

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Мазуркин П.М.

Марийский государственный технический университет, Йошкар-Ола, Россия
kaf_po@mail.ru

В основе научного подхода к любому изучаемому явлению и процессу лежит самостоятельность проведения научного исследования отдельной личностью. Совершенствование самостоятельной работы студентов, конечно же, не может быть выполнено без изменения мотиваций процессов воспитания психики в дошкольные годы и образования ума в школьные годы. В годы студенчества бывший школьник даже обязан преобразовывать накопленные знания в умения и навыки творить что-то конкретное.

Аксиоматические принципы необходимо принять для понимания концепции научного исследования, а также дальнейшего совершенствования методологических основ научно исследовательской работы студента: эффект Чижевского; образовательные процессы всеобщие; масса биосферы достоверно постоянна на Земле (по В.И. Вернадскому), поэтому энергетический импульс жизни; территориальный принцип; материальное и духовное совместны; параллельное, а не последовательное развитие формаций человечества; теоретические и экспериментальные исследования совместны; изобретает личность, а не коллектив сотрудников.

Ключевые слова: студент, личность, НИРС, заявки на изобретения, патенты

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL BASIS SCIENTIFIC AND TECHNICAL CREATIVITY

Mazurkin P.M.

Mari State Technical University, Yoshkar-Ola, Russia

In a scientific approach to any student of the phenomena and processes is the autonomy of the scientific study of the individual. Perfecting the independent work of students, of course, can not be done without a change in the motivations of the upbringing process of psyche during the preschool years and the education of mind in the school years. During the former student, even students required to convert the accumulated knowledge of and skills to create something concrete.

Axiomatic principles should be applied to understanding the concept of scientific research, as well as further improving the methodological foundations of scientific research work of students: the effect of Chizhevskogo; educational processes are universal, and the mass of the biosphere fairly constant in the world (according to V.I. Vernadsky), so the energetic impulse of life; territorial principle ; material and the spiritual together; parallel rather than sequential development of the formations of mankind; theoretical and experimental studies together; invents a person, not staff members.

Keywords: student, a person, research student, patent applications, patents

Изобретает личность.

Из многовекового опыта
научно-технического прогресса

Личностный подход требует отказа от расчленения человека и затем отрыва от него только процессов образования ума. Но наука до сих пор не знает целостного определения человека как неразрывной личности. философия как обобщающая наука здесь также оказалась бессильной. Человека изучают многие научные специальности. Для подготовки молодого человека к изобретательской деятельности требуется синтез различных отраслей науки, прежде всего, психологии и педагогики творческой личности.

Введение. На основе собственного 40-летнего опыта изобретательства предлагается схематическая структура личности изобретателя, а в последующих разделах затем кратко приводится методология научно-исследовательской деятельности в сфере природопользования и экологических технологий. Однако она пока излагается без учета особенностей молодого или

старого творца способов и средств преобразования природного сырья в продукцию.

В основе научного подхода к любому изучаемому явлению и процессу лежит самостоятельность проведения научного исследования отдельной личностью. Совершенствование самостоятельной работы студентов, конечно же, не может быть выполнено без изменения мотиваций процессов воспитания психики в дошкольные годы и образования ума в школьные годы. В годы студенчества бывший школьник даже обязан преобразовывать накопленные знания в умения и навыки творить что-то конкретное.

Здесь необходимо всем четко следовать формуле: «студент учится, а не преподаватель учит». Эта формула стала очевидной и в России в эпоху развития новых информационных технологий и дистанционного обучения. Но вот что при этом главное: студент должен учиться сам или хотя бы

рядом с наставником, вначале изобретая совместные технические решения, обосновывая их методами научных исследований. Век самоучек давно прошел. Поэтому только конкретные школы опытных учёных и маститых изобретателей могут дать достойных учеников. А для этого в России в общем банке данных нужен динамичный реестр еще живых и творящих изобретателей.

