

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Д. И. Валентей (главный редактор), *Д. Л. Бронер*, *Л. Е. Дарский*, *А. Я. Кваша*, *Р. С. Ротова*,
В. С. Стещенко, *Б. С. Хорев*.

Выпуск подготовил *Р. В. Татевосов*

Н31 **Население и окружающая среда.** М., «Статистика», 1975.

88 с. (Народонаселение).

Данный сборник посвящен одной из актуальных проблем — население — окружающая среда. В сборнике определяются первоочередные задачи по охране окружающей среды, обобщаются имеющиеся подходы к решению этих задач. Рассматриваются возможности охраны окружающей среды, критикуются зарубежные концепции эколого-демографического равновесия.

Сборник рассчитан на демографов, экономистов, социологов, градостроителей и всех, кто интересуется проблемами народонаселения.

Н $\frac{10805-135}{008(01)-75}$ 46-75

312

РОЛЬ СИНТЕЗА НАУЧНОГО ЗНАНИЯ В ИЗУЧЕНИИ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Место *homo sapiens* в генеалогическом древе эволюции, как и его главные биологические особенности, определено давно. Но место человека в биосфере, в которую он включен, и все результаты его деятельности еще точно не определены, а в некоторых аспектах совсем неизвестны.

Впервые роль человека в эволюции биосферы, т. е. путь развития биосферы с включением в нее человека как элемента единой системы, определил академик В. И. Вернадский. Он писал: «С появлением на нашей планете одаренного разумом живого существа планета переходит в новую стадию своей жизни. Биосфера переходит в ноосферу»¹. Нельзя сказать, что это положение игнорировалось или оспаривалось, но в свое время оно не получило широкого признания; не было и попытки его практического использования.

Отношение человека к природе и важность ее ответной реакции на действия человека подчеркивались основоположниками марксизма. Широко известны высказывания Ф. Энгельса из «Диалектики природы» и «Анти-Дюринга». Но еще один-два десятка лет назад эти высказывания цитировали реже, чем высказывания некоторых ученых, обосновывающих потребительский подход к среде нашего обитания. Но нельзя брать, ничего не давая взамен. Потребительский подход должен был привести к нарушению гармонии в природе, что отмечалось исследователями еще в начале нынешнего века. К. Каутский писал в 1910 г., что с ростом господства человека над природой растет и тенденция к нарушению ее равновесия².

¹ Вернадский В. И. Биогеохимические очерки. 1922—1932 гг. М. — Л., 1940, с. 185.

² См.: Каутский К. Размножение и развитие в природе и обществе. Харьков, 1923, с. 67.

С тех пор прошло более шести десятилетий. Факты и последствия нынешнего загрязнения окружающей среды хорошо известны. Укажем на нарастание этой пагубной тенденции. Прогнозируется дальнейший рост концентрации весьма вредных для здоровья человека и жизни любых биологических существ газообразных соединений фтора и свинца, нитрозных газов (NO_2 и NO), радиоактивных веществ. К 1985 г. человечество будет потреблять на 40% больше пресной воды; в экономически развитых капиталистических странах масштабы загрязнения воды уже сейчас приняли катастрофический характер. Ученые видят частичный выход в опреснении воды морей и океанов: в 1980 г. каждый четвертый литр потребленной воды будет получен на опреснительных установках. Но 40% мирового производства нефти будет приходиться на добычу нефти в море, что грозит загрязнением колоссального количества морской воды. Мировой океан не только питьевая вода, но и пища: 20% производства продуктов к концу тысячелетия будет давать океан.

Человек возник, когда биосфера уже существовала. Его физическое и духовное развитие происходило в структуре биосферы. Генетические структуры человека, играющие столь важную роль в его развитии как существа социального, входят в единый генофонд планеты, а поэтому любой сдвиг в нем неминуемо отразится на человеческом потомстве, т. е. вред, нанесенный биосфере сегодня, может оказаться пагубным для последующих поколений людей¹.

Целостная картина взаимосвязи природных процессов, в которых разумные существа хотя и творят из природного материала необходимые им предметы, но сами являются одним из элементов в общей системе биогеноценоза, получила право на всеобщее признание лишь в самые последние годы. Именно теперь полностью осознаются в применении к человеку слова В. И. Вернадского: «Жизнь и все живые организмы являются неразрывной закономерной частью биосферы. Это — устойчивая, динамическая система, равновесие, установившееся в основ-

¹ См.: Новик И. Б. Единство методологии и аксиологии как выражение синтеза знаний. — В кн.: Синтез современного научного знания. М., 1973.

