

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ЗАКОНЫ И АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
ТЕХНОГЕННОЙ МОДЕЛИ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Технічна діяльність уможливлена завдяки феномену перетворюваності (можливості матеріальних структур бути перетвореними) матеріальних систем. Феномен технічних здібностей людини визначається когнітивними і операційними можливостями та творчою енергією мотивації, що упереднює феномен перетворюваності матеріальних систем. Можна стверджувати, що феномен технічних здібностей дозволяє людині виділитись з природи, але не забезпечує її існування без природи. Отже, осмислення феномену техніки допомагає співвідносити можливості з наслідками, усвідомити ризики і безпечні межі і відповідально втілювати екзистенціальні (розширюючи прояви і виміри буття) переваги технологій. Доводиться, що головною рушійною силою технічної діяльності є творча мотивація людини у контексті утилітарних обставин.

**Ключові слова:** технічна діяльність, мотивація, перетворення, перетворюваність, техногенна цивілізація, когнітивні здібності, операційна спроможності.

Техническая деятельность человека составляет фундаментальное качество людей, выражающее как утилитарные интересы, так и творческий потенциал человека. Техногенная цивилизация имеет физические и антропологические основания. В материальной основе техногенной цивилизации находится возможность преобразования физических систем, их преобразуемость. Способность человека осуществлять преобразования материальных систем опирается на его когнитивные и операционные возможности. Овеществление техногенных цивилизаций определяется мотивационной энергией и вектором мировоззренческой направленности людей в контексте давления внешних обстоятельств. Техногенная цивилизация исторически осуществляется в рамках законов фундаментального свойства преобразуемости материальных систем, овеществляется когнитивными и операционными способностями человека и побуждается творческой энергией людей в контексте утилитарных обстоятельств.

**Ключевые слова:** техническая деятельность, мотивация, преобразование, преобразуемость, техногенная цивилизация, когнитивные способности, операционные возможности.

Technical human activity is a fundamental quality of the people, expressed as the utilitarian interests and creative potential. Human being has an advantage with technical creativity over other biological forms deprived of transformative, cognitive and motivational potential of man. Prompted by creative and utilitarian motivation, combining own epistemological capacity for learning the world with creative possibilities of technical activity, human advance its potential for survival and liberate itself from the boundaries of indicial conditions. Utilising cognitive power in the technical activity humans modify natural structures accordingly with own design. In historical sense, technical creativity became a method of allocation of man from the nature.

Technological civilization has natural and anthropological reasons. The natural foundation of technological civilization is possibility of physical systems to be transformed. It could be named "transformability." Anthropological reasons comprise cognitive and operational capacities of human being. Implementation of the technological civilizations depends on motivational energy and its vector in the context of actual circumstances. Revealed by human history differences of civilizations explain necessity to categorise the phenomenon of transformability of material structures, phenomenon of cognitive and operational capacity of man, and phenomenon of motivational energy prompting human being to technical creativity.

The phenomenon of transformability of material systems reveal itself in the possibility and practical existence of artificial material systems, created by people. Breakthrough technologies created by man remove barriers and open new opportunities and dimensions of human life. Though capable to transform natural systems, human being is bounded by the own survival in the nature, the part of which people are. These limitations define human responsibility in the conducting technological activities. Therefore, not each transformation of natural systems that are in the human capacity, safe to perform. Moreover, there are material systems transformation of which lays beyond human capacity at least for now. Finally, there are physical laws that define boundaries of possible

transformations at human hands.

Decisive role in the achievements of technological civilization belong to human cognitive and operational capacities that could be united by term “technological abilities”. Though available to all human races, technological abilities become a civilizing practice by the means of the energy of motivation. While under utilitarian pressure, animals are forced to perform some technical activities. However, human being has build in self propelled motivation for excessive ingenuity that defines creation of technological civilization, culture, and art.

It is the vector of motivation that defines creation, performance, and sustainability of technological civilization of human being in the context of circumstances.

**Keywords:** technical activities, motivation, transformation, transformability, technological civilization, cognitive abilities, operational capabilities.

