

УДК 001.18

ПРОБЛЕМЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ В XXI ВЕКЕ (ВЫЗОВЫ ОБЩЕСТВЕННОМУ РАЗВИТИЮ)

Арменский Александр Евгеньевич, заместитель начальника Информационно-аналитического центра «Наука» Российской академии наук

Аннотация

В статье сформулированы девять фундаментальных проблем (вызовов общественному развитию) в XXI веке решение которых позволит человечеству сделать серьезный шаг в своем развитии и сохранении человечества как вида на Земле и в Космосе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: список Смейла, проблемы фундаментальной науки, закон сохранения мощности, закон исторического развития, гармонизация законов, качество жизни.

PROBLEMS OF FUNDAMENTAL SCIENCE IN THE TWENTY-FIRST CENTURY (THE CHALLENGES OF SOCIAL DEVELOPMENT)

Armensky Alexander Evgenievich, deputy head of Information-analytical center "Nauka" of the Russian Academy of Sciences

Abstract

The article defines nine fundamental problems (the challenges of social development) in the XXI century the solution of which will allow humanity to take a major step in its development and preservation of the human species on Earth and in Space.

KEYWORDS: list of Smale, problems of fundamental science, the law of conservation of power, the law of historical development, harmonization of laws, quality of life.

Для определения проблем фундаментальной науки в XXI веке целесообразно проделать анализ уникальных и нерешенных проблем. В математике это впервые было сделано Д. Гильбертом на рубеже XX века.

Через сто лет появился так называемый список Смейла.

Проблемами Смейла был назван список из восемнадцати нерешённых математических проблем, предложенный Стивеном Смейлом в 2000 году. Смейл составил свой список по просьбе Владимира Арнольда, занимавшего тогда пост президента международного математического союза. А идею этого списка Владимир Арнольд взял из списка проблем Гильберта.

Известно, что наиболее перспективный подход к решению любой проблемы исторический. Воспользуемся им для выявления глобальных проблем и вызовов общественному развитию.

Миллиарды лет тому назад возникла земная форма жизни. Ее эволюция сопровождалась увеличивающимися темпами усвоения потоков солнечной энергии (роста

полезной мощности), усложняющейся организацией живой материи: растительный мир, животный мир, разум, человеческое общество, ноосфера — таковы основные этапы развития жизни на земле.

Эволюционный процесс всегда сопровождался борьбой живых систем за лучшие условия существования. В результате побеждали те системы, которые обеспечивали больший темп роста возможностей влиять на окружающую среду [4].

В длительном процессе борьбы за жизнь, длившемся миллиарды лет, возник человек, сумевший создать орудия труда и, благодаря этому, обеспечить больший темп роста потребляемой энергии, чем любой другой вид на земле. В человеке стала развиваться способность мыслить — разум. В отличие от всех других живых систем человек начал изучать себя и окружающий мир, познавать его законы и пытаться их правильно применять для увеличения своих возможностей и удовлетворения потребностей. По мере развития научной мысли становилось все яснее, что причиной различных проблем, конфликтов, кризисных ситуаций является рассогласованность развития частей единого целого. Эта рассогласованность или неравномерность развития частей целого и приводит к столкновению людей, государств, возникновению критических периодов, конфликтов и войн. Со временем возникло понимание, что природа и общество — также единое целое, но развитие частей этого целого не всегда согласовано.

Возникло понимание исторической необходимости согласовать все части социальной и природной системы в единый социально-природный комплекс. За тысячелетия своего развития человечество набралось опыта и знаний, чтобы осознать свою ответственность за дальнейшую свою судьбу. Чтобы сохраниться, человечеству необходимо расширить границы, перейти от биосферы в качественно новое состояние — ноосферу.

Человечество должно быть готово взять на себя ответственность за расширение пространственно-временных границ, к сохранению развития не только на Земле, но и в Космосе.

В космическом корабле «планета Земля» невозможно обустроить «один отдельно взятый отсек», также как и изолировать этот отсек от всех других. Весь вопрос в том, как именно человечество вступит в новый космический век, готово ли оно к решению тех проблем, которые возникнут у наших детей и внуков в рамках будущих космических программ сохранения развития цивилизации.

Патриарх всея Руси Алексей II в одном из своих выступлений о смысле жизни Человечества сказал: «Творец создал человечество, чтобы превратить Космос в сад Эдема.

Поэтому каждый человек должен связать свою жизнь с борьбой против роста энтропии, против последствий второго начала термодинамики».

