

УДК 16.165:168

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПАНСИЯ В КОНТЕКСТЕ СИНТЕЗА НАУЧНОГО ЗНАНИЯ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ**

**А.А. Шестаков\*, В.Е. Редникина\*\***

\*ФГБОУ ВО «Самарской государственной технической университет»,  
г. Самара

\*\*ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет им.  
академика С.П. Королева», г. Самара

Взаимосвязь компонентов является важным условием прогресса научного знания, повышения его эффективности в управлении социальными и природными процессами. Указанные проблемы актуализируются в контексте развития цифровой цивилизации, которая предполагает максимальное использование возможностей науки, включая потенциал внутринаучных интеграционных процессов. В этой связи вопросы синтеза научного знания, взаимодействие общественных и естественнонаучных дисциплин становятся актуальными как в общефилософском, так и в конкретно-научном смысле.

***Ключевые слова:** междисциплинарность, общественные науки, естественные науки, синтез научного знания, методология.*

Взаимосвязь и взаимообусловленность в современных условиях становятся определяющими факторами прогресса научного знания, повышения его эффективности в принятии управленческих решений. Названные вопросы приобретают особую актуальность в контексте задач развития информационной цивилизации, связанных с наиболее полным использованием возможностей науки. Особая роль в динамике роста науки отводится взаимосвязи общественных наук с естествознанием. Необходимость укрепления взаимосвязи названных наук, усиления живительных токов между этими ареалами знания диктуется ростом интегрированности самой общественной жизни – усилением взаимосвязи производственно-технических, экономических, социально-политических и духовно-культурных процессов. В условиях когда реальная практика социальной жизни всё больше ведет к усилению интеграционных процессов в науке, синтез научного знания, взаимодействие общественных и естественнонаучных дисциплин необходимо выдвигаются на авансцену как в общефилософском, так и конкретно-научном смысле.

И это совсем не случайно, поскольку на стыке общественных и естественных наук, в самом эпицентре их взаимодействия продуцируются методологические вопросы, экспликация и разработка которых становится важным пунктом развития как обществознания, так и наук о природе. К такого рода вопросам относится проблематика общих оснований и закономерностей становления единства знаний; логико-методологическое осмысление совокупности понятий, отражающих процессы научной интеграции; содержание и функции самой категории «единство»; диалектика специализации и универсализации в научных исследованиях; характер внутреннего взаимодействия в рамках отдельной группы наук и между ними и др. Как и любые иные методологиче-

ские вопросы, обозначенные выше решаются при помощи общепhilosophической методологии посредством совершенствования союза философии и конкретных наук.

В сферу взаимодействия общественных и естественных наук следует включать взаимодействие философии и конкретных дисциплин, влияние математики, кибернетики, теории информации, группы социальных дисциплин – экономической и исторической науки, семиотики, лингвистики и т. д. Все эти влияния можно описать термином «методологическая экспансия». И это обстоятельство можно продемонстрировать на ряде фактов. Так, например, некоторое время назад для построения ряда физических теорий – молекулярно-кинетической теории, квантовой механики и т. д. – широко привлекались математические модели. Позже основания квантовой механики явились опорой для разработки модели ДНК. Все более значительную роль в развитии науки начинает играть математика, её базовые теории (топология, теория групп и т. д.), аппарат, методы и модели. Не ограничиваясь описанием исключительно количественных характеристик объектов, математика оказывает существенное воздействие не только на естественные (физика, молекулярная биология и т. д.), но и общественные (социология, лингвистика и т. д.) науки. Эффективное применение математических методов в различных науках требует, как правило, высокого уровня их теоретического развития. Это предполагает такую форму организации научных теорий, которая была бы ориентирована на возможное применение прикладной математики. В этом деле определяющую роль играет системно-структурный подход, который наряду с теорией информации, кибернетикой и семиотикой является приемом исследования сложно-организованных объектов. В свою очередь системный подход (как и теория информатизации, семиотика) находится в органической связи с диалектикой, получая в её идеях собственное обоснование.

С воздействием математики на многие области естественнонаучного и социального знания тесно связаны и растущее общенаучное значение кибернетики и усиление её роли в качестве опосредующего звена в системе наук. Это обстоятельство содержательно проявляется во всё большем применении информационных технологий в общественных науках. Следует подчеркнуть, что параллельно развивается и другой, противоположный процесс: вместе с гуманизацией научного познания, ростом значимости социально-гуманитарных наук для естественных и технических дисциплин кибернетика испытывает на себе значительное воздействие социальной и философской мысли (общих идей управления, системного анализа и т. д.), а также психологии, лингвистики (обучение, игры, коллективное поведение и др.). Особенно интенсивно идеи общественных наук проникают в кибернетику в контексте разработки проблем «искусственного интеллекта», «диалога» между человеком и машиной.