Техническая деятельность человека составляет фундаментальное качество людей, выражающее как утилитарные интересы, так и творческий потенциал человека. В технической деятельности человек имеет преимущество по сравнению с другими биологическими формами, не обладающими преобразовательным, когнитивным и мотивационным потенциалом человека. Побуждаемый творческой и утилитарной мотивацией, соединяя свои эпистемологические возможности для познания окружающего мира с преобразовательными возможностями преобразующей, то есть технической деятельности, человек повышает свой потенциал выживания и высвобождается из установленных природой изначальных условий жизни, создавая для себя, как писал В.И. Вернадский в работе «Научная мысль как планетное явление», ноосферу: «биосфера XX столетия превращается в ноосферу, создаваемую, прежде всего ростом науки, научного понимания и основанного на ней социального труда человечества» [1, с. 37]. Более того, применяя мощь познания в преобразовательной технической деятельности, человек выходит за рамки заданных природой структур, модифицируя их в значительной степени в соответствии со своим дизайном. В этой связи можно утверждать, что в историческом контексте техническая деятельность явилась способом, методом и технологией практического выделения человека из природы. Так, Э. Капп, Г. Кунов, Л. Нуарэ и А. Эспинас указывали, что человек «способен творчески и рецептивно расширять до бесконечности данные ему, наравне с животными чувственные способности, благодаря механическим средствам – делу своих рук» [2, с. 23]. При этом особо следует подчеркнуть, что мало было увидеть окружающий мир «разумно», мало было осознать себя в мире, и мало было социально самоорганизоваться; необходимо было ещё и успешно осуществить технические действия для преобразования условий природы и создания артефактов реализующих и расширяющих, овеществляющих человеческие преобразующие возможности.

Техногенная цивилизация имеет физические и антропологические основания. В материальной основе техногенной цивилизации находится возможность преобразования физических систем, их преобразуемость [17]. Способность человека осуществлять преобразования материальных систем опирается на его когнитивные и операционные возможности. Овеществление техногенных цивилизаций определяется мотивационной энергией и вектором мировоззренческой направленности людей в контексте давления внешних обстоятельств. Выявленные историей различия цивилизаций объясняют необходимость категоризации феномена преобразуемости материальных структур, феномена когнитивной и операционной способности человека осуществлять целенаправленные преобразования и конструирование искусственных структур, и феномен мотивационной энергии, побуждающей человека к технической деятельности.

Физическим основанием осуществимости техногенной цивилизации является возможность осуществлять преобразования над физическими объектами материального мира. Это составляет феномен преобразуемости материальных систем. Системы и структуры материального мира обладают свойством преобразуемости в пределах их физических свойств. Кажущаяся обыденность такого наблюдения сталкивается с феноменом наличия законов и констант физического мира, и диапазонов разрешенной зоны физических преобразований [17]. Возможность преобразования материального мира сочетается с ограничениями, наложенными константами и законами природы. Наличие и стабильность законов и констант материального мира хоть и привычны для современного человеческого восприятия, является феноменом, выделяющим нашу Вселенную из хаоса и энтропии. Феномен закономерной определённости материального мира качественно выделяется из неопределённости беззакония хаоса.

Феномен преобразуемости материальных систем наиболее ярко проявляется в технической деятельности, овеществляясь в возможности создания новых материальных артефактов и структур, что исследуется в работе В. Хубки «Теория технических систем» [3]. Действительно,

естественные структуры материального мира, даже будучи динамическими, задают реальность условий жизни человека достаточно стабильно, чтобы породить восприятие статичности и постоянства многих материальных структур. Необходимо соотнести очевидное постоянство естественных структур с потенциалом их преобразуемости, чтобы оценить это как феномен. На протяжении истории технической деятельности многие естественные структуры не поддавались преобразующим усилиям человека, выказывая прочность, граничащую с непреобразуемостью. Но по мере овладения человеком прорывными технологиями, расширялись преобразовательные возможности, выбор преобразуемых структур и диапазон преобразований, не тривиальность чего видна на примере новейших прорывов в научных исследованиях [7].