Причем единственным принципом развития у школьника или студента способности к научному исследованию является известный и среди животных принцип «делай как я». Без общения с изобретателем трудно научиться этому творческому мастерству. Но на основе дистанционного общения с опытным изобретателем также можно быстро освоить технологию генерации и отбора патентоспособных технических решений и оформления на них заявок на предполагаемые изобретения мирового уровня.

Вот почему с первого курса студенту важно работать с преподавателем, занимающимся научными исследованиями и научно-техническим творчеством. Результатами изобретательства являются количество полученных патентов, коэффициент полезного действия от поданных заявок, а также интенсивность подачи заявок и получения патентов. Затем идут показатели внедрения, лицензирования, патентования за рубежом и другие параметры изобретательской деятельности.

На первых порах до 2020 г. активизация изобретательской деятельности среди молодежи понимается только среди студенчества и частично старшекласников. Поэтому творческая активность за этот период нужно оценивать показателями экстенсивности, то есть расширения среди населения сословия изобретателей. А они уже сами найдут сферы применения своего мастерства изобретать и после адаптации в новых условиях, комфортных для научно-технического творчества, научатся интенсифицировать процессы творческой деятельности у себя и у своих учеников.

Основные принципы научно-технического творчества. Аксиоматические принципы необходимо принять для понимания концепции научного исследования, а также дальнейшего совершенствования методологических основ научных исследований.

В учебном пособии [1] нами предлагаются и учитываются восемь основополагающих аксиом среды поведения изобретателя:

эффект Чижевского (влияние солнечной активности на исторические процессы и на психическую деятельность личности);

образовательные процессы всеобщие, от Большого взрыва и образования Вселенной;

масса биосферы достоверно постоянна на Земле (по В.И. Вернадскому), поэтому *энергетический импульс жизни* на планете равен массе биосферы, умножен-

ной на время от возникновения планеты (4,6 млрд. лет);

территориальный принцип, известный среди животных и растений, действует (в наше время чаще всего как абстрактная «территория») и среди цивилизованных людей, причем в любой сфере деятельности, в том числе и научной и технической;

материальное и духовное совместны, они не существуют раздельно, поэтому даже в философской науке нельзя категорично противопоставлять их;

параллельное, а не последовательное **развитие формаций человечества**, то есть племена первобытных и цивилизации различного уровня экономического развития людей существуют на Земле одновременно, параллельно сосуществуя вместе на планете;

теоретические и экспериментальные исследования совместны (аналогично фундаментальные и прикладные), поэтому в науке они имеют условное разделение, а на практике в ходе творчества выполняются всегда вместе, поэтому речь всегда идет о научно-техническом творчестве;

изобретает личность, а не коллектив сотрудинок, то есть идея как совокупность организованных мыслей приходит в

мозг и микрокосмос отдельного человека как развитой личности, причем в дальнейшем она развивается, уточняется и дорабатывается друзьями, товарищами, коллегами или другими людьми, но они только наращивают исходную техническую или иную исходную идею.

Эффект А.Л. Чижевского. С середины XX века эффект А.Л. Чижевского стал общепризнанным, причем не только в исторической науке.

Историки используют *сравнительный метод*. По мнению А.Л. Чижевского [2, с.5], истинная роль сравнительного метода заключается в обнаружении общности в развитии различных исторических событий и в открытии точных правил этого развития. Главное свойство любой науки – наличие определенных законов, подчиняющих себе явления во всех составляющих их частях.

В книге [2, с.51] приведены количественные данные среднего историометрического цикла, в котором по годам $t = 1, 2, \dots, 11$ приведено количество возникающих исторических событий (также в среднем). После идентификации биотехнического закона (см. подробнее об этом законе в главе 19) было получено уравнение

$$P_c = 3,4822 \cdot 10^{-5} t^{6,2564} \exp(-0,07420t^{1,9817}), \quad (1)$$

для которого в таблице 1 приведены фактические (по А.Л. Чижевскому [2]) и рас-

четные значения появления исторических событий.