Именно в этом и состоит истинная задача человечества как целого. Ее решение связывает естественные науки с самой общей постановкой вопроса о нравственности. Впервые появляется возможность соединить высшие достижения естественных наук с высшими достижениями теологии, которая была хранителем философского наследия человечества.

Трудности естественных наук и отдельных их разделов от физики ядра до планетарной космологии возникали и имеют место по причине неясности глубоких причинно-следственных связей потока пространства—времени с явлениями в реальном мире. Отсутствует понимание, как структура и свойства реального мира связаны с движением пространства—времени.

Эволюция материального мира и эволюция пространства—времени — это две стороны одного и того же процесса эволюции универсума — совместного движения материального и идеального. При такой постановке вопроса все явления реального мира на всех его микро- и макро-уровнях мы рассматриваем как проекцию единого потока пространства—времени в ту или иную частную систему координат. Но поскольку частных систем координат может быть множество (в общем случае их столько, сколько существует различных точек зрения), то и интерпретаций явлений реального мира может быть также множество. В этом смысле и наша позиция есть одна из возможных интерпретаций. Однако все частные системы координат находятся под жестким контролем общих законов сохранения. И таких законов может быть столько, сколько существует универсальных пространственно-временных величин.

В процессе исследований П.Г. Кузнецову [3] удалось установить пространственно-временную (ЛТ-связь) связь от И.Канта и Ж. Лагранжа до А. Эйнштейна и В. Вернадского и показать, что в непрерывно изменяющемся мире неизменной остается величина полной мощности [2].

Закон сохранения мощности является тем инвариантом, который соединяет все природные, общественные и духовные процессы в единую глобальную систему.

Этот принцип лежит в основе законов изменения живой и неживой природы, включая все ее формы, в том числе, и человечество. Ему впервые удалось показать, что в основе законов исторического развития человечества лежит принцип сохранения полной мощности и в силу этого сохранение развития обеспечивается неубывающим темпом роста полезной

мощности общества. И это справедливо для любого общественного строя и форм собственности.

Ему удалось показать возможность развития фундаментальных идей великих предшественников до их практического применения в целях сохранения развития человечества.

Никому не удавалось представить фундаментальные законы природы в форме прикладной научной теории проектирования будущего мира, а также развить метод восхождения от абстрактного к конкретному до его использования в системах управления.

П.Г. Кузнецов впервые показал, что создание и синтез научных теорий в различных предметных областях, конструирование новых машин, механизмов и технологических процессов, организация процесса управления общественным развитием есть лишь разные стороны единого творческого процесса проектирования будущего мира на основе законов природы.

Как и многие его предшественники, он не успел увидеть полномасштабной практической реализации своих идей. Они опередили время на десятилетия.

Им неоднократно ставился вопрос о необходимости приведения в соответствие целей страны с законами исторического развития. Он прекрасно понимал, что национальная безопасность и развитие есть две стороны единой целевой системы жизнеобеспечения безопасного развития страны. Ее основными задачами являются безопасность и развитие. Во имя достижения, прежде всего этих целей и должна существовать долгосрочная стратегия страны, согласованная с объективными законами исторического развития [1].

Россия сполна расплатилась за «коммунистические» и «рыночные» эксперименты. Пришло время понять, что такие понятия как рынок или социализм — это не цели, а возможные средства достижения целей. Это уже давно поняли на Западе, но пока не понимают наши «рыночники», что и приводит к ложным целям, а, следовательно, и к ложным решениям, противоречащим фундаментальным законам природы [2].

В истории России было много кризисов и войн. Но ни разу не было такой критической ситуации, когда причиной возможного разрушения страны является не внешняя агрессия, а ложные цели и решения, разрушающие государство.

Кто несет ответственность за правильный выбор целей, за эффективность предлагаемых решений?

Перед проблемой такого масштаба политики, юристы, финансисты, экономисты, экологи будут бессильны до тех пор, пока не будут вооружены специальным научным инструментом, помогающим сделать правильный выбор цели и стратегии ее достижения.

Руководители всех уровней должны владеть мировоззрением и основами методологии проектирования устойчивого развития.

История нашей страны знает, что всякий раз, когда страна оказывалась в критической ситуации, власть находила в себе силы взять ответственность на себя. Но не было в истории России ситуации, когда для выхода из кризиса решения нужно согласовывать не только с «законными представителями власти», но и с законами природы. Не было такой ситуации, когда для оценки эффективности решений требовалось бы специальное научное мировоззрение и специальный научный инструмент согласования предлагаемых решений с фундаментальными законами природы, не зависящими от точек зрения каких-либо руководителей.