Феномен преобразуемости материальных систем обнаруживается в науке. Характерно, что ученые стремились обнаружить последний уровень неделимых, т.е. непреобразуемых частиц образующих мироздание. Но со временем, в ходе упорных научных экспериментов и внедрения новых технологий в науку, неделимые атомы были оценены как делимые и структурно преобразуемые. Современная физика углубилась в микромир материальных структур до уровня, когда существование материального объекта оценивается волновыми теориями, и определяется вероятностными характеристиками и косвенными проявлениями. Применение ускорителей субатомарных частиц использует свойство преобразуемости материальных структур на все более глубоком уровне. Таким образом, можно утверждать, что преобразуемость материальных систем является важным свойством материального мира.

Понимание свойства материальных систем быть преобразуемыми важно для выработки ответственного научного, социального, и экзистенциального отношения к феномену преобразуемости. Наблюдаемая в природе структурная организованность и закономерность составляют фундамент феномена жизни, разрушение которого преобразованием реально и губительно. Ответственное отношение к феномену преобразуемости подразумевает признание существования объективных причинно-следственных связей между осуществляемыми человеком преобразованиями материальных систем и выходящими за рамки человеческого контроля последствиями. Для методологии науки важно принятие во внимание диапазона возможных преобразующих манипуляций материальных систем, за пределами которого преобразование становится разрушением, и подменяет первоначальный эксперимент над оригинальной структурой фактическим исследованием иного явления. Наличие технической возможности осуществления преобразования не должно подчинять ученого и инженера слепой игре опробования любопытной преобразовательской возможности. Временная необратимость многих технических преобразований требует социального и экзистенциального отождествления технического деятеля с последствиями своих действий.

Феномен преобразуемости материальных систем требует осознания и со стороны той части общества, которая не участвует непосредственно в научно-технической деятельности, но опосредованно находится под воздействием ее последствий. Полное делегирование права принятия решений в области науки и техники технократам выявил неэффективность. Общество вынуждено участвовать в процессе управления научно-техническими преобразованиями, коль скоро хочет избежать разрушительных последствий. Следует привлечь внимание общества и распространить понимание существования феномена преобразуемости, как не только возможности, но и предмета личной и общественной ответственности. История, в том числе новейшая, учит, что невнятность понимания существования феномена преобразуемости делает людей и общество заложниками слепого влечения к преобразовательным действиям при отсутствии оценки рисков и последствий.

Мы предлагаем формулирование критериев оценки преобразовательной деятельности - научной, технической и общественной, - с целью нивелирования социальных и экзистенциальных рисков. В-первых, не всякое воображаемое преобразование возможно. Этот принцип важен применительно к научной, технической, социальной, и к биологической и медицинской деятельности. Человеку определено по силам вообразить больше, чем возможно осуществить, что нередко побуждает людей и общество тратить на увлекательные неадекватные проекты. Перефразируя, не всё то возможно, что заманчиво и представляется возможным. Во-вторых, не всякое преобразование безопасно. Можно сказать, что не всё то хорошо, что возможно. Этот принцип важен в науке, технике, социальных экспериментах, и экзистенциальных манипуляциях [6, 16, 21]. Психологические, информационные, эстетические и культурные преобразования нередко оказывают разрушительное воздействие на экзистенциальное и социальное содержание человека. В-третьих, не всякое преобразование обратимо или поправимо. Социальная и экзистенциальная безопасность требуют учитывать это в научной, технической, медицинской и социальной деятельности. И, в-четвёртых, уверенность адептов

преобразования не свидетельствует о реальных последствиях предлагаемых действий. Этот аспект важен для сохранения самодифференциации восприятия людей и придания чувства ответственности за научные, технические и социальные преобразования.

Феномен преобразуемости структур обнаруживает себя в научных, технических, социальных, и также когнитивных действиях. Манипуляции перераспределения связей структурных элементов, как физических естественных и искусственных систем, так и информационных и биологических систем, составляют потенциал развития и адаптации, и риск преобразовательской деятельности. Определяют возможность преобразования, феномен преобразуемости открывает человеку поле деятельности по изменению естественных условий жизни, углублённого эпистемологического освоения мира, и творческих возможностей созидания ноосферы. Когнитивное и операционное освоение потенциала преобразуемости материального и информационного измерений жизни при экзистенциальной и социальной ответственности составляет квинтэссенцию научно-технической, социальной и культурной деятельности людей.

