

ПРОБЛЕМА ЖЕСТКИХ СВЯЗЕЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА И ДИЗАЙНА

На основе исследования теоретических и эмпирических научных источников, указывающих на существование строгой корреляты событий, продуцирующихся идеальной деятельностью конкретного человека и конкретного народа (этноса), разработана стройная система перехода психологической информации в культурную и наоборот. Обоснованы место и роль в процессе информационных обменов структурно-геометрических методов моделирования моторного пространства простейших объектов живой природы.

Ключевые слова: человек, индивид, коллектив, психологический и культурный обмен информацией, мутагенез, геометрия моторного пространства, эргодизайн.

Существует множество эмпирических данных, указывающих на наличие жестких, однозначных связей между культурной и естественной деятельностью человека. Известно также большое число теоретических работ обобщающих и систематизирующих эти данные в одном, определенном направлении научного знания. В настоящее время одним из важнейших таких направлений является эргодизайн [4, 12], в рамках научных понятий и категорий которого анализируются технологии корректного введения человеческих, психологических характеристик в культуру, художественное проектирование, иначе, внедрение «человеческого фактора» в дизайн.

Трудности корректного введения человеческих характеристик в культуру и, наоборот, из культуры в человека исходят, на наш взгляд, из неопределенности понятий «субъект культурной деятельности» и «субъект человеческой деятельности». Если человеческий индивид является одновременно и субъектом культурной деятельности, и субъектом человеческой деятельности, то эти понятия становятся тождественными самим себе и теряют смысл. Интеллектуальная, идеальная продукция конкретного человека не является автоматически культурным продуктом, а через труд отбирается, оценивается, проверяется конкретным народом, в соответствии с его, народа, специфической системой ценностей и мировоззрением. С этой точки зрения народ может сам творить, но только как бы руками отдельного человека.

Неоспоримым научным фактом является становление и развитие человеческого индивида как продукта мутационных процессов эволюционной природы. Законы мутагенеза, как

это доказал в своей пассионарной теории этногенеза Л.Н. Гумилев [2], действуют на определенный состав человеческого сообщества, организуя из него целостную структуру – народ. Согласно мнению автора, выброс энергии из географической среды, ландшафта, вмещающего определенный коллектив людей, заряжает дополнительной, избыточной энергией отдельных членов этого коллектива, которые, подчиняя своей воле сородичей, начинают расширять экологическую нишу в результате завоевательных войн. Условия военных действий требуют жесткой дисциплины и четких социальных отношений среди членов коллектива, структурирующих человеческое сообщество в народ. При этом каждый конкретный народ в своей жизнедеятельности обнаруживает важнейшие признаки развивающегося индивидуального организма: молодости, зрелости и угасания. По Гумилеву, именно пассионарные личности формируют в итоге самобытный образ жизни и присутствующую этому народу уникальную культуру. Механизм культуuroобразования автором не раскрыт, по его мнению, развитие культурных процессов усиливается по мере снижения пассионарности народа, т. е. в период зрелости и угасания. С этим трудно согласиться, так как орудия труда и войны, военные стратегии, дипломатия, идеология, торговля, хозяйственные вопросы и религиозные церемонии порождали артефакты наиболее активно именно в период завоевательных действий народа, в период его высокой пассионарной активности. Поэтому в роли субъекта культурной деятельности выступают не только пассионарные личности, но главным образом конкретный народ, этнос.

Так что же является источником процессов культуuroобразования у конкретного народа в аспекте физической теории мутагенеза? Ответим на этот вопрос словами Э. Шредингера [11], который считал, что жизнеспособные организмы имеют структуру аperiодического кристалла, так как внутренние связи у субэлементов (молекул, клеток) располагают достаточно высокой внутренней энергией, образующей потенциальный барьер для взаимодействия с другими внешними мутагенными субэлементами. Для преодоления этого барьера требуется дополнительная энергия, которая исходит из внешней географической среды в виде, например, рентгеновского излучения, либо ее извлекают из энтропии – силы, стремящейся к абсолютному нулю, т. е. к покою. При этом ученый указал, что получение негэнтропии можно обеспечить с помощью позиционного соответствия мутагенной и обычной клеток, молекул и других субэлементов живого организма.

