

# АВТОТРОФНЫЙ МЕГАПРОЕКТ, ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ АТОМНЫХ И ВОДОРОДНЫХ ЭНЕРГЕТИК

DOI: 10.18572/2686-8598-2022-4-1-31-40

УДК 378.1

УДК 378.14

**Московченко Александр Дмитриевич,  
действ. чл. МАН ВШ, д-р филос. наук, проф. кафедры философии  
и социологии Гуманитарного факультета,  
ТУСУР, Россия, г. Томск, 634050, пр. Ленина 40.  
E-mail: maled@sibmail.com**

Представлен автотрофный Мегапроект спасения человечества. Даны системно-целостные характеристики автотрофных природно-социальных систем. Сформулированы основные недостатки современного инженерного образования. Рассматриваются достоинства и недостатки атомных и водородных энергетик с точки зрения автотрофных представлений. Высказывается мысль о будущих технологиях автотрофного плана.

**Ключевые слова:** Мегапроект, автотрофность-гетеротрофность, инженерное образование, атомная и водородная энергетика будущего

В настоящее время человечество переживает события чрезвычайные, связанные с коронавирусной пандемией и цифровизацией всех сторон человеческой жизнедеятельности. Встает вопрос о природе человека и будущего человечества. Кто представит образ (проект) будущего: Запад, Восток или Россия? Это ключевая проблема, требующая немедленного разрешения. Наиболее остро она встала в России, в стране, где Запад и Восток сошлись в едином историческом процессе. Именно Россия предложила Мегапроект будущего человечества, который удовлетворяет глубинным чаяниям всего человечества, дает возможность выйти из замкнутого круга катастрофических проблем, вызванных тотальной бизнес-рыночной экономикой.

В общих чертах проект представлен человечеству в трудах русской космической школы, прежде всего в работах В.И. Вернадского [1, с. 462–486]. Речь идет прежде всего о лекциях, прочитанных в Сорбоне (Париж) в 1923–1925 гг. Среди них особенное место занимает лекция «Автотрофность человечества». Русский ученый заявляет нечто особенное: нарождается новый человек автотрофный, питание которого будет независимо от живого вещества [1, с. 480].

Что же такое «автотрофность» и какое отношение идея автотрофности имеет к мегапроективным размышлениям? «Автотрофность и гетеротрофность» — это фундаментальные понятия биологической науки, раскрывающие механизмы питания и источники энергии живых систем, которые путем фотосинтеза превращают косные (биокосные) организмы в организмы живые. Это главным образом зеленые растения и бактериальный фон океанов, морей, рек и озер. При этом автотрофность определяется как способность живых организмов создавать биоорганические вещества из неорганических (косных и биокосных) — углекислого газа, воды, минеральных солей, с помощью фото- и космосинтеза. Гетеротрофность — это необходимая составляющая живых систем, и связана со способностью потреблять, перерабатывать биоорганические вещества в вещества косные и биокосные, в различные отходы живых организмов, разрушая их до простых соединений. Таким образом, автотрофы концентрируя вещество и энергию создают сложноорганизованные живые системы, гетеротрофы, напротив — концентрируя, рассеивают накопленное автотрофами вещество и энергию. В обыденном представлении автотрофность связана с культурой питания человека и здоровым образом жизни. В культурно-цивилизационном плане автотрофность — это не только питание и условия жизни, это созревание планетарного человеческого сознания и мышления, и связано с переходом биосферы в ноосферу. Современный человек-гетеротроф (уничтожающий биосферу) трансформируется в человека космического масштаба — автотрофного (сберегающего биосферу) [2, 3].

До сих пор с трудом воспринимается мысль ученого о том, что есть органика живая, а есть неживая (косная и биокосная), и принципиальное отличие живого от неживого заключается в том, что живые организмы **сомостоятельно** осуществляют вещественно-энергетическую подпитку в процессе развития, а неживые (механические перемещения) — делают это принудительно, от внешнего воздействия. Ученый сформулировал закон: живое вещество является самой мощной геологической силой, растущей с ходом времени и биосфера в целом представляет собой биогенную миграцию атомов вещества, охватывая и перестраивая все химические процессы биосферы, которая со временем переходит в ноосферу, сферу Разума.