Помимо феномена преобразуемости, феномен технических способностей человека определяет осуществимость техногенной цивилизации. Являясь потенциалом, феномен преобразуемости материальных систем требует когнитивных и операционных способностей творца распознавать преобразуемость, и осуществлять преобразование материальных структур. Нужна также и творческая энергия мотивации. Элементы когнитивных и операционных способностей осуществлять преобразовательную деятельность выказывают многие животные. Так, птицы распознают преобразовательный потенциал веточки применительно к построению гнезда, и выказывают операционные способности овеществлять преобразовательный потенциал веточки своими операционными действиями. Бобер в состоянии выбрать, т.е. когнитивно распознать потенциал естественной структуры, и преобразовать в искусственную структуру в соответствие со своим планом. Однако, животные демонстрируют повторяемость технических действий для всех особей данного вида, будучи ограниченными либо и в когнитивных и в операционных способностях, либо только в когнитивных способностях, как высшие приматы. Кроме того, творческая мотивационная энергия животных тоже ограничена. Человек сочетает когнитивные способности распознавать новые потенциалы преобразований, и когнитивные и операционные способности осуществления новых преобразований [8]. Феномен технических способностей человека определяется когнитивными и операционными возможностями человека, и творческой энергией мотивации. Можно также утверждать, что феномен технических способностей позволяет человеку выделиться из природы.

Феномен технических способностей составляет значительную часть человека творческого. Главным в технической деятельности является способность человека осуществлять как физические манипуляции преобразования материальных структур, так и осуществлять когнитивные манипуляции абстрактными, образными и численными представлениями функций, связей, и структур. Более того, принципиально важно то, что человек способен порождать в своём сознании образы, когнитивное представление конструируемых, искусственных, не существующих в природе структур, связей и конструкций. По сути, техническое творчество в своей когнитивной составляющей сродни, и является формой и потребностью самовыражения человека творческого, как и искусство. Как и в песне, рисунке, скульптуре, так и в конструировании, инженерной деятельности, в техническом творчестве человек выказывает себя творцом нового.

Феномен технических способностей как феномен когнитивных и операционных манипуляций, обнаруживается в целом комплексе преобразовательных действий человека. Человек преобразовывает естественные и конструирует искусственные материальные системы и структуры. Человек преобразовывает свои когнитивные представления о мире и себе, преобразовывает себя духовно и интеллектуально, и формирует свое мировоззрение. Человек оперирует информацией и чувствами, и создает искусственные социальные, культурные и нравственные системы. Человек осваивает преобразование биологических систем, и в том числе в медицине. Феномен технических способностей выказывает себя в научной, технической, социальной деятельности, в искусстве и духовной деятельности. Способность преобразовывать исходные структуры - материальные, информационные и духовные - в соответствие с целями, намерениями и выбором составляет квинтэссенцию феномена технических способностей человека.

Феномен технических способностей позволил человеку выделиться из природы, но не может обеспечить существование человека без природы. Человек по-прежнему нуждается в обеспечении жизненно важных условий физиологического существования. Новейшие технические достижения в состоянии обеспечивать физиологическую жизнь человека

искусственным образом в условиях, непригодных для жизни без помощи технических средств. Однако, даже успехи освоения космоса и глубоководные экспедиции требуют существенной технической поддержки со стороны специально оснащённых людей, находящихся вне специально созданной зоны экстремального жизнеобеспечения. Регенеративные возможности техники по обеспечению физиологических условий жизни ограничены, а технические артефакты не воспроизводятся из поколения в поколение как биологические системы. Именно естественные условия планеты Земля обеспечивают существование людей.

