

П. М. Бурак, доцент

## НООСФЕРНОЕ ЕДИНСТВО НАУКИ И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЦЕЛОСТНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

The article substantiates the necessity of formation of a noospheric unity of the natural and technical sciences with the humanities, outlines some ways of development of a creative potential and increase of adaptability of university education.

Образовательные методики становятся действенными тогда, когда они приобретают новый эвристический потенциал благодаря органической связи с перспективными достижениями науки и потребностями социальной практики.

Вместе с тем пока не получили должного развития концептуальные представления о предстоящих изменениях содержания и форм организации университетских образовательных практик под воздействием новой познавательной, методологической и мировоззренческой ситуации, складывающейся в современной науке в целом. Поэтому представляется необходимым и оправданным кратко охарактеризовать данную ситуацию и попытаться обозначить важнейшие содержательные аспекты и организационно-методические средства обеспечения восприимчивости университетского образовательного процесса к новациям современной науки.

В настоящее время происходит быстрое формирование новой научной картины мира, теоретическим ядром которой становится концепция глобального (универсального) эволюционизма, которая олицетворяет историко-генетическое единство (процесс устойчивого преемственного развития) четырех главных этапов эволюции – космической, химической, биологической и социальной.

Историческим итогом данного объективного процесса является становление и развитие ноосферы.

Ноосфера представляет собой развивающуюся систему взаимосвязанных подсистем: социоантропосферы (общества); техносферы, или искусственно созданной человеческой деятельностью природы с ее живыми и собственно техническими компонентами; сферы духовной жизни, психики, мышления.

Концепция универсального эволюционизма объединяет эволюционный, системный, синергетический и синтетический ноосферный подходы, которые и становятся определяющими в фундаментальных, междисциплинарных и прикладных исследованиях, обуславливая тем самым масштабное обновление знаний, образующих содержание новой научной картины мира. Особая роль в этой картине принадлежит комплексу знаний о ноосфере,

поскольку она является не только адаптивной средой жизни людей, но и организуемой ими системой (орудием) производства и развития, сохранения самих себя, своей многомерной природы. В этой связи поддержание целостности, стабильности возможностей развития ноосферы в единстве отмеченных выше ее частей является первостепенной задачей науки в целом, всех дисциплинарных знаний. Более конкретно эту задачу можно сформулировать как обеспечение согласованности, взаимозависимого развития техносферы, социосферы и духовной сферы жизни людей.

С позиций современных знаний о развитии (саморазвитии) систем различной природы согласованность, взаимозависимость, взаимообусловленность их существования получила название коэволюции, или гармоничного соразвития. Стабильное развитие ноосферы требует регулируемой коэволюции или такого осознанно формируемого соотношения разрушения, созидания и сохранения состояний техносферы с ее неорганической (неживой) и органической (живой) составляющими, социосферы и сферы духовной жизни, которое бы сохраняло их продуктивную связь и вело бы к совершенствованию ноосферной организации в целом. Причем все три процесса могут быть намеренно инициируемыми (например, в режиме «регулируемой» катастрофы осуществляется ликвидация или разрушение устаревшего производства и создание перспективного при сохранении связанных с ними других технологических процессов).

Суть коэволюционного подхода, таким образом, заключается в обеспечении сохранения и безопасного взаимообусловленного развития всех важнейших подсистем ноосферы, а значит, и ее самой как устойчивой системы.

Поэтому в целях стабильного развития ноосферы активно разрабатывается теория безопасности (Россия), включая философско-методологические, фундаментально-научные, междисциплинарные и конкретно-научные, прикладные ее аспекты. Ведется также разработка государственных образовательных стандартов по подготовке соответствующих специалистов. В контексте данной теории коэволюция заключается в обеспечении такого порядка регуляции взаимодействия социальных,

технических, природных, духовных (ценностных) систем, при котором риск их саморазрушения или взаимного разрушения, дестабилизации сводился бы до уровня приемлемого, не снижающего репродуктивные возможности устойчивого развития ноосферы. Задача сохранения стабильности и безопасности ноосферы как закон определяет потребность в целенаправленном введении в практику естественнонаучных, гуманитарных и технических исследований коэволюции идей, методов, концепций, формирования междисциплинарных областей знаний, отвечающих ноосферной организации жизни людей. Практика разработки отдельных предметных концепций безопасности (информационной, экономической, энергетической, демографической, продовольственной, военной, технологической и т. д.), в том числе и в Республике Беларусь, лишь подтверждает необходимость коллективного развития общей теории безопасности жизни в современном мире силами представителей различных наук и подготовки соответствующих специалистов.

