passer domesticus</i>	3.4	53.6	17.9	25.0	31.0
24	Полевой воробей <i>Passer montanus</i>	72.4	82.1	57.1	60.7	86.2
25	Черноголовый щегол <i>Carduelis carduelis</i>		3.6	7.1	7.1	
26	Обыкновенная чечетка <i>Acanthis flammea</i>		3.6	10.7		44.8
27	Длиннохвостая чечевица <i>Uragus sibiricus</i>		10.7	3.6		13.8
28	Щур <i>Pinicola enucleator</i>			3.6		
29	Обыкновенный снегирь <i>Pyrrhula pyrrhula</i>		7.1	14.3	3.6	44.8
30	Серый снегирь <i>Pyrrhula cineracea</i>					6.9
31	Обыкновенный дубонос <i>Coccothraustes coccothraustes</i>					6.9

* Примечание: встречи сизого голубя фиксировались только за пределами поселка, без учета сизого голубя полуодомашненного, что стабильно обитает в черте поселка.

Частота встречаемости по числу видов такая же, как и в январе – 31 вид. За пять лет (2016-2020) в феврале не были ни разу встречены бородатая куропатка и малый пестрый дятел, которые однократно были встречены за этот период в январе.

При сравнении видов января и февраля также отметим, что в январе ни разу не были встречены щур и дербник.

Частота встречаемости, как мы отмечали в предыдущей статье дает довольно относительную характеристику и в первую очередь не учитывает численность встречаемого вида (что нами будет представлено позднее, после полной обработки ежедневных учетных записей).

2. При оценке качественного сходства орнитонаселения Ю.В. Богородским (2008) использована формула для определения индекса общности следующего вида:

$$K = \frac{2c}{a + b} * 100,$$

где а – число всех видов в одном (первом) периоде, в – число всех видов в другом (втором) периоде, с – число видов, общее для сравниваемых периодов. Рассчитанные коэффициенты сходства, увеличенные в 100 раз приобретают более привычное, на наш взгляд, процентное выражение [1, 2, 3].

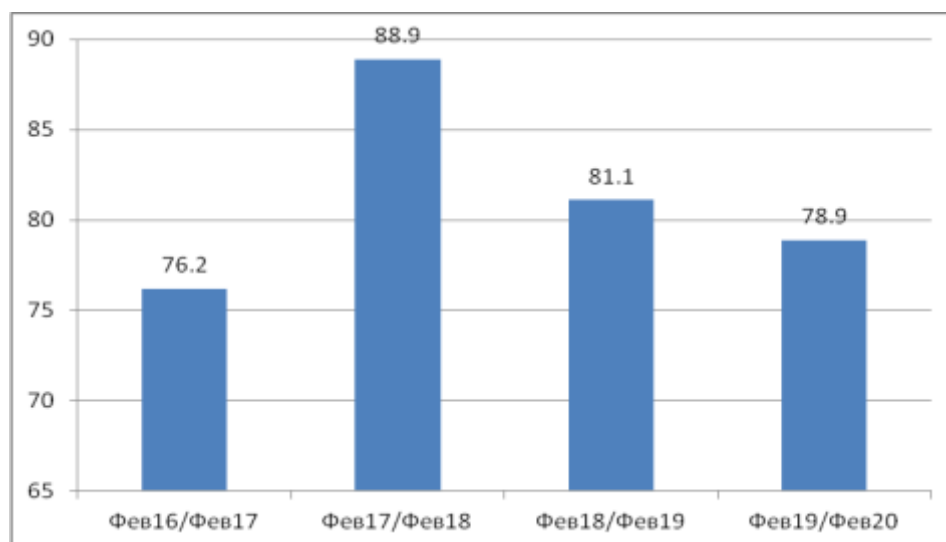


Рис. 1 – Динамика коэффициента сходства по февральям соседних годов 2016-2020 гг.

По данным рис. 1 заметно выражено колебание численности видов за 5 лет от 76,2 до 88, 9.

3. На рис. 2 представлена динамика коэффициента сходства между январем и февралем отдельных лет. Здесь также отмечается значительный диапазон колебаний сходства от 63,4 до 80,0%.