Нельзя не видеть, что междисциплинарные связи во все большей степени проявляются в становлении и последующем развитии таких комплексных дисциплин, как науковедение, учение о космосе, системные исследования, инженерная психология, техническая социология и т. д. Процесс взаимодействия общественных и естественных наук активно содействует выработке общенаучных понятий. Так, социальные науки оказали существенное влияние на превращение категорий информации, организации, управления и ряда других в общенаучные. В свою очередь биология сыграла важную роль в становлении

таких общенаучных понятий, как система, структура, функция, а также принципов целостности и развития, физика – в формировании понятий динамических и статических закономерностей, общенаучных принципов причинности, объяснения, соответствия, простоты и др. Итак, идеи и методы, выработанные в таких новых отраслях знания, какими являются теория информации, кибернетика, генетическая инженерия, бионика и т. п., с успехом используются в социологических и психологических исследованиях, лингвистике, биологии.

В контексте вышеизложенного все больше утверждается взгляд на науку как единое целое, в котором развитие каждой отдельной области знания так или иначе связано с другими. Именно такое представление о науке было выражено выдающимся естествоиспытателем Максом Планком: «наука, – говорил он, – представляет собой внутренне единое целое. Ее разделение на отдельные области обусловлено не столько природой вещей, сколько ограниченностью способности человеческого познания. В действительности существует непрерывная цепь от физики и химии через биологию и антропологию к социальным наукам, цепь, которая ни в одном месте не может быть разорвана, разве лишь по произволу» [1, с. 46]. Нельзя не отметить, что со временем эта «цепь» все более удлиняется и укрепляется благодаря разработке глобальных проблем современности (их научно-технических и социально-экономических аспектов), комплексному изучению перспектив человеческой цивилизации, развитию экологии (где исследуется взаимодействие общества и природы), других «стыковых» наук.

В этой связи отнюдь не случайно все большее значение приобретают идеи В.И. Вернадского о появлении со временем такого структурного образования, которое не относится лишь только к природным или социальным явлениям, а развивается по специфическим *интегральным* законам и может быть обозначено термином «ноосфера». Этот феномен, согласно Вернадскому, представляет своеобразный синтез природного и социального, истории природы и истории общества. Не «отменяя» действия природного, т.е. биосферы, появление ноосферы в качестве решающего фактора сохранения и преобразования последней с необходимостью предполагает такую активность широких масс, которая соответствовала бы законам биосферы. Как видим, теория ноосферы тесно связывалась ученым с созданием нового общества, которое лишь одно в состоянии оформить действительно прочный союз науки и народных масс, столь необходимый для преобразования биосферы в ноосферу. Это обстоятельство весьма подробно освещает в своих «Философско-экономических рукописях» Карл Маркс (см. подр.: [2]).

Интеграционные процессы в науке в контексте взаимодействия естествознания с социальным знанием не следует, однако, понимать упрощенно, трактовать их, в частности, как непосредственное выведение из понятий и методов естественных наук тех или иных понятий и концепций обществознания. Вряд ли можно признать продуктивными концепции, которые объясняют такие, например, качества человека, как честность и смелость, исключительно наличием «положительных» генов и фактически отрицают, что эти качества формируются социальной средой. Давно известно, сколь малопродуктивны попытки сугубо механического перенесения понятий и методов естественных и технических наук на область социального взаимодействия, упрощенное истолкование взаимоотношений природы и общества, что, по сути дела, создает

непреодолимые преграды укреплению плодотворного сотрудничества этих наук. При анализе данных процессов нужно обязательно учитывать качественное отличие социальных явлений от природных.

В решении принципиальных вопросов развития науки, в осмыслении всего многообразия связей общественных и естественнонаучных знаний никак нельзя обойтись без учета тесного и постоянно растущего взаимодействия наук с философией. И понятно почему. Дело в том, что философия в силу своей предметной специфики призвана дать общее, комплексное представление о сущности и основных формах проявления интеграционных процессов в науке. Вместе с другими дисциплинами она должна демонстрировать интеграцию научного познания прежде всего как процесс взаимного обмена открытиями и достижениями, взаимосвязанного развития смежных областей знания.

Указанная особенность философского знания напрямую связана с идеей материального единства мира, с позиционированием бытия как единого, связанного целого, как системы социальных и природных процессов. «Ведь в конце концов, – писал в этой связи Ф. Энгельс, – природа и история – это два составных элемента той среды, в которой мы живем, движемся и проявляем себя» [3, с. 56]. С точки зрения теории познания для общественных и естественных наук характерна единая природа знания. Поэтому не случайно в контексте развития двух основных групп наук возникает все больше элементов общности в их понятийной структуре, системе законов, строении теорий, приемах получения фактических данных, теоретической систематизации, проверке истинности знаний и т. д. И хотя всё это отнюдь не исключает, а, скорее, предполагает качественное многообразие явлений, дифференциацию знаний, различие их объективных оснований, реальный процесс углубления взаимодействия и взаимообусловленности истории людей и истории природы. Само развитие материально-духовных связей в обществе во все большей степени ведёт к утверждению представлений о единстве научного знания. В будущем возрастание роли философии в данной области в наибольшей степени проявится, по-видимому, в оформлении такого синтеза общественных и естественных наук, при котором не только исчезнет какое-либо противопоставление этих наук, но и сложится единая система научных знаний, имеющая общие теоретико-методологические и социально-практические определения [2, с. 124].