Феномен технических способностей позволил человеку создать биологические и физиологические заменители некоторых частей своего тела и компенсаторы физиологических процессов. Однако, замещение человека экзистенциального на человека техногенного, киборга, составляет вариант смерти личности, и подмену человека внешним подобием [13, 14]. Самодостаточность, автономность, экзистенциальная мотивация и свобода выбора утрачены у киборга, уступая место функциональности и эффективности. Киборг зависит от замысла своего конструктора и внешнего оператора. Целью киборга является эффективность. Преимущество киборга в эффективности имеет смысл для человека, но что киборгу в этом, если ощущение счастья и внутренней свободы утрачено? Киборг является рабом эффективности и функциональности. Целью человека является творческая и экзистенциальная реализация и проживание своей жизни в особом измерении счастья. Фиктивное счастье можно кратковременно ощутить химическими и психологическими манипуляциями, но это кратковременное счастье заканчивается экзистенциальным адом страдания. Киборг обречён существовать в аду рабского овеществления заложенной в него конструктором функции.

Таким образом осмысление феномена технических способностей позволяет соотносить технические возможности с последствиями технической деятельности. Следовательно феномен технических способностей человека требует ответственного понимания экзистенциальных и социальных границ допустимого, вне которых человек гибнет по существу, хотя возможно и воплощает свое желание технических преобразований.

Будучи наделён техническими способностями, и выделившись из природы, человек в значительной степени демонстрирует непонимание того, что техническая деятельность не может обеспечить жизнь без природы. С одной стороны, технические способности дают творческие и утилитарные преимущества; а с другой, требуют много большей ответственности.

Осознавая ответственность, риск и безопасные границы технической деятельности, человек обретает экзистенциальные преимущества в жизни.

Феномен творческой мотивации технической деятельности составляет ещё одну причину возникновения техногенной цивилизации. Главной мотивацией технической деятельности является творческая энергия человека. Влияние утилитарной мотивации может показаться доминирующим. Но существенные различия научно-технических достижений цивилизаций сосуществуют со сходными утилитарными стимулами, что наводит на мысль о роли мотивационной энергии творчества в дифференциации характера и степени технического развития. Также можно утверждать, что различия технологического характера цивилизаций определяются не дифференциацией когнитивных и операционных способностей рас, а мотивационными и мировоззренческими предпочтениями. Подтверждением тезиса о подобии когнитивных и операционных способностей рас и народов являются многочисленные примеры лидирующей эффективности иммигрантов в среде техногенно ориентированных сообществ. Поэтому мы выделили феномен мотивации, как основной источник творческой энергии технической деятельности.

Техногенные цивилизации исторически овеществлены мощью творческой мотивации людей. Энергия творческой мотивации составляет движущую силу технического творчества людей. На протяжении всей истории именно творчески и созидательно ориентированные люди строили эпистемологический и технический каркас цивилизаций. Учитывая контекст частых разрушительных конфликтов и природных катаклизмов, и кризисов массовой деморализации и одичания, высвобождение человека творческого из плена материальной и моральной энтропии, и построение гуманистически ориентированной цивилизации составляет исторически подтвержденный феномен, о чём пишет С.Т. Доуз и др. в работе «Мотивация равноправия у людей» [10]. Более того, примеры кризисов цивилизаций в XX веке учат признанию решающей культуuroобразующей роли феномена творческой мотивации людей.

Уязвимость творческой мотивации людей разрушительному воздействию материальной, социальной и экзистенциальной энтропии требует признания необходимости защиты человеческого достоинства, из которого феномен творческой энергии овеществляется в цивилизацию и культуру. Степень и характер социальной востребованности творческой

енергии людей зависит от вектора доминирующей мировоззренческой направленности в обществе. Доминирование порочной мотивации в обществе ослабляет социальный запрос и стимулы творческой созидательной энергии [4]. Для сохранения цивилизационной конкурентоспособности и внутреннего творческого качества, общество должно системно стимулировать и организовывать созидательную творческую энергию из поколения в поколение. Культивирование достоинства человека должно доминировать над этнофизиологическим редуцированием человека. Закон должен оберегать и гарантировать достоинство человека, но не энтропию варварства.