ных чертах с самого своего начала, то есть с начала или середины архейской эры»¹.

Признание этого единства привело к признанию необходимости целостного изучения функционирования и развития системы «биосфера — человек» многими науками, предметом исследования которых и раньше была та или иная часть этой системы. Но потребность комплексного изучения не только функционирования, но прежде всего развития этой системы оказалась неудовлетворенной, так как изучение развития требует в первую очередь решения задачи прогнозирования. Наука оказалась в значительной мере неподготовленной к своевременному решению этой задачи. Цепная реакция роста технологического приложения к природе обогнала возможность науки прогнозировать, а следовательно, и направлять ход этого приложения. «В несовершенстве научных прогнозов относительно развития биосферы заключено одно из важных оснований определенного экологического кризиса науки, заключающегося в неподготовленности к новой ситуации в природной среде»².

Этот кризис, вероятно, вызван и тем, что неполно учитывался в одних науках или игнорировался в других тот факт, что с появлением разумной жизни на Земле появляется принципиально иное воздействие на окружающую среду и всю планету. Это подчеркивал В. И. Вернадский: «Гораздо большее по сравнению с другими позвоночными, изменение в биогенной миграции произвело цивилизованное человечество. Здесь, впервые в истории Земли, биогенная миграция, вызванная техникой жизни, может быть, преобладает по своему значению над биогенной миграцией, производимой массой живого вещества. Лик Земли изменился до неузнаваемости, и совершенно ясно, что процесс изменения только что начался»³.

Экологический кризис знания относится в первую очередь к экономике и техническим наукам. В условиях научно-технической революции развитый социализм уже не может и не должен ограничиваться планированием

¹ Вернадский В. И. Биогеохимические очерки. 1922—1932 гг., с. 204.

² Новик И. Б. Единство методологии и аксиологии как выражение синтеза знаний, с. 634.

³ Вернадский В. И. Биогеохимические очерки. 1922—1932 гг., с. 145.

роста экономики без учета во всей возможной полноте характера обратной связи воздействия природы на человека: во-первых, масштабы воздействия техники и уровень технологии таковы, что обратная связь начинает проявляться все более явственно; во-вторых, ее дальнейшее игнорирование приведет к торможению функционирования экономической системы и, возможно, к деструктивным изменениям в экономике.

Отсутствие возможности достаточно точно прогнозировать последствия многих составляющих научно-технического прогресса в первую очередь из-за отсутствия единого подхода к изучению проблемы экологического равновесия и в то же самое время осознание всей угрожающей сложности современного состояния системы «население — окружающая среда» приводит научную мысль к выводу: от воздействий, последствия которых не предсказуемы на данном этапе, лучше воздерживаться.

Решение задачи единого методологического подхода к исследованию взаимосвязи природной и очеловеченной среды возможно лишь на пути синтеза знаний (наук), изучающих эти взаимосвязи с различных сторон, на основе единства критерия функционирования и развития системы «биосфера — человек». Если синтез наук о технике и о социально-практической деятельности людей уже произошел и имеет своим результатом экономико-техническое планирование развития общества, то синтез наук о материальной деятельности людей в неразрывной связи с функционированием биогеоценозов — дело будущего, а точнее говоря, настоящего, наук, которым предстоит выработать научные знания о едином механизме функционирования законов производства (в узком, технико-экономическом плане) и биогеохимических законов, сформулированных В. И. Вернадским. Человек, творя ноосферу и в ноосфере, есть сам частица биогеоценозов, но, развиваясь, изменяет их, а следовательно, и свое место в их системе.

Появление потребности в системе научных знаний о функционировании биоэкономических систем в установлении законов развития системы и характера связей между элементами системы «биосфера — человек» не случайно относится ко времени научно-технической революции: во-первых, само воздействие общества на природу стало столь значительным, что требует учета воз-

действия обратной связи; во-вторых, сама научно-техническая революция есть процесс глубоко синтетический, требующий синтеза знаний о природе и о деятельности людей по изменению природы в единое знание о биоэкосистемах.

Процессы синтеза характеризуют развитие научного знания в целом. Наряду с дифференциацией все сильнее проявляются процессы интеграции различных научных направлений в единую систему знания. Если процессы дифференциации связаны с установлением новых связей между различными объектами (отсюда появление новых научных направлений на стыке существующих наук), то процессы интеграции, напротив, связаны с объединением явлений, казавшихся ранее разнородными ввиду ограниченной способности человеческого познания.