Из данных таблицы 1 видно, что биотехнический закон (1) может дать модель для прикидочных расчетов (т.е. неточных и ориентировочных расчетов в среднем), в которой интенсивность роста $a_2 = 6,2564$ достаточно высока.

История есть взаимодействие человека с природой. Исследования английского историка Н.Т. Бокль (1821-1862) А.Л. Чижевский считает началом утверждения о том, что познать законы истории можно лишь путем статистических наблюдений за деятельностью масс людей, открывающих закономерность массовых поступков. Почти одновременно с Боклем американский химик и историк Д.В. Дрэпер (1811-1882) высказал мысль о том, что историческая эволюция народов управляется естественными законами и находится под влиянием физических агентов природы [2, с.7-8].

Таблица 1

Вероятность появления исторических событий в цикле А.Л. Чижевского

t , лет	P_c	P_c	$\varepsilon = \hat{P}_c - P_c$
1	0,017	0,000	0.017
2	0.017	0.002	0.015
3	0.017	0.017	-0.000
4	0.1	0.064	0.036
5	0.1	0.136	-0.036
6	0.2	0.194	0.006
7	0.2	0.202	-0.002
8	0,2	0.161	0.039
9	0.05	0.101	-0.051
10	0.05	0.051	-0.001
11	0.05	0.021	0.029

Примечание: P_c - фактические значения вероятности появления исторических событий, ε - остаток (абсолютная погрешность)

Эта интенсивность роста 6,2564 по биотехническому закону (1) может быть взята за сравнительную характеристику изучаемых исторических, экологических, экономических и иных явлений и процессов.

Поэтому сформулируем следующее условие: *если интенсивность роста в исследуемом историческом процессе больше средней интенсивности по эффекту Чижевского, то этот процесс может быть неустойчивым, кризисным и обладающим значительным риском*. Значительно точнее будут сопоставления с фактическим циклом солнечной активности (это направление рекомендуется для НИРС).

Тогда условие $a_2 > 6,2564$ в конкретной статистической модели по биотехническому закону становится критическим уровнем интенсивности роста с момента возникновения каких-то исторических процессов.

Уравнение (1) можно применять при анализе кризисных и других циклически волновых явлений, зависящих от *эффекта Чижевского*, то есть влияния 11-летних циклов солнечной активности на деятельность людей и поведение биологических объектов.

При этом оказалось, что социально-экономический кризис [3], начавшийся в России в 1988 году, во многом повторяет цикл солнечной активности по А.Л. Чижевскому [2]. Конечно же, каждый солнечный цикл имеет свои особенности, од-

нако в среднем за то время, которое учитывалось в исследованиях А.Л. Чижевского, за последние пять тысяч лет, а также с учетом нескольких циклов вперед, статистическое уравнение (1) применимо в экологических, экономических и иных сравнениях. Однако студентами и аспирантами могут быть приняты новые темы научного исследования, если рассматривать числа Вольфа (показатель солнечной активности) в каждом конкретном цикле солнечной активности и затем сопоставлять с ним социальные явления и процессы, происшедшие и происходящие в мире и России, а также в отдельных регионах и природных ландшафтах страны.

Образовательные процессы. Вначале следует понять процессы образования мира и человека. Затем перейти к рассмотрению вопросов воспитания и обучения подрастающего человека в начальном периоде его жизненного цикла.

И только после этого правомерно дать результаты анализа процессов новообразования в виде конкретных творений человеческих, в том числе информационно зафиксированных мыслей и идей, на основе которых и появляются затем конкретные материальные вещи в виде вариаций организованного вещества, энергии и сигналов. Причем любые материальные вещи являются продолжениями органов и конечностей человека.

Проблемы образования. Со времен начала смертной жизни Адама и Евы грех

в экологической направленности становится планетарной силой, причем явно кризисной ориентации, то есть силой, ориентированной против сущности самой природы, созданной Творцом, а значит направленной и против самого Бога. Ныне творения человека направлены экологическими проблемами против него самого.