В спектре вышеприведенных знаний о составе, структуре и механизме мутаций особый интерес вызывают работы дизайноведа и культуролога В.И. Пузанова [8], который, исследуя процессы культуuroобразования в дизайне, выявил, что порождающим началом в этих процессах является взаимодействие двух профессиональных групп дизайнеров: теоретиков и практиков. Ученый обнаружил три типа информационных обменов в деятельности ученых и мастеровых дизайнеров, которые порождали устойчивые формы сотрудничества в рамках трех культурных формаций дизайна: моно-, интра- и экстракультуры. Выяснилось, что только информационные обмены в деятельности консервативно настроенных практиков и инновационно-ориентированных теоретиков могут подразделить культуру дизайна на различные уровни организации – культурные формации с устойчивыми жесткими связями взаимодействия. За счет чего? Ответ напрашивается один – за счет извлечения негэнтропии, используемой для преодоления потенциального барьера, сложившихся жестких связей взаимодействия дизайнеров теоретиков и практиков, поднятия этих отношений на более высокий структурный уровень.

Значит, логично допустить, что этнос, как и профессиональное сообщество, выступающий как субъект деятельности, может являться источником культуuroобразующих процессов и без

привлечения дополнительной энергии из географической среды, как это есть у Гумилева. Получается, что источник и программа развития культурных процессов этноса находятся внутри самого этноса. Тот же вывод относится, как было сказано выше, и к человеку – все продукты идеальной деятельности находятся внутри этого человека. Возникает вопрос: как же однозначно увязать идеальную деятельность конкретного человека и конкретного этноса?

Ответить на этот вопрос помогают идеи крупного культуролога К.М. Кантора [5], который в философии проектирования («проектизма») представил понятие «проектность» одним из коренных свойств (атрибутов) бытия наряду с такими его атрибутами, как время, пространство, движение, развитие. Проектированию, как сознательной человеческой деятельности, соответствует, по мнению ученого, некое онтологическое, субстанциональное свойство, которое тоже можно назвать «проектом» – предпосылкой не только человеческого проектирования. Проектирование есть тот «механизм», который поддерживает «вечное» существование определенной формы бытия в бесконечной смене ее неустойчивых индивидуальных проявлений. Поэтому проект выступает хранителем формы, которая образуется системой структурных отношений, более или менее безразличных к их вещественному наполнению.

Проект уже содержит в себе и направление развития, и «конечные» результаты в виде законов отношений, обеспечивающих трансформацию определенных природных или искусственных материалов в завершённые формы. К.М. Кантор не исключал, что существуют и какие-то общие проектные законы построения всего многообразия природных форм и структур, которые он относил к сфере космического, природного «дизайна». Проект, по мнению ученого, это то, что идеально предшествует (будучи опредмеченным прежде всего в естественном языке, а также в языках религии, философии, искусства, науки, техники, в языке вещей) воспроизводству данного общества. На этапе осуществления проект подчиняет себе человека, только следуя ему, он может осуществить проект – свой или чужой. Отступления от проекта недопустимы, иначе может получиться нечто противоположное задуманному. Между космическим «дизайном» и индустри-

альным дизайном, дизайном в собственном смысле слова, лежит проектирование как явление культуры. Поэтому все многочисленные попытки промышленно-дизайнерского проектирования создания объектов по законам построения природных форм и структур, в частности, в связи с использованием данных бионики, не дают ожидаемого результата.

Основной вывод из вышесказанного – существует особая форма-структура, которая «идеально предшествует воспроизводству данного общества», при осуществлении которой человек подчиняется ей и его индивидуальная проектно-художественная деятельность становится явлением культуры.

Вплотную приблизился, на наш взгляд, к разгадке тайны взаимосвязи идеальной деятельности человеческого индивидуума с идеальной, культуурообразующей деятельностью конкретного народа В.И. Тасалов [10], который считал необходимым изучать законы формообразования живой природы на примере творческой способности человека создавать объекты «второй природы». По мнению ученого, человек есть «животное пишущее» намного больше, чем говорящее, в истории своего становления он больше всего «наследил» графическими знаками, несметным орнаментом, рисунками, буквенным письмом. Ученый считал, что духовная деятельность сопровождается и даже вызывается графическими начертаниями. На примере творчества А.С. Пушкина, где написание стихов сопровождалось зарисовками, ученый делает вывод, что они написались у поэта ровно настолько, насколько нарисовались – стали фактом рисуночно-буквенной графики и ее одухотворяющей жизни на белом листе. По мнению ученого, «идеально то, что предельно невещественно, что утончено до качества исчезающей квазипредметности, кажимости, видимости или мнимости, но является при этом особой объективированной данностью». Воплощение идеального, его опредмечивание, превращение в нечто чувственно воспринимаемое, по мнению В.И. Тасалова, происходит через графику, орнамент.