В.И. Вернадский сумел связать воедино импульсно-частотную энергию косного и живого вещества, в основе которого лежит явление автотрофности (гетеротрофности) — животворящее начало всего на Земле и в Космосе. Это переход от низкоорганизованных веществ в высокоорганизованные развивающиеся живые системы. Главная тайна автотрофных процессов в живых системах — это тайна энергетики Солнца, которая аккумулирует и трансформирует космическую энергию в энергию живого

вещества. Отсюда можно сделать вывод о том, что великую революцию в **естествознании конца XIX — начало XX веков**, связанную с раскрытием природы импульсно-частотной энергии косного вещества, необходимо дополнить **революцией, связанной с именем В.И. Вернадского**, где раскрывается энергия живого вещества, в основе которой лежат процессы системно-организующие, начиная с фотосинтеза зеленых растений и заканчивая атомно-ядерным синтезом. Особенную трудность вызывают идеи русского мыслителя в области энергии социальной (автотрофной) материи, а также энергии сознания и мышления. Впервые высказана мысль о будущем человеке — автотрофном позвоночном, который нарождается и будет доминировать в грядущих десятилетиях. Еще большую трудность вызывает связь сознания (в том числе человеческого) с **изотопией** атомов [4, с. 121–134].

В.И. Вернадский переосмыслил специально-научное представление об автотрофности, предложив **общенаучное** понятие «Автотрофное человечество», которое обозначает процесс получения человечеством пищи и энергии за счет энергии Солнца без участия продуцентов. Тогда автотрофность выступает как механизм преобразования не только косного вещества в живое, но и живого вещества в социальное в результате которого появляется новый биоавтотрофный человек [2, с. 302]. Выходит автотрофность — это то самообразующее, жизнеутверждающее начало, которое лежит в основе всех синтезирующих процессов в природе и социальной жизни. Такое расширительное представление об автотрофности позволило нам пойти дальше (в логико-методологическом плане), представить её универсальное звучание в научном знании. Автотрофность осмысливается в качестве культурно-методологической универсалии, связующей воедино как научное, так и вненаучное знание, представляя собой Суперинтеграционный принцип направленной цели к синтезу всего наличного знания; принцип включает в себя три фактора: **автономность** (внутренняя самодвижущаяся логика развития научного знания), **оптимальность** (эволюционная периодическая цикличность знания) и **гармоничность** (становление научного знания на основе внутренней, естественной логики развития). Это по сути глобальный автотрофный проект реорганизации человеческого знания и человеческого общества в в целом [3].

Таким образом, автотрофный мегапроект раскрывается через автотрофизацию человеческой жизнедеятельности по трем направлениям: автономности, оптимальности, гармоничности.

1. **Автономизация** подчеркивает самоорганизующее и жизнеутверждающее начало в естественно-природных и социальных явлениях, то семя, корень всего вездесущего, что должно лежать в основе человеческой жизнедеятельности. Это будущая биосферно-техносферическая независимость

от живого вещества, позволяющая человечеству стать самостоятельным (автономным), и занять по отношению к естественной биосфере роль стороннего наблюдателя и оберегателя. Это противоречит **коэволюционной** стратегии, доминирующей в настоящее время, где естественное рядоположено с искусственным (человеческим), а по сути становится над естественным, что приводит к уничтожению биосферы. Коэволюция современного человека приводит к неподчинению законам биосферы и природы в целом и выстраиванию своих (особенных) законов, уничтожающих биосферу, да и самого человека. Автотрофизация (автономизация) ставит приоритет естественного над искусственным с последующим совершенствованием естественной биосферы, а не уничтожением ее. Автономизация позволяет освободиться от страшного проклятия «убиения всего живого». В связи с этим придается огромное значение автотрофному питанию человека, с последующим изменением физиологической и духовной сущности человека как автотрофного. Приоритет естественного над искусственным в психокulturологическом плане проявляется как любовь ко всему существу. Вся творческая деятельность человека должна выстраиваться на основе законов биосферы и природы в целом.

2. **Оптимизация** в технологическом плане связана со строжайшим отбором и запретом веще- энерго- инфоемких производств, которые разрушают природно-биосферные, да и социальные циклы. В социально-психологическом плане это связано с самоограничением потребностей человека и переходом на автотрофный образ жизни с неизбежной (на первых порах) «принудительной ситуацией». Принуждение не только к отдельным индивидуумам, но и к тем народам и государствам, которые безумно и хищнически относятся к окружающей среде. Оптимизация вынуждает положить в основу человеческой деятельности «замкнутые развивающие жизненные циклы», тесно связанные с биосферно-техносферическими циклами, что неизбежно приведет к трансформации биосферы и социосферы в ноосферу, в сферу Разума. Но разумность человеческого существования связана с регуляцией и управлением всеми процессами. На первый план выходят смылообразующие проекты, прогнозы, планирование, цели. Здесь стоит упомянуть о господствующей в настоящее время концепции тотальной устойчивости (стабильности) в экономике, да и в культуре в целом. Но устойчивость относительна, и имеет смысл только в рамках определенного жизненного цикла. Устойчивость относительна, а неустойчивость (как жизнеутверждающее начало) — абсолютна [5, с. 221–228].