Эта злая сила из-за неразумности людей выходит на космический уровень. В связи с этим не само происхождение мира и человека встает на первый план перед познающими природу науками. Прежде всего, на первое место выходят проблемы новообразования (в широком смысле) всего сущего (видимого и невидимого), задачи преодоления последствий прошлых, современных и будущих негативных деяний человечества.

Преображения божественных энергий недостаточно были восприняты людьми. Во все века гордыня за свои дела отдаляла любовь человека к Богу. А значит, эта гордыня отдаляла любовь человека и к созданной Богом перед родом (рождением) Адама окружающей среде. Гордыня уменьшала усердие людей к применению божеских промыслов, открывающихся избранным святым людям в виде нравственных идей, являющихся в мозг оформленными в некие структуры мыслями.

Причем материальное устремление всегда преобладало над духовным возвышением. И это является главной греховной причиной страданий человечества и от-

дельного человека как личности. При этом люди так неразумно возгордились о себе и о своих преобразовательных возможностях, что они решили собой подменять божественное, и эти «великие преобразования природы» стали в большинстве своем пагубными и для самого человека.

За тысячелетия *процессы образования* были измельчены на отдельные акты деятельности самими же людьми. Причем это дробление образования личности по отдельным образовательным процессам происходило для удобного соизмерения собственного бытия. От рождения до смерти, точнее от момента совершеннолетия до возраста неработоспособного состояния, каждый человек в отдельности сопоставляет свои творческие возможности со своими и чужими способностями удовлетворения первичных потребностей и достижения материального благополучия себя и своих близких людей.

Такое сопоставление присуще каждому человеку как личности.

Всё это происходило сообразно возрастающей продолжительности физической жизни (в первобытное время женщины жили в среднем 28 лет, а мужчины 32 года). Постепенно (это видно при сравнении существующих ныне первобытных племен и передовых по уровню жизни народов) духовное всегда отставало от целей материального обеспечения бытия.

Измельчение и разделение процессов образования мира (природы, но уже из-

мывшейся многократно с рождения Адама) и человека привело к тому, что внимание людей ныне останавливается в основном *на процессах образования знаний, умений и навыков* у молодого поколения. Причем ныне знания понимаются как совокупности сведений, а организованные знания образуют отрасль науки. В итоге умения и навыки стали упрощенно пониматься только как результат натренированности при выполнении учебных заданий в школе и даже в вузах. В итоге произошла редукция (упрощение) процессов образования ума в отрыве от процессов научно-технического творчества.

В процессах школьного и вузовского образования ума новообразование самого человека как личности и даже как социально адаптированного существа считается само собой понятным процессом, от которого удаляются даже в семейных отношениях.

При этом образование антропогенного материального мира стало зарегулированной не инженерной (нетворческой, чисто технической) деятельностью воспроизводства технических способов и средств. Техническое окружение трудящегося человека за тысячелетия получило национальные черты.

Причем эта *учебная деятельность* для будущей технической деятельности (по преобразованию природы и использованию природных ресурсов) подрастающих поколений опирается в основном на ан-

тропные принципы, во многом оторванные от многих природных закономерностей. Тем самым, в современных образовательных процессах проявляется *антропоцентризм*, реализуемый через материалистическое понимание природы в воспитании и обучении технократической молодежи.

Такая характеристика применима и к гуманитарному образованию, где все же в меньшей мере проявляются зарегулирование и технизм, но они заменяются догматами и односторонним идеализмом или же материализмом.

Учебная деятельность по образованию знаний, умений и навыков у студента, вне зависимости от узкой профессии или широкой философии, стало простой репродукцией ума и стандартной технологией умственной деятельности. *Технология образования ума* заиклилась на материальном мире и удовлетворении потребностей человека за счет покорения природы.

Всё возрастающие потребности у совокупностей людей в пределах границ стран накладываются на резко возрастающую численность человечества. До перестройки в России для всех студентов и учащихся однозначно была установлена общая *доктрина репродукции знаний, умений и навыков*. Поэтому обязанность преподавателей также была однозначной - как можно больше и точнее помещать в мозги студентов стандартизованные знания, умения и навыки по принятому для всей страны набору учебных дисциплин.