Составной частью стабильности и безопасности воспроизводства ноосферы (безопасности жизни людей) является стабильность и безопасность ее частей, в том числе и техносферы. Поэтому вопрос о коэволюционном единстве структур и процессов техносферы так же является актуальной задачей развития науки, включая единство технического знания. В этой связи существует проблема развития коэволюционного подхода для осуществления междисциплинарного синтеза технических наук. Однако такой синтез не может быть обеспечен в достаточной степени полно и эффективно силами только лишь представителей техниконания. Дело в том, что все или почти все ныне создаваемые технические системы являются человекомерными и соответствуют определенным экономическим, социальным условиям, потребностям людей, задачам сохранения их здоровья и т. д. Коэволюционная, ноосферная целостность технических наук является также и «заботой» естественных и гуманитарных (социальных) наук.

В каких конкретно формах технико-технологической деятельности может проявляться ноосферное единство науки и почему оно необходимо, мы рассмотрим более подробно далее, а сейчас подчеркнем, что проанализированный его вариант мы относим к малому масштабу, в отличие от соответствующего большого, который обусловлен объективным процессом расширения ноосферы.

Это значит, что в действительности складываются два направления обеспечения согласованной ноосферной регуляции процессов различной природы:

1) в самой ноосфере, включающей измененные человеком формы жизни, его самого как биосоциальное существо, искусственную неживую природу, технику, геологические процессы Земли и духовную жизнь;

2) в плане осуществления допустимо безопасной стратегии развития человечества на основе соответствующего упорядочения взаимодействия автономных, параллельно эволюционирующих Космоса, планеты Земля, биосферы и самой ноосферы.

Оба направления определяют необходимость ноосферного единства науки. Но если в первом случае это единство подчинено решению задачи сохранения самой ноосферы, то во втором – сохранению такого характера взаимосвязей одновременно эволюционирующих систем, которые обуславливают исходные возможности существования и развития ноосферы. Вторая закономерность объясняет факт расширения ноосферы, «втягивания» в «орбиту» влияния механизмов ее защиты от разрушительных воздействий не только биосферных, геологических, но и космических процессов. Тем самым ноосфера (человек) «берет на себя ответственность» за сохранение жизни на Земле и планеты в целом. Взаимосвязь глобальной эволюции, глобальной коэволюции и расширения ноосферы изображена на рис. 1.

Потребности глобального развития человечества обуславливают стратегический вектор развития научных знаний в их единстве, взаимной зависимости, взаимном стимулировании и поддержании новаций (коэволюция), что ведет к росту эвристического потенциала каждой дисциплины и науки в целом. Именно в таком направлении наука и развивается в настоящее время, что проявляется в возникновении нового «пласта» общетеоретического или междисциплинарного знания, создаваемого силами представителей различных наук. Это знание образуют: общая теория систем, теория самоорганизации (синергетика), концепция глобального (универсального) эволюционизма, глобалистика, ноосферология, теория безопасности, общая теория творчества, теория риска, социальная информатика, информатиология и др. Новейшее междисциплинарное знание становится важнейшим элементом развития и целостности образования в технических университетах, поскольку в нем объединяются последние достижения всех основных групп наук (фундаментальных, прикладных, гуманитарных, социальных). В странах СНГ и, прежде всего, российскими учеными ведется активная разработка общенаучных направлений и внедрение их в учебный процесс [1].