Заметим, что у многих художников создание произведений наряду с графикой сопровождалось объемным моделированием, например, в творческом методе Гауди, плетшего веревочные модели своих храмов, Ге, лепившего гли-

няные модели своих картин, или П. Пикассо, для этой же цели резавшего скрипки. Поэтому правомерно считать, что духовная деятельность может «сопровождаться и вызываться» не только графическими начертаниями, но и макетами, не только символами, но и образцами. Современный человек, произошедший от крома-ньонца, с 40 тыс. лет до н. э. до VII в. до н. э. одинаково интенсивно чертил и мастерил образцы до той поры, пока древние греки не изобрели фонемографическое письмо и полноценную речь со словами, наполненными определенным смыслом. Поэтому понятие «орнамента» следует считать собирательным понятием, включающим и графические, и макетные формы выражения идеальности народа.

По мнению В.И. Тасалова, орнамент порождает самостоятельный уровень любого формообразующего процесса, наряду с «онтологически-конструктивным» и «семантически-фигуративным». На орнаментальном уровне совершается «уникальная» работа семантизации конструкции и конструктивизации семантики одновременно, всегда представляя одно лишь через другое и неразделимо переплетая их. На этих трех уровнях должны осуществляться три вида проектной деятельности человека: на онтологически-конструктивном – практическая, на семантически-фигуративном – теоретическая, на орнаментальном – культурная.

Получается, в развитии идей В.И. Пузанова, что между деятельностью теоретиков и практиков дизайнера прямые связи могут возникнуть только при участии в ней культурной деятельности.

Важным для нас является определение В.И. Тасаловым коренных признаков орнамента:

1. Орнамент должен быть не исключительно конструктивными, но и не исключительно семантическими явлениями, при этом они должны реагировать на влияния как со стороны человека, так и со стороны вещи. «Орнамент природен, но регулятивный закон его творения снят в комбинаторике нашего мозга, в тайне психофизиологической взаимобратимости в нем его морфем и семантем... взаимобратимых превращений всего сущего, от неживой и живой природы до трансформ языка и до математических структур».

2. Орнамент должен быть целостным, а не разложимым на отдельные элементы. «Но мож-

но сплести прямые и кривые в таких комбинациях их взаимоперехода друг в друга, чтобы они (как в природе) «поглощались» неким единым для восприятия и сознания качеством формы. Так конструктивно-семантическая обратимость реально сбывается в определяющих качество орнамента свойствах плетения, вязи, регулятивного дискретно-непрерывного узора».

3. Орнамент должен являться посредником связи между природной и культурной сущностями человека. «Из всех художественных форм искусства «ткань» бесконечных «плетений» орнамента наиболее, как бы непосредственно, изобразительно космологична. Но космологична социоприродно и социокультурно... Главное – универсально-ноогенетический эффект «порождающей» взаимобратимости признаков неживого, а не абстракция таких «украшений».

4. Орнамент должен служить таким переводчиком событий, происходящих во внешнем мире, когда явления организма сохранили бы адекватность физических явлений. «Сущность орнаментального уровня формообразования в скрытых или явных трансформах». Во многих, например, виртуозных рисунках и гравюрах М. Эшера «конструктивно-семантическая бесконечность взаимопревращений «двух миров» воплощалась даже сюжетно: обратимостью друг в друга фигур птиц и рыб, пчел и пресмыкающихся, ангелов и дьяволов, иногда – с их финальным взаимообращением в крайности организма и геометрического кристалла».

5. Орнамент должен быть проводником воздействия на субъективные человеческие явления и тем самым способствовать оказанию влияния этих явлений на физический, технический мир: «...эмпирическое обобщение принципа орнаментальной обратимости... которое гласит о миллионах и миллионах также и сегодня вяжущих, разукрашивающих, плетущих, рисующих, ткущих и печатающих бытовой мир орнаментальных форм. Спрашивается, почему это не противоречит экспансии научно-технической цивилизации?» Начиная с рубежа Ренессанса, «вязание набирает свою общекультурную силу, то есть в эти и последующие столетия именно массово, всеохватывающе расцветает одновременно и параллельно с научно-технической рационализацией общей сферы промышленности Нового времени... Каким-то сложным проективно-опосредованным путем

«ядра», «молекулы», «ячейки», «нити», «связи», «волны», «решетки», «звезды» и их всевозможные «упаковки» изоморфно объединяли новотканную орнаменталистику в один общий знаменатель со строением и ролью структур строго геометрического, биологического, физико-математического начертательно-аналитического свойства. Вплоть до атомно-молекулярных структур. Это значит – структур порождающего космологического уровня формообразования» [10, с. 193–198].