Разрушение морально-этической мотивации, подавление энергии созидательного творчества, и их вытеснение утилитарно редуцированными импульсами сверхживотного («белокурая бестия») погружает общество в варварство. Подтверждение злободневности этого аспекта изложена в работе К.Л. Гарвера «Нацистская медицина, Нюрнбергский Код и их злободневность сегодня» [15]. Творческое счастье человека вытесняется удовольствием животного. Утверждение своего понимается только за счет другого: «пан или пропал». <sup>1</sup> Присутствие человека иного будоражит животный страх и злобу, побуждая к превентивной агрессии. Общество людей деградирует в стаю озлобленных животных. Находясь в геополитическом контексте, одичавшее сообщество, ослабевшее умом и духом, неизбежно подвергнется внешней агрессии и внутреннему конфликту. История также учит, что общество, которое сумело овеществить феномен творческой мотивации технической деятельности в контексте агрессивной мировоззренческой направленности, тоже сталкивается с геополитическим конфликтом и деградацией своего эпистемологического и технического потенциала. Социальный каннибализм отторгается многими учеными, инженерами и специалистами, что вызывает эмиграцию значительной части творчески ориентированных людей в другое общество, уважающее человеческое достоинство [24].

Принципиальное значение доминирования духовно-творческой мотивации над утилитарной состоит в том, что когда утилитарная мотивация ослабевает, когда утилитарные цели теряются или осознаются как недоступные, человеческое общество не распадается на озлобленных животных, но, сократив уровень утилитарного потребления, приняв отрицательную динамику утилитарного качества жизни, тем не менее мотивируется, мобилизуется и организуется духовно-творческими и общественно альтруистическими целями и приоритетами. Именно на такую мобилизацию гуманистического творческого потенциала в человеке направлены многие научные труды, например: А. Боргман «Реальная американская этика: принимая ответственность за нашу страну» [5], С. Кларк «Будущие технологии, дистопическое будущее и принцип предосторожности» [9], У.С. Фредерик «Гены, наноботы и человеческое будущее: вызов высоких технологий к моральной ответственности – аллегория в один акт» [12], К. Матиссон «К созданию этического основания в науке» [18], К. Митчем «Энциклопедия науки, техники и этики» [19], К. Митчем «Инженерная этика» [20], Э. Шурман «Ответственная этика для глобальной технологии» [22]. Именно в направленности доминирующих мировоззренческих усилий в обществе разделяются судьбы цивилизаций, столкнувшихся с материально-утилитарными испытаниями. Роль гуманизма как раз и состоит в формировании созидательно-творческого фундамента; структуры социально-созидающей, социально-интегрирующей энергии, созидающей человека общественного, самоцивилизующегося даже в неблагоприятных условиях, человека, мотивированного своим внутренним гуманистическим выбором, и воссоздающего в себе духовность условиях хаоса утилитарного выживания.

Созидательный потенциал техники в гуманном мировоззренческом приложении выявил историческую состоятельность техногенной цивилизации, что подтвердил своим мужественным жизненным путём, и ярко представил выдающийся изобретатель и конструктор, убеждённый гуманист Игорь Иванович Сикорский в книге «История крылатого “S”: автобиография» [23] (также см.: Р. Фортиер «Игорь Сикорский: один человек, три карьеры» [11]). И в современных условиях качественного перехода мощи человека от технически дополненной к технологически доминирующей способность людей контролировать характер продуцируемых техногенной цивилизацией смыслов-эффектов составляет экзистенциальный и методологический вызов.

Таким образом, можно утверждать, что техногенная цивилизация исторически осуществляется в рамках законов фундаментального свойства преобразуемости материальных систем, овеществляется когнитивными и операционными способностями человека и побуждается творческой энергией людей в контексте утилитарных обстоятельств.