3. **Гармонический** (автотрофный) человек должен обрести свое законное место в природной иерархической системе, органически войти в глубины биосферно-космической реальности. Естественный

биосферно-космический фактор должен быть решающим в многообразной человеческой деятельности. Технологические «задумки» природы должны органически слиться с проектно-конструкторскими решениями человека. Речь идет о творческом использовании природных «инженерных наработок» при создании социальных технологий [6, 7]. Только в этом случае наступит действительно симбиоз природного и социального, который и позволит выстраивать **гармоническое** и справедливое общество, создающее новые формы и ценности по законам красоты.

Таким образом, автотрофизация человеческой жизнедеятельности связана с проявлением трех принципов: **автономности** (независимость по отношению к живому веществу), **оптимальности** (с развитой обратной связью, цикличностью) и **гармоничностью** (с приоритетом естественного над искусственным).

XX век — это триумф атомной энергетики. Но Чернобыльская трагедия внесла существенные коррективы в проектировании и конструировании атомных систем. Необходимы новые поколения АЭС, удовлетворяющие автотрофным требованиям (автономности, оптимальности, гармоничности). В этом плане инженерная мысль столкнулась с *трудно разрешимыми проблемами*.

1. Атомно-технологические представления не должны замыкаться физико-техно-техническими рамками, а выходить на многообразную культурологическую деятельность человека. Отсутствие ясного системно-культурологического представления об атомной энергии приводит к недоверию и настороженности к атомно-энергетическим системам. Это непосредственно связано с подготовкой инженерных кадров в области атомной энергетики, выпускники которых решительно не понимают методологических и мировоззренческих координат в эволюционных механизмах современных технологий.

2. Для решения экологических проблем (связанных главным образом с захоронением отходов производственной деятельности) важно понять «пересечение» естественного и искусственного в атомной энергетике. В проектно-конструкторской и практической деятельности необходимо найти меру естественного и искусственного, тогда экологическая проблема будет снята. Атомные реакторы должны работать на таких физико-химических и инженерно-технологических принципах, чтобы выход за пределы «естественного» стал невозможен при любых экстремальных условиях; при этом искусственную радиоактивность, порождённые современными энергетическими реакторами, необходимо сопрягать с радиоактивностью естественной среды. Атомные реакторы в Чернобыле и Фукусиме построены не там, где они должны быть. Другими словами, реакторы

нельзя строить где «удобнее» для потребителей энергии, а там, где они гармонично встраиваются в биосферно-технологические комплексы.

Таким образом, автотрофная идея, возникшая и развитая в лоне русской космической школы дает возможность решить сложнейшие технико-технологические и гуманитарно-культурологические проблемы современности.

Почему же конструктивная автотрофная идея до сих пор не востребована в полной мере научным и культурным сообществом? Есть ряд очень серьезных причин.

1. Мировое засилье транснациональных компаний и транснациональных банков, проповедующих идеологию «золотого миллиарда», разрушительную для всего человечества и связанных с порабощением людей во всемирном масштабе посредством системы глобального управления и контроля. Наступившая в 2020 г. коронавирусная пандемия уже привела мир к катастрофическим последствиям, к разрушению устоявшегося гетеротрофного жизненного уклада. Настало время поднять разработку идей автотрофности человечества на государственный, а затем и на международный уровень. Пришло время для организации Международного института по проблемам автотрофности человеческой жизнедеятельности и создания непосредственных автотрофных процессов в общественном производстве. Другими словами, гетеротрофно-коэволюционной идеологии нужно противопоставить идеологию автотрофности будущего человечества.

2. Идея биосферной и социосферной автотрофности требуют панорамного (голографического) мышления с выходом в беспредельной Космос. Для современного ученого и инженера она носит слишком большой пространственный и временной масштаб, слишком далеко устремляется как в прошлое, так и в будущее, много факторов многослойного характера нужно учитывать, требует универсального междисциплинарного мышления, где естественно-научное, гуманитарное и технико-технологическое знание слиты воедино. Этому нужно долго и упорно учиться, захватывая как методолого- метафизические, так и предметно-технологические области. Нужна системная перестройка как школьного, так и вузовского образования, перестройка всей культурной жизни государств и народов. С этих позиций необходимо перестраивать не только обучение, но и воспитание молодого поколения, насыщая все усиливающимся биоавтотрофокосмологическим началом 2.