Мы достаточно полно представили характеристики основных признаков орнамента не случайно, так как они достаточно строго соответствуют характеристике моторного поля человека, представляют состояние готовности, предрасположенности субъекта к определенной деятельности в определенной ситуации.

Согласно Д.Н. Узнадзе [7], моторное поле и установка – это субстанции одной и той же природы. Установка возникает у субъекта на основе совпадения его потребности (субъективный фактор) и ситуации (объективный фактор), которые предопределяют деятельность. Ситуация – это вставшая перед субъектом, но не данная ему в сознании задача. Материальными носителями смыслового содержания установки являются процессы внутренней моторики, система позно-тонических рефлексов, с помощью которых осуществляется внутренняя подготовка субъекта к деятельности. Отображение процессов внутренней моторики в параметрах реального пространства-времени образует моторное поле. Моторное поле должно обладать следующими признаками:

– являться в определенном отношении посредником и признаком связи как между физическим и психическим, так и между психическими рядами;

– быть не исключительно психическим, но и не исключительно физическим или физиологическим явлением;

– в нем как в единстве должны быть представлены оба вида детерминации – физическая и психическая (оно должно быть чувствительным к влияниям как со стороны субъекта, так и со стороны объекта);

– служить таким «переводчиком» событий, происходящих во внешнем мире, в психологические явления, который сохранял бы адекватность физических воздействий;

– быть целостным, а не разложимым на отдельные элементы;

– быть проводником воздействия на субъективные психические явления и тем самым способствовать оказанию влияния психических явлений на физический мир [7, с. 12–13].

Совпадение по смыслу характерных признаков орнамента и моторного поля тем не менее не дает нам основания редуцировать семантические и конструктивные параметры формообразования в деятельности народа в психологический механизм подготовки человеческого индивида к деятельности. Совпадение указанных характеристик свидетельствует об обнаружении однотипной информации, но на разных уровнях человеческой «организации», у качественно разных субъектов деятельности. Необходим поиск уровня, где события были бы правомерны для различных типов субъектов.

Возможность установления прямых связей между качественно различными типами субъектов деятельности представляет нам теория ориентировочной деятельности П.Я. Гальперина [1], которая одинаково справедлива и для объектов животного мира, и для человека, и для целостных человеческих образований (этносов). По мнению ученого, у животных имеется интеллект, который обнаруживается только в поле восприятия (зрительного, обонятельного). Животное думает, осуществляет идеальные действия, но только тогда, когда его чувства раздражены, например, наблюдаемой пищей или крадущимся хищником. Впоследствии эти действия закрепляются инстинктом и выступают как готовые формы поведения. За пределы этой специфической чувствительности интеллектуальные действия у животного не выходят. У человека как члена целостного коллектива на место природной системы выступает общественная система требований в виде труда. Постоянная изменчивость общественных отношений устраняет инстинкт, формирует язык как общественную форму сознания, через который человеку указывается, что можно делать, а что нельзя. Язык, наряду с планом восприятия, формирует идеальный план. Так вот, интеллектуальная деятельность у человека протекает в воображаемом идеальном плане в рамках, очерченных трудом и языком. На заре человечества, в случае, когда встречались разноречивые факты, использовались магические обряды и ритуальное

действие и в этом поиске и создании новых форм языка проявляется их естественное назначение. С эпохи античности магические обряды и ритуальное действие переходят в новую форму организации творческого поиска – слово, с эпохи Нового времени – в науку и технику. Интеллектуальная деятельность человеческого индивидуума протекает в идеальном плане в рамках, указанных наставником, педагогом, пассионарием, через которых преломляются общественные нормы труда и языка.

Ориентировочная основа интеллектуального действия одинакова для всех отмеченных выше субъектов, в развернутом виде она включает: модель заданного действия, т. е. его требуемую форму; характеристику исходного материала, с которым «работает» действие; орудия действия; контроль и коррекцию; обобщающую (мировоззренческую) схему человека.