## Библиографические ссылки:

1. **Вернадский В. И.** Живое вещество / В. И. Вернадский. – М.: Наука, 1978.– 308 с.
2. Роль орудий в развитии человечества. – М.: Прибой, 1925 (фрагменты работ Э. Каппа, А. Эспинаса, Л. Нуарэ).
3. **Хубка В.** Теория технических систем / В. Хубка: Пер. С нем. – М. 1987. –208 с.
4. **Agassi, Joseph.** Technology: Philosophical and Social Aspects, Episteme / Joseph Agassi. – Dordrecht: Kluwer. 1985.
5. **Borgmann, Albert.** Real American Ethics: Taking Responsibility for Our Country / Albert Borgmann. – University of Chicago Press, 2006.
6. **Caplan A. L.** What is Immoral about Eugenics? / Caplan A. L., McGee G., Magnus D. // Brit. Med. Journ. – 1999. – Vol. 319. P. 1284.
7. CERN. The Bulletin. Yes, we did it! [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://cdsweb.cern.ch/journal/CERNBulletin/2010/14/News%20Articles/1246424?ln=en> (проверено 16.02.2012).
8. **Clark, Andy.** Mindware: An Introduction to the Philosophy of Cognitive Science / Andy Clark. – New York: Oxford Univ Pr, 2001.
9. **Clarke, Steve.** Future Technologies, Dystopic Futures and the Precautionary Principle / Steve Clarke // Ethics and Information Technology. –2005. – № 7.3. –P. 121–126.
10. **Dawes C.T.** Egalitarian motives in humans / Dawes C.T., Fowler J.H., Johnson T., McElreath R., Smirnov O. // Nature. –2007. –V. 446. – P. 794–796.
11. **Fortier, Rénaud.** Igor Sikorsky: One Man, Three Careers / Rénaud Fortier. – 1996. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.aviation.technomuses.ca/assets/pdf/e\\_sikorsky.pdf](http://www.aviation.technomuses.ca/assets/pdf/e_sikorsky.pdf) (проверено 18.02.2012).
12. **Frederick, William C.** Genes, Nanobots, and the Human Future: High-Tech’s Quest for Moral Responsibility--an Allegory in One Act / William C. Frederick // Professional Ethics: A Multidisciplinary Journal. –2000.– № 8.3-4. – P. 101-122.
13. **Fukuyama F.** Our Posthuman Future: Consequences of Biotechnology Revolution Farrar / F. Fukuyama. – N.Y: Straus and Giroux, 2002.
14. **Furnham A.** The Determinations of Beliefs in Human Nature/ A. Furnham, C. Johnson, R. Rawles // Pers. Individ. Differences. –1985. –№ 6. – P. 675–680.
15. **Garver K.L.** Nazi Medicine, the Nuremberg Code and their Relevance Today / K. L. Garver // Genet. in Practice. – 1997. –Vol.4, № 2. – P.1–6.
16. Gene War: The attempt to bring racial biology into the mainstream // Searchlight (London). –1998. – № 277 (Special Issue on Genetics and Eugenics).
17. **Kennair L.E.O.** The Evolving Science of the Developable / L.E.O. Kennair // Evolutionary Psychology. –2005. – Vol.3. –P. 216–226.
18. **Mathieson, Kieran.** Towards a Design Science of Ethical Decision Support / Kieran Mathieson // Journal of Business Ethics. –2007.–№ 76.3. –P. 269-292.
19. **Mitcham, Carl.** Encyclopedia of Science, Technology, and Ethics / Carl Mitcham. 4 vols. Pp.cxiv, 2378. (Editor-in-chief.). – Detroit: Macmillan Reference, 2005.
20. **Mitcham, Carl.** Engineering Ethics / Carl Mitcham, R Shannon Duval. –1999.
21. **Paul D.B.** The Hidden Science of Eugenics / D.B. Paul, H.G. Spencer // Nature. –1995. –Vol. 374. –P. 302–304.
22. **Schuurman, Egbert.** Responsible ethics for global technology / Egbert Schuurman // Tensions in the global Technological Society. – uitgave Rodenburg, Amsterdam, 1999.
23. **Sikorsky, Igor I.** The Story of the Winged-S: Late Developments and Recent Photographs of the Helicopter, an Autobiography / Igor I. Sikorsky. – New York: Dodd, Mead, (originally published 1938; updated editions, various years up to 1948) Revised edition, 1967. – 314 p.
24. **Wilson E.O.** Science and Ideology / E.O. Wilson // Academ. Questions. –1995. –Vol.8.