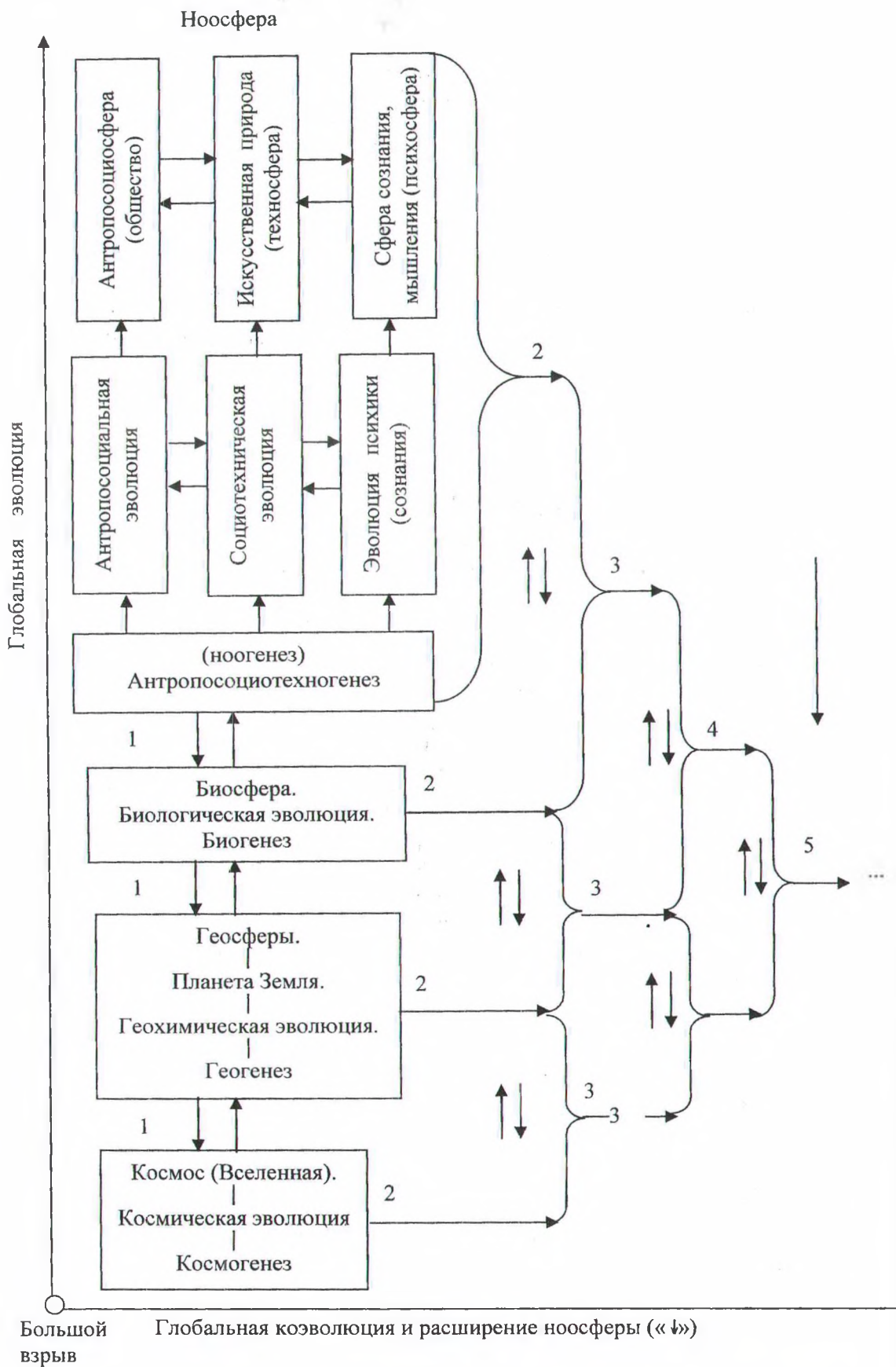


Рис. 1. Модель взаимосвязи глобальной эволюции, коэволюции и расширения ноосферы:  
 ↔ — знак коэволюционного сопряжения эволюции и инволюции, организации и дезорганизации, упорядочения и разупорядочения и т. д.