Для нашей работы в теории ориентировочной деятельности важным моментом, наряду с распространением теории на разный по уровням организации живой материи ряд субъектов деятельности, является промежуточное состояние между теорией установки Д.Н. Узнадзе и теорией светоэнергетики В.И. Тасалова. Точнее – мотив, потребность имеет и животное, и член человеческого сообщества, и человеческий индивид, перед которыми встает задача удовлетворения этой потребности, и тут нужна определенная ситуация: для животного – специфическая чувствительность, для члена народа – другие носители труда и языка, для человека – преподаватель, пассионарий. При совпадении этих факторов реализуется ориентировочная деятельность и в конечном результате произойдут идеальные действия, представляющие собой одновременно и физиологические моторные поля, и культурную орнаментальную стадию формообразования.

Следует заметить, что в психологии выделяют не два, а три уровня когнитивных процессов или уровней психического отражения [3]. Высший – это вербально-логический (язык, речь), затем – уровень представлений (образы восприятия), и низший – сенсорно-перцептивный (непосредственные контактные ощущения). П.Я. Гальперин рассмотрел составляющие и механизмы формирования идеального действия у объектов первых двух уровней, не затронув последний. На уровне ощущений наиболее четко проявляется механизм образования

жестких связей (стереотипов) организма, как взаимодействие анализаторов и полевых влияний географической среды. В частности, по мнению Б.Ф. Ломова [3], вся система анализаторов человека настроена на силу гравитации земли. «Направление гравитации – это главная ось системы отсчета, относительно которой оцениваются, так или иначе, все характеристики окружающего пространства» [3, с. 14].

Опираясь на положения ориентировочной деятельности, можно объяснить формирование стереотипов как «идеальных действий» процессов эволюции живой природы. Это подтверждают, в частности, любопытные факты автоматического сокращения сердечной мышцы миокарда в условиях отсутствия в организме крови и неработающей нервной системы, как это наблюдается у трехнедельного эмбриона человека или в период начальной имплантации органа [6]. Анализируя эти факты, Г.А. Сергеев [9] проводил эксперименты над моделью сердца (имеющей вид объемной кардиоиды), которая была выполнена из искусственных пластических материалов и покрыта составом вещества с диэлектрическими свойствами. В результате была вызвана сократительная деятельность модели сердца. Ученый считал, что импульсы, заставляющие сокращаться мышечные клетки, исходят от внешнего энергетического поля и сердце действительно является приемником сигналов, возникающих в многомерном пространстве, а процесс генерации осуществляется за счет геометрии сердца.

Таким образом, «идеальные действия» творящей природы в поле ощущений включают в себя орган, который необходимо настроить или на силу гравитации земли, или лучистую энергию солнца, или иную какую-либо силу, и при

соответствующей настройке сердце начнет сокращаться. Ориентировочное действие здесь выступает как геометрия моторного пространства сердца и геометрия энергетического поля внешней среды.

Построить структурно-геометрическую модель моторного пространства сердца, другого органа – это уже задача, которую реально выполнить на существующем уровне познания и производства. На наш взгляд, для создания такой модели надо взять не сердце, а шляпку подсолнуха, растительного органа, который образует стереотипные связи с энергией солнца, хотя бы потому, что в ней наблюдается недостаточно изученная симметрия плотнейшей упаковки семян по закону ряда Фибоначчи. Моделирование этого объекта проводится успешно, но разговор о ней выходит за рамки тематики данной статьи.

Выводы

В предлагаемой работе впервые представлена система научных знаний, доказывающая существование строгой, однозначной связи между психологическими и культурными характеристиками идеальной деятельности человека, связи, необходимой для внедрения «человеческого фактора» в процесс дизайн-проектирования. Ключевыми моментами в нашем исследовании являются раскрытие новых механизмов и свойств культуuroобразования в деятельности народа, этноса, и обоснование корреляты этих факторов с механизмами и свойствами идеальной деятельности конкретного человека. Обоснован реальный путь построения математически строгой, структурно-геометрической системы координации событий идеальной деятельности человека как индивида и как члена целостного человеческого образования (этноса).