Только после проверки проекта на его соответствие объективному закону можно рассчитывать на положительный эффект последствий его практической реализации не только в ближайшей, но и отдаленной перспективе.

Страна, которая возьмет на вооружение научный инструмент согласования целей и решений с объективными законами природы, будет иметь существенное преимущество по отношению к иным странам, сможет освободиться от принципиальных ошибок и, во многом благодаря только этому, добиться наибольших результатов.

Это с научной точки зрения, но может быть более важная для России сегодня нравственная (духовная) позиция ее руководства и народа в целом.

Место страны в мире определяется духовно-нравственным, общеобразовательным и профессиональным уровнем населения, который показывает качество человеческого капитала и оказывает влияние на состояние общества и развитие экономики.

Низкое качество государственного управления, не позволяет осмыслить сложность нового общества.

У России сегодня отсутствует ясная система целеполагания, старая система управления страной разрушена, а новая не создана. Правительство убеждено в том, что создание сотен и тысяч федеральных законов это и есть управление страной.

А ведь наука придумана человечеством для того чтобы повышать качество жизни. Это понятие, в которое входит защита человечества от различных катаклизмов и войн, неуклонное повышение уровня жизни, защита человечества от различных болезней и т.п.

Природа создала среду пригодную для жизни человека. Все, что создал за свою историю человек, пока только ухудшает экологию и, помня напутствие Алексея II, что человек должен превратить Космос в сад Эдема, он должен научиться создавать условия жизни, не ухудшающие те, какие создала до него Природа. Создавать Рай на Земле и в Космосе сложнейшая задача общественного развития.

Ниже приведен список фундаментальных проблем общественного развития, которые, по мнению автора, позволят человечеству сделать серьезный шаг в своем развитии и сохранении человечества как вида на Земле и в Космосе.

1. Разработка теории электромагнитной вселенной позволяющей осуществлять перемещение Земли к другим «Солнечным системам» (полеты на планете Земля, отклонение от астероидов и т.п.).
2. Построение электромагнитных двигателей для полетов на другие планеты.
3. Построение контуров на Земле с целью снятия энергии идущей от Солнца и из Космоса.
4. Расширение списка преобразования одних химических (физических) элементов в другие.
5. Создание обратных преобразований продуктов, созданных человеком, в исходные продукты Природы.
6. Создание энергетических систем способных концентрировать, сжимать и растягивать время и пространство.
7. Создание систем преобразующих электромагнитную энергию Солнца в продукты питания для людей наиболее эффективным (коротким по времени) способом.
8. Увеличение мощности человечества на два порядка за XXI век.
9. Гармонизация законов в системе Природа, Общество, Человек.

К примеру, возьмем девятую проблему – Гармонизация законов в системе Природа, Общество, Человек.

В начале XXI века в руководящих кругах России не задумываются над такими вопросами как:

- перевести на научную основу производство товаров, работ и услуг.

Россия располагает существенным человеческим потенциалом. Но используется он из рук вон плохо.

В сельской местности огромная безработица и отсутствует необходимая инфраструктура (дороги, школы, высококвалифицированные рабочие места, приемные пункты продуктов, производимых селянами и т.п.).

В Америке из одной тонны нефти, стоимостью 400 долларов (около 55 долларов за баррель) делают изделий на 8 000 долларов, в России мы эти 400 долларов попросту проедаем. Причем львиную долю съедают, так называемые олигархи.

В год предшествующий выборам Президента России - 2017 в правительстве в основном думают, какими бы еще налогами обложить нищающее население. И совершенно не задумываются о том, как увеличить, причем существенно, тот «пирог» который они называют ВВП России.

Для того чтобы увеличивался тот «пирог» который называют ВВП России, совершенно необходимо справедливое распределение того богатства которое ежегодно создается народом России. В Сингапуре каждый житель (в том числе и пенсионер) знает, сколько он получит дополнительно дохода, если доход всей страны увеличился. При несправедливом распределении созданного страной дохода ожидать высокой производительности труда не приходится.

- перевести на научную основу распределение бюджета страны.