На пути к такой науке важную роль играет участие философии в построении наряду с частными картинами мира (физической, биологической и т.п.) общей картины мира, которая будет всё более необходимой для комплексного решения народнохозяйственных, культурно-воспитательных и научно-технических проблем, или, другими словами, для создания сбалансированной и оптимальной биотехносоциосреды обитания человека. Любые научные картины мира, будучи важными формами систематизации знаний, не могут сводиться только к простому объединению уже имеющихся знаний; они складываются, представляя собой качественно новый уровень развития науки.

Отмечая ведущую роль философии в интеграционных процессах в науке, нельзя не учитывать постоянно растущее влияние методологии на прогресс конкретно-научного знания. В.И. Вернадский не раз отмечал «огромное, плодотворное значение» философии, связь последней с «корнями и жизненной атмосферой научного мышления», философия и развитие отдельных наук –

«это стороны одного и того же процесса – стороны, совершенно неизбежные и неотделимые. Философия всегда заключает зародыши, иногда даже предвосхищает целые области будущего развития науки, и только благодаря одновременной работе человеческого ума в этой области получается правильная критика... схематических построений науки» [4, с. 193]. Особенно плодотворно философия и наука взаимодействуют и взаимообогащаются именно при решении методологических (философских) проблем естественнонаучного и общественного знания. Использование огромного потенциала, скрытого в сфере взаимодействия общественных и естественных наук, требует, несомненно, согласованных действий ученых самых различных областей знания. «Деятельность ученых, – писал в этой связи В.И. Вернадский, – должна быть в сильной степени кооперативная» [5, с. 83]. Важно подчеркнуть, что именно в этом случае осуществляется перенос принципов, методов, онтологических представлений из одной группы наук в другую [5, с. 83].

### **Список литературы**

1. Макс Планк. 1858-1947: сб. к столетию со дня рождения Макса Планка / под ред. А.Ф. Иоффе и А.Т. Григорьяна. М.: Изд-во АН СССР, 1958. 276 с.
2. Маркс К. Экономическо-философские рукописи 1844 года // Маркс К., Энгельс Ф. Соч.: в 50 т. 2 изд. М.: Издательство политической литературы, 1955-1974. Т. 42. С. 41–174.
3. Энгельс Ф. Из письма английскому геологу Джорджу Уильяму Ламплу, 11 апреля 1893 г. // Маркс К, Энгельс Ф. Соч.: в 50 т. 2 изд. М.: Издательство политической литературы, 1955-1974. Т. 39. С. 55–56.
4. Вернадский В.И. О жизненном (биологическом) времени // Вернадский В.И. Страницы автобиографии В.И. Вернадского / сост. Н.В. Филиппова. М.: Наука. 1981. 350 с.
5. Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере // Вернадский В.И. Проблемы биогеохимии: тр. Биогеохимической лаборатории. Т. XVI / сост. В.С. Неаполитанская. М.: Наука, 1980. 320 с.

## **METHODOLOGICAL EXPANSION IN THE CONTEXT OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE SYNTHESIS: AN APPROACH TO THE PROBLEM**

**A.A. Shestakov\*, V.E. Rednikina\*\***

\*Samara State Technical University, Samara

\*\*Samara National Research University, Samara

The synthesis of scientific knowledge different ingredients is a significant condition of its progress responding to the demand of its effectiveness growth in the control over social and natural processes. This problem becomes vital in the context of digital civilization that offers a maximum application of scientific opportunities including the potential of its branches integration. In this perspective, the interrelations of social and natural sciences are getting more

and more important in the horizon of both philosophy and science development.

**Keywords:** *inter-disciplinary relations, social sciences, natural sciences, scientific knowledge synthesis, methodology.*

*Об авторах:*

РЕДНИКИНА Валентина Евгеньевна – аспирант кафедры философии, ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет», г. Самара., E-mail: [valentina-8107@mail.ru](mailto:valentina-8107@mail.ru).

ШЕСТАКОВ Александр Алексеевич – профессор, доктор философских наук, заведующий кафедрой философии ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», Самара. E-mail: [ShestakovAlex@yandex.ru](mailto:ShestakovAlex@yandex.ru)

*Authors information:*

REDNIKINA Valentina Evgen'evna – PhD student, Dept. of Philosophy, Samara National Research University, Samara. E-mail: [valentina-8107@mail.ru](mailto:valentina-8107@mail.ru).

SHESTAKOV Alexandr Alexeevich – PhD, Prof., Chair of the Dept. of Philosophy, Samara State Technical University, Samara. E-mail: [ShestakovAlex@yandex.ru](mailto:ShestakovAlex@yandex.ru)