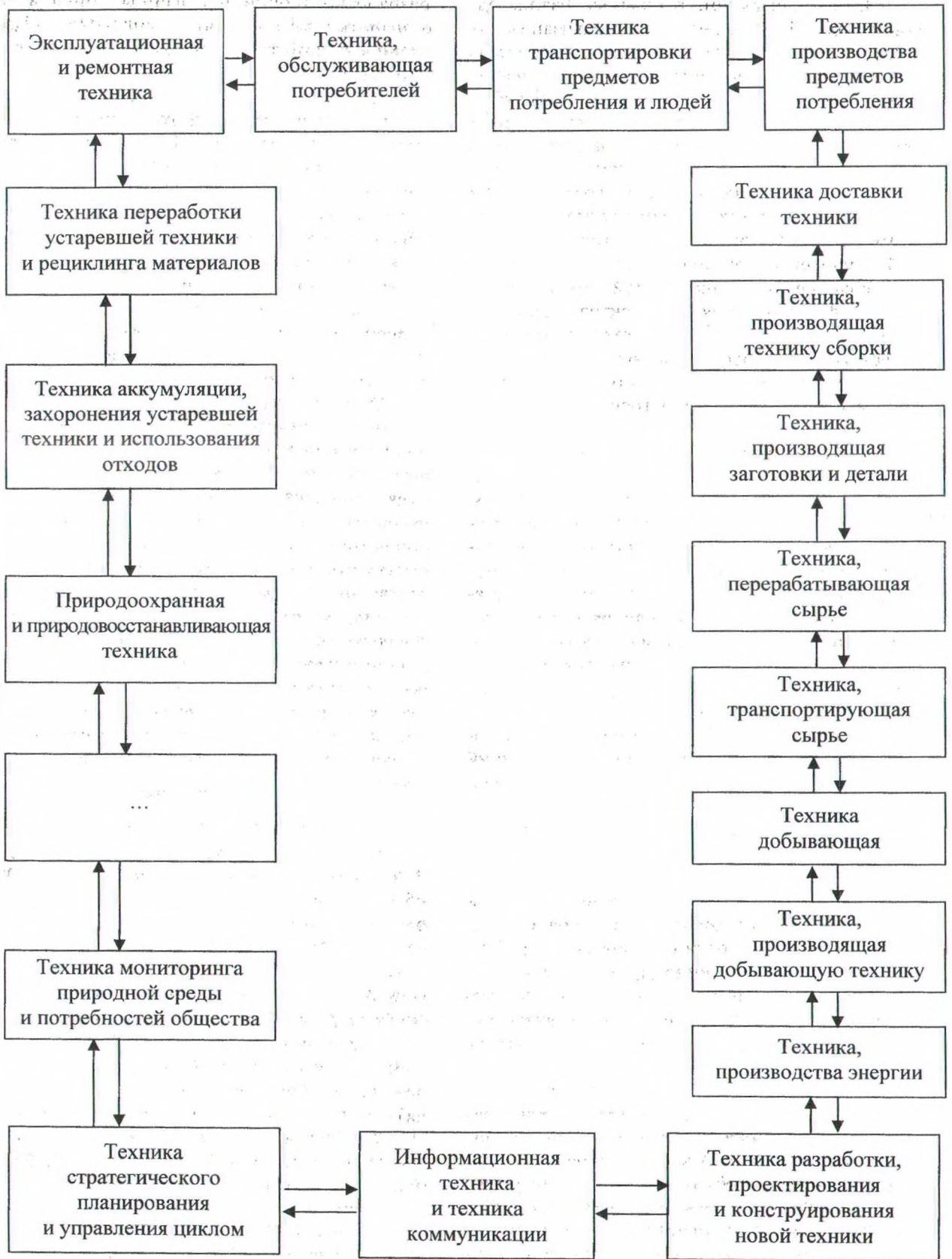


Рис. 2. Примерная модель ноосферного цикла технико-технологического производства (слева направо):  
 ↔ – обозначение прямых и обратных связей этапов цикла  
 (информационных, управленческих, экологических, научно-технических, логистических и др.);  
 «...» – открытость цикла