О самостоятельной деятельности учащегося, а тем более о его мобильности, речи вообще не было, поэтому большинство первокурсников и ныне убеждены в том, что не они должны учиться, а преподаватели должны давать им все: знания, навыки и умения. Это в советское время породило у большинства молодежи простое иждивенчество, которое привело к такому понятию как «ребенок до 30 лет».

За рубежом у студентов больше прав, самостоятельности и мобильности в учебной и даже в научной деятельности. Однако, если внимательно присмотреться, и здесь наблюдается упрощенчество, то есть *редукция образования*, измельчение знаний, умений и навыков для масс людей при одновременном существовании элитарного образования ума для избранных. Российские богатеи быстро это поняли, направляя своих чад для обучения за рубеж России. Но ныне они все в большем числе набирают воспитателей и учителей на дом. Они считают, что так можно приучить ребенка к собственному бизнесу, а для этого нужно знать Россию, только живя в ней.

В целом современные технологии образования ума привели к эволюционному совершенствованию людьми одного лишь разума и видов рациональной (например, таким является расчлененное на четкие элементы-действия производство) деятельности, прежде всего производственных процессов в промышленности (лучшие

достижения человечества достигнуты в военной или оборонной промышленности).

Для обоснования образовательных для технократического ума процессов возникло и существует значительное количество политических, экологических, экономических, технических и иных практических идеологий высшего и среднего образования, в том числе и по отдельным профессиям.

В их основе находятся, прежде всего, производственные (тоталитарные системы) или экономические (рыночные системы) отношения между людьми и их сообществами. Подмена производственных отношений в России рыночно-потребительскими оказалось на руку только бизнесменам и чиновникам.

Рост и развитие человечества. В итоге человечество, равно и отдельные люди и их сообщества, не развиваются качественно, а растут в основном количественно (по численности населения Земли). При значительном кризисе духовности происходит также и снижение численности населения, как это характерно и для России. Многие прошлые цивилизации погибали, прежде всего, из-за потери духовности. Парадокс состоит в том, что голода военных лет нет, а население вымирает миллионами. Это значит, что процессы образования ума стали негативными факторами в деградации народов России.

Ныне духовный рост людей значительно отстает от роста их материального бла-

гополучия. Можно также сказать, что при малом духовном росте всего человечества, которое так и не смогло преодолеть к началу XXI века войны и региональные противостояния (затрачивая огромную часть общей энергии и средств), в среднем на одного жителя планеты приходится всё более уменьшающаяся доля не только природных ресурсов, но и духовного мира. Самое удивительное то, что большинство людей на Земле понимают это.

Даже можно сказать и больше: нарастающая персонализация деятельности людей затронула не только производственные и информационные технологии, но и являющиеся передовыми военные технологии, в частности через расширение терроризма.

Научно-технические знания, умения и навыки у террористов возникают тоже в современных условиях, в тех же образовательных процессах.

Количественно уже с XIX века превышены многие пределы роста самого человечества, причем по многим показателям [3]. Такая тенденция некачественного развития и безудержного количественного роста была издревле сориентирована грехом наших праотцов, сумевших сориентироваться на Земле только на удовлетворение потребностей людских, без учета не меньших по значимости потребностей самой природы (прежде всего животных и растений).

В духовной области произошла не эволюция, а инволюция, то есть скатывание от сложных природных начал невидимого мира к простым первичным потребностям в пище, тепле (жилье) и защите.

Развитие человечества, равно и даже малых сообществ людей (например, семьи как основной ячейки общества), невозможно без должных преобразований духа и души человека. Рост тела человека, его конечностей и всяких технических продолжений у людей (конечностей и мозга) происходило и происходит, особенно в XX веке и начале XXI века, с быстрым ускорением (количественный рост), но с явно заметным замедлением качественного развития духа и души. Новые материальные приобретения не дают духовного дополнительного развития, а всё более закабаляют дух и душу человека, превращая его в «винтик» технической цивилизации.