Для того чтобы доход страны увеличивался темпами 10-15% в год совершенно необходим научный подход к планированию бюджета страны. Первое - это разработка плана действий чтобы бюджет России составлял 50 - 60 % от ВВП страны, а не 20% как в настоящее время. Второе – необходимо понять, что если мы хотим обеспечить темпы роста в 10-15% в год необходимо вкладывать в инновационную цепочку «фундаментальная наука – прикладная наука – производство» ежегодно 10-15% от ВВП страны.

- обеспечить духовно-нравственное возрождение России.

Место страны в мире определяется духовно-нравственным, общеобразовательным и профессиональным уровнем населения, который показывает качество человеческого капитала и оказывает влияние на состояние общества и развитие экономики.

Сегодня в ведущих странах мира на долю образования приходится около 15-20% прироста национального дохода. Если страна выбрала инновационный путь развития, то при инновационном развитии страна должна постоянно повышать требования к средней и высшей школе и тем самым повышать уровень и качество образования.

По признанию Президента США (после запуска первого искусственного спутника Земли) Джона Кеннеди: «Мы проиграли космос русским за школьной партой».

В России в XXI веке школа стала «женской», в ней крайне мало педагогов-мужчин. В вузы (за исключением ведущих) также неохотно идут работать мужчины, оплата труда и статус преподавателей высшей школы не позволяет им чувствовать себя нужными стране.

Ведущие страны мира, развивая экономику, не копируют слепо зарубежные достижения, а вырабатывают стратегию опережающего развития, сохраняя собственную систему ценностей.

Сравним историю развития России XIX и в XXI века.

На протяжении XIX века шло активное политическое развитие российского общества. При этом одной из главных задач власти была проблема территориальной целостности страны. Решая задачу модернизации, министр народного просвещения эпохи Николая I граф С.С. Уваров так сформулировал позицию по образованию.

«Во всем пространстве государственного хозяйства и сельского домоводства необходимы: русская система и европейское образование; система русская – ибо то только полезно и плодотворно, что согласно с настоящим положением вещей, с духом народа, с его нуждами, с его политическим правом; образование европейское, ибо больше, как когда-нибудь мы обязаны вглядываться не для слепого подражания или безрассудной зависти, но для исцеления собственных предрассудков и для uznания лучшего». Многие исследователи считают, что лучшая русская школа была именно при Николае I.

В отличие от нынешних дней университеты России были открыты для конкурсного отбора профессуры, в том числе из иных стран. Для прошедших по конкурсу в вузах существовали квартиры преподавателей. Ученые уделяли большое внимание вопросам организации научной и педагогической подготовки молодежи. В профессоре воплощались гражданская ответственность, высокая эрудиция и обширность научных познаний, педагогическое мастерство, творчество и трудоспособность.

В советское время реформировали содержание и структуру образования, подготовку научных кадров, во время обучения планировали трудоустройство и мобильность выпускников. К началу 70-х годов XX века советское образование и наука заняли лидирующие позиции в мире.

В системе образования для создания интеллектуальной элиты нашли блестящее решение. Были созданы специализированные физико-математические и языковые школы. Многие выпускники поступали в лучшие вузы страны независимо от социального положения родителей, причем самым престижным среди молодежи считалось физико-математическое и инженерное, а не экономическое или юридическое образование.

После войны в оборонно-промышленном комплексе были созданы научно-образовательные структуры, опережавшие мировой уровень подготовки кадров. Это привело к научно-технологическому прорыву, а система образования страны опередила мировой уровень. Символами послевоенной советской эпохи были атомные проекты, космос, целина и БАМ, мобилизующие страну.

Но в дальнейшем в советской системе сложились льготы и привилегии для партийных и советских чиновников, крупных руководителей промышленности, ученых и иных заслуженных людей. В здравоохранении работала система 4-го главного управления Минздрава СССР, которая обслуживала семьи советской, партийной, научной и других категорий элиты. Существовали «спец. пайки», специализированные магазины, ателье и другие привилегии. Раздражение этими сторонами жизни достигло со временем критического уровня.

С началом перестройки и ухудшением уровня жизни населения ситуация обострилась. Десятки миллионов людей обнищали, десятки тысяч стали средним классом, десятки сотен разбогатели, единицы стали олигархами. Возникло много негосударственных элитных школ, гимназий и вузов. Уже в начале XXI века в государственных вузах России численность студентов на платной основе превысила 50%, а набор на инженерные специальности сократился почти на 40%.

Сегодня в России власть принадлежит людям с интеллектуальными возможностями значительно ниже среднего, что не позволяет ей вести общество за собой. А подбор кадров на основе личной преданности и кровных уз уже привел к тому, что не могут найти толковых и самостоятельных министров. Низкое качество государственного управления, не позволяет осмыслить сложность нового общества.