Основой возможности синтеза многих научных направлений независимо от того, изучают ли они материю, общество или духовную жизнь, является, с одной стороны, генетическое единство мира, основанное на общности происхождения всех объектов или явлений, и, с другой стороны, всеобщий диалектический принцип взаимосвязи всех объектов и явлений в процессе их развития.

Синтез научного знания выражается в том числе и в проникновении методов наук нижнего уровня в сферу наук верхнего уровня. Субординация уровней наук проводится в каждой отдельной системе наук и меняется с переходом от системы к системе. Например, в системе наук, изучающих взаимодействие общества с природой, науки, изучающие высшую, социальную форму движения — социологию, экономику, демографию, следует относить к наукам верхнего уровня, а науки, изучающие воздействие общества через технику и технологию на природу, — к наукам нижнего уровня.

Поскольку объекты, представляющие более высокие ступени развития материи, возникли из более низких и включают в себя все нижележащие уровни, то к ним применимы и методы последних. Внутренние связи биоэкономических систем и закономерности их развития также не могут быть раскрыты только экономикой и теорией народонаселения как науками верхнего уровня, а требуют применения и методов наук всех других уровней. Следует считать, что лишь такое направление синтеза научных знаний, изучающих процессы функционирования и раз-

вития биоэкономических систем, способно достичь конечной цели их изучения — возможности прогнозировать развитие этих систем и управлять им.

Подчеркивание необходимости синтеза научных знаний о биоэкосистемах вызвано, на наш взгляд, и тем, что существует реальная опасность подмены синтеза анализом. Б. М. Кедров пишет, что «синтез возникает как диалектическое отрицание предшествующего ему аналитического расчленения исходного целостного предмета, как восстановление его внутреннего единства, нарушенного в результате анализа, которому этот предмет был перед тем подвергнут»¹.

На современном этапе развития науки процесс познания существует лишь как единый процесс аналитического и синтетического методов при господстве синтеза и существовании анализа в подчиненном виде. Поэтому расчленение и анализ лишь частей системы, в котором синтез общих знаний о ней не ставится заранее как основная цель, не может привести к полезным результатам.

Современный этап научного познания, неумолимо ведущий к синтезу различных знаний о природе и деятельности человека в единую систему знаний, отражает в себе объективные тенденции в развитии материального производства. Укажем на место и роль знаний о народонаселении в данном синтезе.

Понятие информационного голода относится в первую очередь к таким областям знаний, как экономика, медицина, исследования в области биосферы. Роль науки о народонаселении, видимо, состоит также и в том, чтобы, участвуя в синтезе знаний о биосфере, где человек занимает центральное место, способствовать уменьшению этого голода. Получение же научной информации в области новой интегрированной науки будет в свою очередь способствовать развитию самой науки о народонаселении. Кроме того, этот процесс может уменьшить или нейтрализовать потерю информации, происходящую в результате чрезмерного дробления научного знания, которое в немалой степени свойственно системе знаний о народонаселении.

¹ Кедров Б. М. Диалектический путь теоретического синтеза современного естественнонаучного знания (о типологии синтетических процессов в науке). — В кн.: Синтез современного научного знания, с. 10.

Очень важно учитывать не только соответствие знаний о народонаселении реальности, но и их «отдаленные последствия для человека, взятого не только в качестве социального существа, но и с учетом биологических моментов его существования (социальная и биологическая значимость оптимизации отношения «человек — биосфера») ¹.

Теорию народонаселения принято рассматривать как общественную, социальную науку, содержащую в себе биологическое в снятом виде, ибо человек как существо социальное остается биологической единицей. Поэтому и в этой социальной науке возможно и необходимо применение методов биологических наук: генетики, молекулярной биологии. Только тогда можно плодотворно разрешить такие научные задачи, как, например, закон соотношения зачатий по полам, и, следовательно, соотношения полов при рождении, как существенное различие в смертности мужчин и женщин и их средней продолжительности жизни. Выяснение сущности этих явлений будет означать дальнейшее развитие системы знаний о народонаселении.

Исследование системы «биосфера — человек» в синтезе с другими науками должно вестись науками о народонаселении на разных уровнях (мега, макро и микро) и по двум направлениям: воздействие окружающей среды в самом широком плане, т. е. биоценозов, техноценозов и т. д., на воспроизводство населения и воздействие населения как системы на существование биосферы. Оба направления в ходе исследований не отрываются друг от друга, а в каждом случае учитывают наличие обратной связи.