Вполне справедливо можно отметить, что развитие духа и души, при всем великом многообразии средств удовлетворения все нарастающих физических потребностей человека, приостановилось и даже стало ухудшаться, творя все более разрушительные войны и иные, губительные для природы, а затем и для самих людей, деяния. Люди стали создавать все более бездушные по содержанию облику и способам применения технические средства.

Природа. Изначальный мир Природы ныне превратился в окружающую природную и техногенную среду для вооруженно-

го «до зубов» современного человека. По сути, он сам в некотором смысле стал киборгом и роботом в мире вещей. Причем эта Природа превратилась многими преобразованиями (в основном человека) в современную техногенную природу, все заметнее теряющую собственную сущность (планетарную душу).

Всё меньше проявляются самобытность и способность самовосстановления природы из-за нарушений человеком естественных закономерностей роста и развития природных объектов, растений и животных.

Тенденции современного образования. И в таких условиях люди все еще уповают на собственный разум, на силу науки и творческие технические способности, (хотя известно, что подавляющее большинство Нобелевских лауреатов является глубоко верующими в Бога людьми).

Цивилизованные люди надеются на научно-технический прогресс в будущих изменениях *в сфере образования личности*, точнее - образования ума у молодого человека. Причем это происходит без должного учета целостного процесса образования видимого и невидимого мира через самого человека как соединителя этих двух миров с помощью микрокосмоса личности.

Бог создал человека и промыслил ему земные и космические *деяния по гармоничному соединению духовного и материального*. Именно в этом состоит предназначение человека и практическое

проявление его божественной сути в земной жизни.

Обожение и восхождение к Богу через земные практические дела заключается, прежде всего, в достижении гармонии духовного и материального без горделивого возвеличивания одного (причем любого) из них.

Рост знаний, умений и навыков в исторически сложившихся материальных и духовных сферах деятельности порождает только количественный рост, а не качественное развитие личности, и уж тем более не подвигает на божественное преображение.

Причем ум, как бы он изощренно ни улучшался самыми совершенными информационными средствами, являясь только одним из свойств духа, души и тела человеческого, не является и не может стать в будущем спасителем от предстоящих бед и потрясений.

Ум и разум принципиально не могут выйти за пределы установленных эволюцией законов нравственности, принципов и традиций жизнедеятельности племен, этносов, народов и других сообществ людей.

Кроме этого, ум является только свойством отдельной личности, а не сообщества людей как цельности. Коллективного ума, о чем много и долго писали и учили в нашей стране, физически не существует как некоторого материального свойства. Людские организации, как некоторые временные целостности, обладают только

способностями к стимулированию ума отдельной личности, а также к хранению, передаче и ускорению преобразования результатов умственной деятельности одной личности или нескольких творчески объединенных личностей [1].

Поэтому упование на преодоление проблем любых образовательных умов процессом только лишь за счет активизации обучения и гуманности человеческого разума, без обращения к святой вере и религии, является сущей бессмыслицей. Об этом не раз выступал патриарх Кирилл.

Смысл обучения. Воспроизводство образованных по уму людей, причем простое количественное воспроизводство без качественного преображения духа и души человеческого, не дает перспектив бытию человека, людей и всего человечества. Роль физкультуры в образовании тела человека известна.

Такое воспроизводство умов, по количеству которых ныне оценивается мощь той или иной страны и нации, действительно бессмыслица для божественной сути отдельного человека, так как ориентировано только на бытие страстей и грехов человеческих. Техническое воспроизводство умов становится усилением гордыни людей перед Богом и созданной им еще до появления человека природой.

Раздельное совершенствование научных и учебных «дисциплин ума», без учета потребностей развития духа и души, заходит в тупик качественного развития человека,

сообществ людей и всего человечества. Дошкольное, школьное, среднее специальное и высшее ступени образования ума людей, как правило, приводят только к еще большим по силе проявления материальным грехам. Даже мало верующие люди способны отличать добро и зло в упражнениях ума, прежде всего собственного ума, а глубоко верующие создают праведную жизнь себе и помогают этим другим в воспитании их нравственности.