Россия превратилась в место, где зарабатывают деньги, но не связывают с ней свою личную жизнь и будущее своих детей. Дети чиновников быстро продвигаются по карьерной лестнице в банках, корпорациях и политических партиях. Замкнутые, зачастую родственные группы образовались не только в эшелонах власти, но и других кругах.

Нынешние российские вузы как рынки труда для профессорско-преподавательского состава характеризуются высокой степенью закрытости. Воспроизводство доцентов и профессоров в большинстве своем происходит путем поступления выпускника данного вуза в аспирантуру и далее, как правило, – карьерный рост и работа в этом же вузе до конца дней своих. Крайне низка информационная открытость, да и служебных профессорских квартир в нынешних российских вузах нет. Поэтому в подавляющем большинстве вузов конкурсы на

замещение преподавательских должностей, по сути, таковыми не являются. Даже ректорская должность в государственных вузах стала передаваться по наследству...

Символом эпохи и властителем дум для многих молодых людей стал не человек труда, а гламурная жизнь, нравы и обычаи «элиты». Поэтому и карьерные амбиции молодежи зачастую не соответствуют ее умственным ресурсам, трудолюбию и добросовестности. Многие стремятся в чиновники и начальники, а бич нынешнего времени – выпускник вуза, толком ничему не выучившийся, но быстро превращающийся в беспринципного карьериста.

При том, что Конституция Российской Федерации предоставляет равные права всем, остра проблема детей из низших социальных слоев. Выпускнику школы из бедной семьи в российской глубинке или сироте крайне тяжело попасть на учебу в столичный вуз, даже если он безусловно талантлив.

Страна разорвана транспортными тарифами, низкой заработной платой, нарастающей безработицей. Не решаются проблемы мобильности, социального лифта и возможностей для молодежи. Вопиющие неравенства людей и регионов, дополненные неравенством в образовании, становятся основой потрясений.

Возрождение России невозможно без того чтобы стать победителем в информационной борьбе развязанной Западом против России. Информационная война, развязанная против России, включает следующие действия: распространение ложной информации, разрушение традиционных духовных ценностей, навязывание инородных духовных ценностей, искажение исторической памяти народа, манипулирование личностью. Основополагающую роль играют здесь духовные ценности.

Духовные ценности человека свидетельствуют об его уровне развития, о личностной зрелости. По своей природе сама духовность является не столько структурой, а скорее способом человеческого существования, включающего в себя ответственность и свободу.

Именно эти ценности помогают каждой личности вырваться из среды изолированности, ограниченной лишь материальными потребностями. Благодаря им человек становится частью созидательной энергии высших сил и способен выйти за пределы собственного внутреннего Я, открывшись к взаимосвязи с миром на более высоком уровне развития.

Необходимо отметить, что духовные ценности мотивируют человека на совершение определенных поступков, кардинально отличающихся от обычных, приземленных. Кроме

того, они выступают некой предпосылкой ответственности, даруя при этом личностную свободу.

Духовные ценности являются, по сути, идеалами, основным жизненным ориентиром, связывающим личность с бытием. Они предполагают сугубо индивидуальный характер, как для самого человека, так и для истории каждой культуры. Главными понятиями духовных ценностей являются такие понятия как жизнь и смерть, добро и зло, мир и война и т.п. Прошлое и будущее, временное и вечное, идеальное и материальное — именно такие мировоззренческие ценности подвергаются осмыслению личностью. Они формируют представление о мире в целом, что свойственно каждой культуре. Кроме того, такие мировоззренческие философские ценности помогают определить отношение каждого человека к окружающим его людям, о его месте в этом мире. Представления об индивидуальности, свободе, гуманизме и творчестве помогают нам в этом.

Только гармонично развитый человек – нравственный, духовно и физически развитый в состоянии решать проблемы, которые обозначены в данной работе.

Литература

1. Арменский А.Е., Кузнецов В.В. Научно-технологическое развитие России как фактор повышения качества жизни // Инновации: №7, 2016.
2. Большаков Б.Е. Наука устойчивого развития. Книга I. Введение. – М.: РАЕН, 2011. – 272 с.
3. Кузнецов П.Г. Наука развития Жизни. В 3-х тт. – М.: РАЕН, 2015.
4. Тесла Н. Сборник статей. – М.: Издательский дом «Агни», 2008.