3. Восприятие социальных идей в автотрофном плане требует планетарной софийной соборности человеческой жизнедеятельности, связанной с сердечным переживанием за всё, что творится на нашей маленькой планете Земля. Но софийная соборность не может возникнуть



в условиях капиталистического мироустройства, она возможна только в условиях научного социалистического общественного производства, где каждому человеку будет дана творческая свобода проявления на благо всего человечества.

Подытоживая, посмотрим еще раз на атомно-технологические комплексы с точки зрения автотрофности. Выявляются весьма нетривиальные аспекты. Прежде всего современная атомная энергетика в определенной мере отвечает двум важнейшим требованиям автотрофности: автономности и оптимальности; это связано как с высокой степенью компактности атомного топлива, позволяющей без значительных энергетических затрат поставлять топливо в любую точку земного шара (уже есть проекты атомных энергетических установок на космических спутниковых комплексах), так и дает возможность отказаться от потребления органического топлива (нефти, газа ...).

Вместе с тем, не выполняется третье условие автотрофности: гармоническая связь с природными и социальными технологиями. Это связано, прежде всего, с проблемой захоронения радиоактивных отходов и высокой радиоактивностью атомных комплексов для человека. Решение вопроса связано с новыми типами реакторов, обладающих «естественной безопасностью». Но безопасность — это проблема не только технологическая, но и этическая, связанная с гармоническим самочувствием человека, где бы он не находился. Выходит, изобретательская и проектно-конструкторская мысль атомщиков должна переводить искусственное в план естественного, и тогда острота проблемы искусственной радиоактивности в какой-то мере снимается. Другими словами, современные поиски атомщиков движутся в сторону все большего овладения диалектической логикой и методологией, которая позволяет снять противоречие между естественным и искусственным.

Несмотря на очевидные достоинства атомной энергетики, остаются трудно разрешимые проблемы с высокой радиоактивностью атомного топлива. В настоящее время эксперты по новым энергетическим технологиям полагают, что через несколько десятилетий на передний план выйдет **водородная** энергетика, которая может существенно потеснить не только нефте-газово- угольную энергетiku, но и атомную [8]. Они считают, что водородная энергетика позволит существенно сократить выброс  $\text{CO}_2$ , и радикально решить проблему радиоактивности, что положительно скажется на экологии окружающей среды.

Водород — это первый (базовый) элемент в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, составляющий около 80 % общей массы изученной нами Вселенной. Технология его получения уже достаточно развита и широко используется на практике в зарубежных странах.

Особенность водородной энергетики заключается в том, что сжигание водорода в энергетических установках экологично (автономно и оптимально), поскольку при этом ничего кроме воды не образуется. Основная проблема, — это хранение водорода, которое обходится намного дороже, чем его производство. При этом хранение водорода в специальных емкостях также несет в себе большую опасность т.е. не выполняется третье условие автотрофности-гармоничность. Со временем эти проблемы атомной и водородной энергетики будут решены.

Для нас важно то, что водородная энергетика является важнейшим, но не единственным направлением автотрофного плана. Все изобретательские и технологические поиски связаны с раскрытием природных «секретов» фотосинтеза, который представляет собой химический процесс преобразования энергии квантов света в энергию химических связей. В результате происходит синтез органических веществ из неорганических. Фотосинтез также можно использовать для получения водорода под действием света. Это, по сути, фотоавтотрофная энергетика, в основе которой лежит световая энергетика Солнца, но выявляется и другое направление водородной энергетики: эфиротрофная, которая базируется на космических излучениях эфирного плана (но здесь затрагиваются далеко нерешенные научные и метафизические вопросы, связанные с природой эфира).

Подводя итоги, следует выделить принципиально новые характеристики автотрофных технологий (атомных и водородных) в отличие от традиционных (гетеротрофных) технологий.

1. Автотрофные технологии автономны (независимы) по отношению к живому веществу — традиционные гетеротрофны.

2. Автотрофные технологии оптимальны, с развитой обратной связью (цикличны) — традиционные нецикличны, а значит неэффективны.

3. Автотрофные технологии находятся в гармонических отношениях с природными и социальными технологиями — традиционные вносят хаос во взаимоотношения человека с биосферой, природой в целом.

Человечество должно кардинально изменить гетеротрофную составляющую своей деятельности на автотрофную, сберегающую и умножающую естественно духовное в природе и человеке.