Глобальный подход к исследованию воздействия населения на биосферу позволит решить такие проблемы, как продовольственные ресурсы и население, развитие сети единой системы расселения и ее сопряжение с биогеоценозами. Подчеркнем, что любой рост системы расселения, а особенно ее развертывание в неосвоенных ранее районах, когда резко усиливается эксплуатация естественных ресурсов, требует учета в прогнозировании последствий такого роста второго биогеохимического прин-

¹ Новик И. Б. Единство методологии и аксиологии как выражение синтеза знаний, с. 627—628.

ципа В. И. Вернадского: «Изменение (вызываемое человеком. — А. Т.) приводит к чрезвычайному усилению проявления биогенной миграции атомов биосферы»¹. Это поможет избежать последствий необратимого нарушения экологического равновесия или свести его к минимуму.

Не менее важен локальный подход к решению указанной проблемы, который приведет к выяснению причин региональных различий в уровне смертности, различий в удельном весе долгожителей и т. д.

Участие наук о народонаселении в синтезе знаний о системе «человек — биосфера» ускорит ее собственный внутренний междисциплинарный синтез, который, по нашему мнению, должен пройти три этапа.

Первый этап синтеза знаний приведет к усилению междисциплинарных отношений между такими парами наук, как демография и психология, демография и социология, демография и этнография. Основой их междисциплинарных связей является перенос информации из одной области знания в другую, т. е. информационное взаимообогащение. При этом в ходе такого перекрестного синтеза возможно рождение на стыках новых отраслей знания. Например, синтез знаний о семье как клеточке воспроизводства населения и социологии семьи породил фаминналистику².

На втором этапе синтеза усиливается метод функционального анализа. Система народонаселения и составляющие ее подсистемы могут и должны исследоваться методами, безотносительными к их вещественному содержанию: кибернетикой, формальной логикой, общей теорией систем.

Третий этап синтеза знаний о народонаселении характеризуется усилением лидирующей роли политико-экономической теории. Разумеется, все три этапа не отделены друг от друга непроницаемой стеной, но их выделение возможно на основе преобладания тех или иных тенденций в логике развития синтеза знаний.

Таким образом, внося свой посильный вклад в разра-

¹ Вернадский В. И. Биогеохимические очерки. 1922—1932 гг., с. 145.

² См.: Семья как объект философского и социологического исследования. Л., 1974, с. 3—11.

ботку критерия оптимального функционирования системы «биосфера — человек», наука о народонаселении обогащается сама, в том числе происходит ее обогащение методами других наук. Разработка этого интегрального критерия возможна лишь на основе синтеза научных знаний, исследующих деятельность человека и ее последствия для биогеоценозов и биосферы в целом.

«Одной из важнейших установок современного научно-технического развития служит принцип совместимости этого развития с объективными законами биосферы... Методологически необходимо строить познание так, чтобы не вызвать некомпенсируемых поломок в механизмах природной среды, в то же время наука, не реализующая это условие, становится не только бесполезной в конечном счете, но и опасной для человека, так как не отвечает его потребностям в биосфере, адекватной его телесной и духовной структуре»¹. Система научных знаний о народонаселении с большим успехом способна следовать этому принципу совместимости, чем многие другие науки, так как в центре ее внимания стоит человек.

Если этап настоящего и ближайшего будущего науки о народонаселении характеризуется синтезом научных знаний о населении, то характер развития более отдаленного периода еще предстоит определить. Мы имеем в виду тот этап развития научных знаний, когда науки будут делиться не на основе объектов и методов исследования, а по своим функциям. Выделенные философами на основе этого критерия три группы научных дисциплин условно могут быть отнесены к наукам, ориентирующимся на физику, наукам о гармонизации отношений субъекта и среды, наукам о человеке².

Вторая группа наук ставит своей целью поиск наилучших способов взаимодействия человеческого производства с биосферой, т. е. будет обеспечивать оптимальное развитие биоэкономических систем. В третьей группе будут интегрироваться науки, изучающие в настоящее время человека с различных сторон.

¹ Новик И. Б. Единство методологии и аксиологии как выражение синтеза знаний, с. 633.

² См.: Новик И. Б. Синтез знаний и проблема оптимизации научного творчества. — В кн.: Синтез современного научного знания, с. 319.

Если следовать этому критерию разделения наук, то система научных знаний о народонаселении, интегрированная к тому моменту внутри себя, будет относиться как ко второй, так и к третьей группе наук. Поэтому уже сейчас важно представить перспективы реализации такого сближения наук в системе знаний о народонаселении.