Особо подчеркнем, что для реализации одной из важнейших задач Болонского процесса – подготовки специалистов к осуществлению ими самообразования в течение всей жизни – перспективное значение приобретает обучение в вузах с использованием достижений новых перспективных общенаучных направлений и соответствующего, коэволюционного метода производства междисциплинарного знания. Мы полагаем, что стратегическим направлением и критерием адекватной аккумуляции новых знаний в университете может быть характерный для современной инженерной деятельности процесс формирования ее объектов – больших экологизированных циклов технико-технологического производства (развития). Идеализированная, упрощенная модель одного из таких циклов (из сферы машиностроения) представлена на рис. 2.

Модель цикла построена на основе следующих принципов:

1) единства управленческих, социальных, технических, технологических, коммуникационных, экологических, экономических и других знаний;

2) созависимости (коэволюции) всех этапов развития цикла слева направо (на основе прямых и обратных связей) и соответствующей организации (роста эвристического, прогностического потенциала) знаний;

3) управляемости всем циклом как способности стыковать различные технологические этапы наиболее приемлемым, с позиций уровней различных рисков, образом, удовлетворяя социальные потребности, снижая экологические, экономические и другие издержки;

4) возможности включения новых, замены или исключения отдельных этапов цикла с учетом требований энерго- и ресурсосбережения, инновационного обновления техники и технологии;

5) незавершенности (...), указывающей на созависимость приведенной модели цикла, его структуры и эффективности циклического характера технико-технологического производства и других циклов социально-экономического развития.

Циклический характер инженерной деятельности в целом обуславливает необходимость согласования узкоспециализированной подготовки инженерных кадров в технических университетах с требованиями развития у них стратегического технико-технологического, ноосферного мышления, способностей проектной деятельности на перспективу на основе формирования навыков коэволюционного подхода в решении профессиональных проблем. Эти обстоятельства создают предпосылки для

разработки теории ноосферных циклов сбалансированной технико-технологической деятельности (развития) на междисциплинарной основе.

Идея таких циклов совпадает с одним из важнейших направлений государственной инновационной политики Республики Беларусь по созданию технологической кооперации, «в основе которой лежит кластерная философия» (кластер-агломерат однотипных объектов), и образованию полидисциплинарных научно-инновационных центров, о которых пишет в своем новейшем труде по ноосферной экономике директор Института экономики НАН Беларуси, академик П. Г. Никитенко [2]. Любой кластер по своим внутренним связям является циклом, человекомерным объектом.

Отметим, что среди возможных мер по ноосферизации университетского образования вполне уместными могут оказаться: возрождение деятельности методологических и методических семинаров различных видов в целях обновления знаний самих преподавателей; разработка междисциплинарных и межкафедральных исследовательских тем по новым общенаучным направлениям; подготовка и чтение факультативных спецкурсов и создание методических пособий, включающих общетеоретические вопросы ноосферного технико-технологического развития; другие возможные пути, ведущие к целостности университетского образования, его соответствию тенденциям формирования ноосферного единства современной науки.

## Литература

1. Соколов, А. В. Общая теория социальной коммуникации: учеб. пособие / А. В. Соколов. – СПб.: Михайлов, 2002. – 459 с; Управление риском: Риск. Устойчивое развитие. Синергетика / В. А. Владимиров [и др.]. – М.: Наука, 2000. – 429 с.; Колесников, А. А. Когнитивные возможности синергетики / А. А. Колесников // Вестник Российской академии наук. – 2003. – Т. 73. – С. 727–734; Кобляков, А. А. О единой модели, задающей творчество в самом широком его понимании (Основы общей теории творчества) / А. А. Кобляков // Устойчивое развитие. Наука и практика. – 2003. – № 2. – С. 23–42; Федотов, А. П. Глобалистика: начала науки о современном мире: курс лекций / А. П. Федотов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 224 с.
2. Никитенко, П. Г. Ноосферная экономика и социальная политика: стратегия инновационного развития / П. Г. Никитенко. – Минск: Белорусская наука, 2006. – С. 230.