Человечество стоит перед жестким выбором. Или полномасштабный переход на автотрофный технологический сценарий развития, предложенный русской космической мыслью, который даст возможность продолжить духовную эволюцию человечества, или же дальнейшее технологическое движение в традиционно-гетеротрофных рамках (в основном за счет нефти, газа и угля) неминуемо связанное с самоуничтожением человечества.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Владимир Вернадский: Жизнеописание. Избранные труды. Воспоминания современников. Суждение потомков / сост. Г.П. Аксенов. — М. : Современники, 1993. — 687 с.
2. Московченко А.Д. Философия для технических вузов : учеб. / А.Д. Московченко. — Изд. 7, доп. — Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2019. — 351 с.
3. Московченко А.Д. Философия автотрофной цивилизации. Проблемы интеграции естественных, гуманитарных и технических наук : учеб. пособие / А.Д. Московченко. — 3-е изд., допол. — Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2017. — 286 с.
4. Московченко А.Д. Русский космизм. Сознание и биоавтотрофия / А.Д. Московченко. — Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2018. — 244 с.
5. Московченко А.Д. Стабильная неустойчивость как онтологическая основа постнеклассического этапа развития науки и профессионального образования // Кибернетика и вуз. Межвузовский научно-технический сборник. Вып. 29. — Томск : Изд-во Томск. политехн. ун-та, 1999. — 271 с.
6. Рыжов К.В. 100 великих изобретений / К.В. Рыжов. — М. : Вече, 2006. — 528 с.
7. Митрофанов В.В. От технологического брака до научного открытия / В.В. Митрофанов. — Томск : Универсум, 2008. — 390 с.
8. Козлов С.И. Водородная энергетика: современное состояние, проблемы, перспективы / С.И. Козлов. — М. : Газпром ВНИИ ГАЗ, 2009. — 520 с.

## References

1. Vladimir Vernadsky: Biography. Selected Works. Memoirs of Contemporaries. Judgment of descendants / comp. G.P. Aksenov. — M.: Contemporaries, 1993. — 687 p.
2. Moskovchenko A.D. Philosophy for technical universities: textbook / A.D. Moskovchenko. — Ed. 7, add. — Tomsk: Publishing house Tomsk state university of control systems and radioelectronics, 2019. — 351 p.
3. Moskovchenko A.D. Philosophy of autotrophic civilization. Integration problems of natural, humanitarian and technical sciences: textbook. manual / A.D. Moskovchenko. — 3rd ed., Add. — Tomsk: Publishing house Tomsk state university of control systems and radioelectronics, 2017. — 286 p.

4. Moskovchenko A.D. Russian cosmism. Consciousness and Bioautotrophy / A.D. Moskovchenko. — Tomsk: Publishing house Tomsk state university of control systems and radioelectronics, 2018. — 244 p.
5. Moskovchenko A.D. Stable instability as an ontological basis for the post-nonclassical stage of development of science and vocational education // Cybernetics and Higher Education. Interuniversity scientific and technical collection. Issue 29. — Tomsk: Tomsk Publishing House polytechnic University, 1999. — 271 p.
6. Ryzhov K.V. 100 great inventions / K.V. Ryzhov. — M.: Veche, 2006. — 528 p.
7. Mitrofanov V.V. From technological marriage to scientific discovery / V.V. Mitrofanov. — Tomsk: Universum, 2008. — 390 p.
8. Kozlov S.I. Hydrogen energy: current state, problems, prospects / S.I. Kozlov. — M.: Gazprom VNII GAZ, 2009. — 520 p.

**AUTOTROPHIC MEGAPROJECT,  
PROBLEMS OF ENGINEERING EDUCATION  
THROUGH THE PRISM OF ATOMIC AND HYDROGEN POWER ENGINEERING**

**Moskovchenko Alexander Dmitrievich,  
action. gt; MAN PH, Ph.D. Sciences, prof. Department of Philosophy  
and Sociology, Faculty of Humanities, TUSUR, Russia, Tomsk, 634050,  
Lenin Avenue. 40.  
E-mail: maled@sibmail.com**

An autotrophic megaproject for the salvation of mankind is presented. System-integral characteristics of autotrophic natural-social systems are given. The main disadvantages of modern engineering education are formulated. The advantages and disadvantages of atomic and hydrogen energetics are considered from the point of view of autotrophic concepts. The idea is expressed about the future technologies of an autotrophic plan.

**Key words:** megaproject, autotrophy-heterotrophy, engineering education, nuclear and hydrogen energy of the future.