

КУРС «ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» – ОСНОВА ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н. И. Егоренков

*Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П. О. Сухого»,
кафедра «Экономика»*

М. Н. Стародубцева

*Учреждение образования «Гомельский государственный
медицинский университет»,
кафедра «Медицинская и биологическая физика»*

На гуманитарно-экономических факультетах университетов Республики Беларусь, включая ГГТУ им. П. О. Сухого, для экономистов-менеджеров (управленцев) недавно введен курс «Основы современного естествознания». У части студентов это вызывает некоторое недоумение. Не секрет, что сегодня на гуманитарные специальности нередко идут абитуриенты, которым в школе трудно давались точные науки, включая математику – науку, изучающую законы реальной действительности, но записывающую их в символической и поэтому трудной для многих людей форме. Почему же этот курс введен для экономистов-управленцев? Во-первых, потому что социально-экономическая теория сегодня находится в глубоком кризисе. Например, И. Валлерстайн (США), будучи Президентом социологической ассоциации, заявил: «Мне кажется, что мы бродим по темному лесу и не вполне понимаем, в каком направлении следует идти» [1, с. X–XI]. А некоторые экономисты-ученые договорились до того, что в экономике не существует строгих законов. Во-вторых, потому что многие экономисты не осознают, что законы точных (естественных) наук выполняются в социологии – науки об обществе, частным случаем которой является экономика.

Цель работы – обоснование необходимости включения курса «Основы современного естествознания» в учебные программы для всех гуманитариев.

Известно пять основных форм движения материи (механическая, физическая, химическая, биологическая, социальная) и, соответственно, пять фундаментальных наук (механика, физика, химия, биология, социология). Все законы механики выполняются в физике (физическая механика). Любой учебник по физике открывается главой «Механика». Физики настолько привыкли к этому, что некоторые из них механику считают разделом физики, а не самостоятельной наукой. Все законы физики выполняются в химии (химическая физика). Большинство образованных людей

знают или хотя бы слышали о молекулярной химии, но существует также ядерная химия, химия элементарных частиц и др. Все законы молекулярной химии выполняются в биологии (в «живом веществе», как говорил выдающийся ученый геохимик В. И. Вернадский). И, наконец, все законы биологии выполняются в социологии, включая экономику. Это не означает, что социологию можно свести к биологии, биологию – к химии, химию – к физике, а физику – к механике, так как в социологии существуют законы, которых нет в биологии, в биологии – которых нет в химии, в химии – которых нет в физике (поэтому, в частности, претензии физиков на полное объяснение такого явления как жизнь беспочвенны), в физике – которых нет в механике. Но это означает, что существует иерархия наук, точнее моделей реальной действительности. Иначе говоря, наиболее простейшей социологической теорией (моделью) является механическая (социальная механика – наука, истоки которой отчетливо выявляются уже в 18–19 вв.), более сложной – физическая (социальная физика, о которой писал еще Огюст Конт), еще более сложной – химическая (социальная химия, которую в начале XX века начал разрабатывать социолог Питирим Сорокин), сложнее химической – биологическая (социальная биология). Например, физический принцип Ле Шателье-Брауна (фазовых равновесий) выполняется в химии (в условиях равновесия прямой и обратной реакций), в биологии (гомеостаз), в экономике (принцип невидимой руки рынка А. Смита для стационарных состояний устойчивого равновесия экономической системы). Химический закон действующих масс выполняется не только в химии, но и в биологии (закон изменения численности популяций Ферхюльста), а также в экономике (закон Н. Д. Кондратьева изменения капитала и численности населения). Последний закон показывает, что в динамической химической, биологической и социально-экономической системах как системах с обратной связью и ограниченными ресурсами при увеличении константы скорости процесса возможны несколько типов поведения: стабилизация переменной состояния, ее гармонические колебания, колебания с удвоением периода, режим детерминированного хаоса. При этом зависимость переменной состояния от константы скорости процесса демонстрирует типичную бифуркационную диаграмму (простейшую фрактальную структуру). Это позволяет научно обоснованно подходить к описанию и объяснению кризисных явлений в современной экономике. Явления катализа (ускорения под действием чего-либо) и автокатализа (самоускорения) процессов наблюдаются уже в физических системах (например, кристаллизация) и ярко проявляется в химических процессах. Катализ биологических процессов – основа функционирования живых систем. При этом используются сложные катализаторы (ферменты, энзимы), называемые холоферментами и состоящие из основного белка-фермента (апофермента) и вспомогательного фермента небелковой природы (кофермента). Для катализаторов-ферментов типична цикличность их регенерации (восстановления, воспроизводства), характеризуемая временем оборота. Эти принципы и закономерности полностью воспроизводятся в экономике, где в качестве основного катализатора экономического процесса (апофермента) выступает рабочая сила, дополнительного катализатора (кофермента) – средства труда, а сложным катализатором (холоферментом) является совокупность рабочей силы и средств труда (производительные силы). Производственный цикл – основа экономики, то есть цикличность воспроизводства – общая черта как биологических, так и экономических процессов. Выявление таких закономерностей в различных формах движения позволяет глубже понимать природу каждой из них. В настоящее время бурно развивается социальная физика, а точнее экономическая физика (эконофизика). Функционирует международный центр по эконофизике в Санта Фе (США), проводятся международные конфе-

ренции по ней. Недавно в США издана книга «Социобиология», ставшая бестселлером. И, конечно, самой адекватной моделью общества является та, которая учитывает также законы, которых нет в биологии, в химии, в физике и в механике, но есть в социологии [2].

Целью курса «Основы современного естествознания» является формулировка и разъяснение будущим специалистам-гуманитариям общих законов развития природы, общества и мышления, иначе говоря, диалектической логики (материалистической диалектики) или, используя язык точных наук – логики нелинейных динамических систем (все реальные системы, включая социально-экономическую систему, являются нелинейными). Специалисты-гуманитарии, не знающие этих законов, не могут рассматриваться как современные специалисты.

Л и т е р а т у р а

1. Валлерстайн, И. Конец знакомого мира. Социология XXI века / И. Валлерстайн. – М., 2003.
2. Егоренков, Н. И. Основы современного естествознания : практикум / Н. И. Егоренков, М. Н. Стародубцева, И. Е. Стародубцев [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа: <http://www.gstu.by>.