12.07.2012

Список литературы:

1. Гальперин, П.Я. Лекции по психологии. – М.: Книжный дом «Университет»: Высшая школа, 2002. – 400 с.
2. Гумилев, Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. – М.: Рольф. 2002. – 560 с.
3. Завалова Н.Д., Ломов Б.Ф., Пономаренко В.А. Образ в системе психической регуляции деятельности. – М.: Наука, 1986. – 176 с.
4. Калининцева М.М., Жердев Е.В., Новиков А.И. Научная школа эргодизайна ВНИИТЭ: предпосылки, истоки, тенденции становления: монография. – М.: ВНИИТЭ, Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – 368 с.
5. Кантор, К.М. Проектность мира, культуры, истории // Декоративное искусство. – 2001. – №1. – С. 41–46.
6. Петухов, С.В. Геометрии живой природы и алгоритмы самоорганизации. – М.: Знание, 1988. – 48 с.
7. Предпроектное эргономическое моделирование: методическое пособие. – М.: ВНИИТЭ, 1980. – 93 с.
8. Пузанов, В.И. Взаимодействие интеллекта и мастерства как проблема культурных формаций в дизайне: автореф. дис. д-ра искусствоведения. – М.: ВНИИТЭ. 1992. – 32 с.
9. Сергеев, Г.А. Биоритмы и биосфера. – М.: Знание, 1978. – 98 с.
10. Тасалов, В.И. Светоэнергетика искусства. Очерки теоретического искусствознания. – СПб.: Издательство «Дмитрий Буланин», 2004. – 464 с.

11. Шредингер, Э. Что такое жизнь? С точки зрения физика. – М.: Атомиздат, 1972. – 88 с.
12. Эргодизайн промышленных изделий и предметно-пространственной среды: учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. «Дизайн», «Эргономика» / Под ред. В.И. Кулайкина, Л.Д. Чайновой. – М.: Гуманитар, изд. центр ВЛАДОС, 2009. – 311 с.

Сведения об авторе:

Еретин Александр Владимирович, декан факультета дизайна Волгоградского филиала Московского гуманитарно-экономического института, кандидат искусствоведения
400048, г. Волгоград, шоссе Авиаторов, 8, тел. (8442)549774, e-mail: eretin-a@yandex.ru

UDC 658**Eretin A.V.**

Moscow humanitarian-economic institute, Volgograd branch; e-mail: mgei-volga@yandex.ru

THE PROBLEM OF HARD CONNECTIONS OF HUMAN FACTOR AND DESIGN

Based on the study of theoretical and empirical research sources, indicating the existence of strong correlates of events, producing a perfect individual and the activities of particular people (ethnic group) developed an orderly system of transition information in cultural psychology, and vice versa. Founded the place and role in the process of information sharing structural and geometric modeling engine space of the simplest objects of nature.

Key words: man, individual, team, the psychological and cultural exchange, mutagenesis, the geometry of the engine space, ergodesign.

Bibliography

1. Halperyn, P.Ya. Lectures on psychology. – Moscow: Book house «University»: Hight school, 2002. – 400 p.
2. Humilev, L.N. Ethnogenesis and the Biosphere. – Moscow: Rolf. 2002. – 560 p.
3. Zavalova N.D., Lomov B.F., Ponomarenko V.A. The image in the regulation of mental activity. – Moscow: Science, 1986. – 176 p.
4. Kalinicheva M.M., Dzherdev E.V., Novikov A.I. The Scientific School of ergodesign VNIITE: conditions, sources, trends in development: monograph. – Moscow: VNIITE, Orenburg: IPK GOU OGU, 2009. – 368 p.
5. Cantor, K.M. Design system of the world, culture, history // Decorative Arts. – 2001. – №1. – P. 41–46.
6. Petuhov, S.V. The geometry of nature, and self-organization algorithms. – Moscow: Knowledge, 1988. – 48 p.
7. Pre ergonomic simulation: Toolkit. – Moscow: VNIITE, 1980. – 93 p.
8. Puzanov, V.I. The interaction of intelligence and skill as a problem of cultural formations in the design: Doctor of Arts Thesis. – Moscow: VNIITE. 1992. – 32 p.
9. Sergeev, G.A. Biorhythms and the Biosphere. – Moscow: Knowledge, 1978. – 98 p.
10. Tasalov, V.I. Art's energy of light. Essays on the Art of the theoretical. – St. Petersburg: Publishing house «Dmitry Bylanin», 2004. – 464 p.
11. Schrodinger, E. What is life? From the standpoint of physics. – Moscow: Atomizdat, 1972. – 88 p.
12. Ergodesign for industrial products and object-spatial environment: textbook for university students studying specialtys «Design», «Ergonomic» / Edited by V.I. Kulaikin, L.D. Chainova. – Moscow: Publishing Center for Humanities VLADOS, 2009. – 311 p.