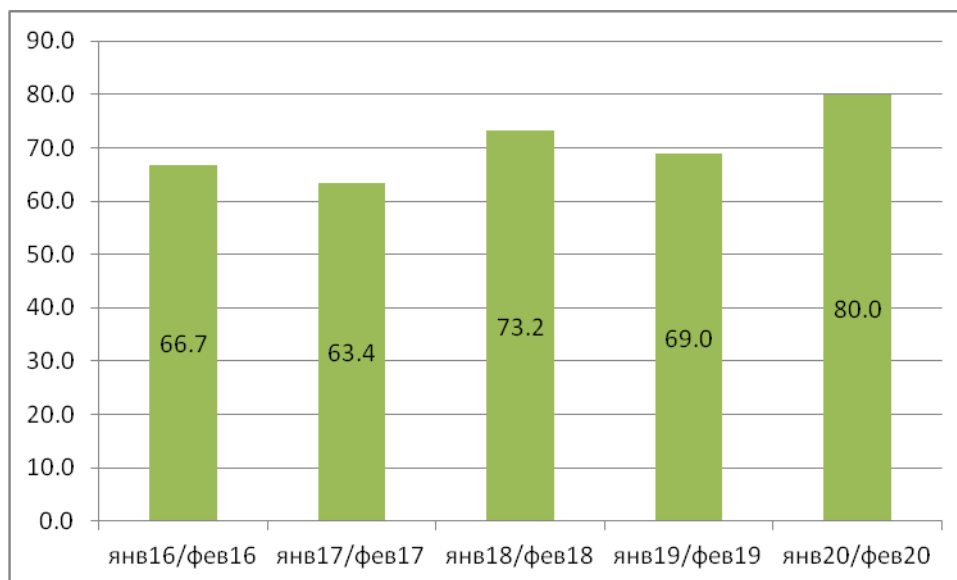


Рис. 2. Динамика коэффициента сходства январь/февраль (2016-2020 гг).

В нашем понимании, данные таких сравнений подтверждают постоянные изменения в видовом составе населения птиц на наблюдаемом участке.

Выводы.

1. Динамику орнитонаселения в первую очередь определяют зимние кочующие виды и редко зимующие виды. Например, в последние две зимы регулярно встречается обыкновенная пустельга, ранее не зимовавшая.

2. Зимой 2019-2020 гг. отмечено любопытное явление, также не характерное ранее для наблюдаемой территории: ранее кочевавшие большими стаями обыкновенные чечетки, свистели и обыкновенные снегири, этой зимой почти все зимние месяцы держались в поселке и окрестностях постоянно, но в малом количестве (от 1 до 5 особей).

3. Впервые долго держались серые снегири. Ранее наблюдали только кратковременное пребывание.

4. Обычным видом февраля стала серая ворона, появляющаяся в единственном числе, но уже пятый год подряд.

5. Сизых голубей, обитающих на территории поселка Молодежный, мы практически не учитываем. Этот вид стал полностью синантропным. С утра до вечера голубей кормят местные жители в аллее, и они находятся в наземном положении. Только редкие появления зимняка или перепелятника заставляют взлетать разжиревших голубей на несколько минут. Учитываем только тех особей, которые встречаются за чертой поселка и ведут более естественно-природный образ жизни – а такие встречи стали единичными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богородский Ю.В. Динамика авифауны в окрестностях пос. Молодежного / Ю.В. Богородский // Актуальные проблемы АПК: материалы региональной научно-практической конференции. Ч.4. Секция охотоведения (25 февраля-1 марта 2002). – Иркутск: ИрГСХА, 2002. С.4-5.

2. Богородский Ю.В. Птицы Южного Предбайкалья. – Иркутск: ИГУ, 1989. – 208 с.

3. Богородский Ю.В. Население птиц антропогенно-трансформированной территории Верхнего Приангарья. – Иркутск: ИрГСХА, 2008. – 108 с.

4. Винобер А.В. Пространственно-временная активность птиц на стадионе поселка Молодежный в зимнее время (Иркутский район) / А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2018. - 1(4). С. 60-68.

5. Винобер А.В. Зимняя динамика населения птиц за ноябрь-февраль (2016-2018 гг.) в окрестностях поселка Молодежный (Иркутский район) / А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2019. – 2 (11). – С. 43-46.

6. Винобер А.В. Птицы окрестностей поселка Молодежный (краткие предварительные итоги за 2016-2019 гг. и январь 2020 г.) / А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2020. - 1 (19). С. 42-47.

A.V. Vinober, E.V. Vinober

«Siberia Land Congress» Biosphere and Agriculture Economies Support and Development Fund, Irkutsk, Russia

FEBRUARY DYNAMICS OF AVIFAUNA IN THE VICINITY OF THE VILLAGE OF MOLODEZHNY FOR 2016-2020

The article presents the results of the February dynamics of the avifauna in the vicinity of the village of Molodezhny for 2016-2020. 1. Frequency of occurrence of species in February 2016-2020 2. Dynamics of the similarity coefficient for February of neighboring years. 3. Dynamics of the similarity coefficient January/February of one year (2016-2020).

Key words: birds, Molodezhny, Irkutsk region, dynamics

Поступила в редакцию 29 февраля 2020

Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора «Сибирский земельный конгресс» - некоммерческая неправительственная организация, созданная в 2008 г.

Контакты:

e-mail: congress@biosphere-sib.ru

тел. 8914-912-47-11 сайт:

www.biosphere-sib.ru

Соц. сети: https://vk.com/virtual_school_of_rural_tourism