В начале XXI века настоятельно необходимо целостное понимание образовательных процессов - как происхождения, так и последующих эволюционных и революционных преобразований (в росте и развитии) мира, а в мире – конкретного человека как индивидуального и отличительного микрокосмоса и сообществ людей как отдельных не материально (бестелесно), а духовно, целостных людских образований.

Для этого следует возвратиться к исходным духовным истокам Священного Писания. *Соединение веры и знания* – вот основа для создания единой концепции современного естествознания (это - не механическое соединение учебных предметов, а органичная целостность через преобразование технических и гуманитарных дисциплин). Это дедуктивное начало соразмерно должно быть дополнено индуктивным подходом по формуле «наука × религия» предвидения и измерения фактов, прежде всего в геоэкологии и инженерной

экологии, а также в обустройстве природы и рациональном природопользовании.

Энергетический импульс творения. В природе и процессах природопользования сумма сил действия и противодействия [4], составляющая по абсолютной величине меру взаимодействия [3], переходит в общий принцип В.И. Вернадского [5]. Он утверждал, что все экологические ниши на Земле остаются в ходе регулярной смены одних биоценозов на другие заполненными и суммарная масса биосферы достоверно не меняется.

По нашему мнению, эта общая масса биосферы в ходе его эволюции образует *энергетический импульс* жизни на планете. Он является произведением количества энергии на время существования энергетического объекта. При этом подчеркнем, что направление сил действия и противодействия [4] принимается по стреле времени, предложенной известным американским астрономом С. Хокингом.

Поэтому предложенный нами биотехнический закон [3] определяет изменение только значений сил взаимодействия (без учета вектора их направления).

Энергетический импульс каждого технического устройства начинается в общем случае с момента возникновения идеи в мозгу конкретной личности. Например, энергетический импульс конкретной автомашины равен произведению массы на период её жизненного цикла с учетом дополнительной массы и энергии на функционирование и ремонт. Бо-

лее подробно об энергетической теории формирования машин и оборудования сказано в книге [12].

Статья подготовлена и опубликована при поддержке гранта 3.2.3/4603 МОН РФ

Список литературы

1. Мазуркин П.М. Основы научных исследований: Учебное пособие / П.М. Мазуркин. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. – 412 с.
2. Чижевский А.Л. Физические факторы исторического процесса. – Калуга: 1-я Гостиполитография, 1924. – 72 с.
3. Мазуркин П.М. Дендрометрия. Статистическое древоведение: Учебное пособие. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2003. – Часть 1.- 308 с. Часть 2. – 205 с.
4. Соколов Ю.Н. Цикл как основа мироздания. - Ставрополь: ЮРКИТ, 1995. – 123 с.
5. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. – М.: Наука. 1991. – 271 с.
6. Конгро А.О. Наше личное пространство // Наука и жизнь. – 1991. - №7. – С.92-96.
7. Растрин Л.А. Системы экстремального управления. – М.: Наука, 1974. – 632 с.
8. Варава В.И. Моделирование технологических процессов лесохозяйственных машин: Учеб. пособие. - Л.: ЛТА, 1992. – 173 с.
9. Коробкин В.И, Предельский Л.В. Экология: Учебник. – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 576 с.
10. Суорц Кл. Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений: Пер. с англ. В 2-х томах. Т.1. - М.: Наука, 1986. – 400 с.
11. Мазуркин П.М. Закономерности устойчивого развития: Научное издание. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2002. – 302 с
12. Мазуркин П.М. Биотехническое проектирование (справочно-методическое пособие). – Йошкар-Ола, 1994. – 348 с.
13. Кудрин Б.И. Введение в технетику. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск: Изд-во Томского ун-та, 1993. – 552 с.
14. Лахер В. Экология растений / Пер. с нем. – М.: Мир, 1978. – 384 с.
15. Марчук Г.И. Молодым о науке. - М.: Молодая гвардия, 1980. – 302 с.