

УДК 656.611

ЭВОЛЮЦИЯ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЕКТНО-КРЕАТИВНОЙ СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

© 2012 г. *Замишин В. И.**Южно-Российский государственный технический университет (НПИ)*

Выявлены системные предпосылки формирования проектной парадигмы идеального производства в период промышленной революции. Выполнен анализ развития проектирования на индустриальном и постиндустриальном этапе. Показана роль субъективного фактора в становлении методологии проектирования и проектной культуры. Обоснована необходимость включения проектной культуры в число ключевых компетенций стратегического управления конкурентоспособностью.

Ключевые слова: производственные системы; эволюция; идеальное производство; конкурентоспособность; проектно-креативные ресурсы; инженерное проектирование; конструирование; дизайн; проектная культура.

A number of system preconditions for occurring a project paradigm of ideal production in a period of industrial revolution is shown in the article. Development of engineering on the industrial and post-industrial stages is also analyzed. A role of subjective factor for creating an engineering methodology and projecting culture is shown. An importance of including a projecting culture to a list of key competences for a competitiveness strategic managing is substantiated.

Key words: production systems; evolution; an ideal production; competitiveness; project and creative resources; engineering; construction; design; project culture.

Согласно общим положениям ресурсной концепции сущность стратегического управления заключается в опережающем создании и развитии уникальных ресурсов и способностей, которые в свою очередь определяют трудно копируемые ключевые компетенции [1]. При высоком уровне развития и наличии соответствующего «неявного» знания трудно копируемыми могут быть ресурсы проектно-креативной сферы обеспечения конкурентоспособности (КС). При этом в силу принадлежности к идеальному производству проектно-креативная деятельность представляет собой передний край борьбы за потребителя и ресурсы, что предопределяет ведущую роль и значение проектной методологии в формировании ключевых компетенций.

В современном английском языке про-

ектная деятельность обозначается словом «design», которое охватывает чрезвычайно широкий спектр значений. Даже не полный их перечень включает такие разноплановые понятия как проект, образ, замысел, идея, план, цель, намерение, чертеж, расчет, конструкция, эскиз, рисунок, узор, композиция и даже произведение искусства. В отечественной теории и практике управления разделяют как минимум три разных направления проектирования, которые подпадают под общепринятое за рубежом понятие «design»: 1) проектирование (проект в целом), 2) конструирование (конструкция), 3) дизайн (внешний вид). Применительно к проблемам КС основное внимание традиционно уделяется инженерному проектированию и конструированию, в то время как дизайн представляет собой менее исследованную область. Это по-

рождает целый ряд проблем теоретического и методологического порядка. В их числе — односторонние технократические подходы к трактовке роли и значения различных видов проектирования в создании устойчивых конкурентных преимуществ производственных систем (ПС). Ответ на ряд принципиальных вопросов сбалансированного развития и эффективного применения проектно-креативных ресурсов может быть получен путем анализа эволюции проектной методологии, а также связанных с этим принципов и механизмов функционирования идеального производства на орудийной, индустриальной и постиндустриальной стадии развития ПС.

Возникновение взаимосвязи между процессами обеспечения КС и развитием проектной деятельности в ее современном виде относится к периоду замещения орудийного способа производства индустриальным. На орудийной стадии развития ПС единственным способом создания и совершенствования орудий труда, способов и приемов их применения, а также самой продукции был длительный процесс эволюционного отбора наиболее удачных подходов, принципов и решений. Такой отбор мог осуществляться только спонтанно, путем многочисленных проб и ошибок. Все, что не соответствовало или было не в полной мере адекватно объективным законам природы, свойствам материала, уровню развития технологии, потребностям, традициям, предпочтениям людей или общества автоматически исключалось из экономического оборота. С другой стороны многократно и всесторонне проверенные на практике характерные признаки внешней формы, а также типичные конструктивные и технологические решения со временем приобретали статус идеальной модели или натурного образца (эталона) для дальнейшего воспроизводства. Такие модели получили название канона [2] (от греч. *kanon* — правило, норма, закон, модель, идеальный образец). С этой точки зрения для орудийного этапа развития ПС был характерен так называемый ремесленно-канонический тип деятельности, в котором институт канона выполнял, прежде всего, нормативную и системообразующую функцию.

Следование предельно жестким нормам и правилам канона гарантировало от ошибок

и автоматически обеспечивало высокую степень соответствия изделия своему назначению, а также предопределяло оптимальные режимы функционирования, равнопрочность конструкции, технологичность, экономичность, безопасность и другие требуемые характеристики. Обращая внимание на роль и значение института канона в цикле воспроизводства, Дж. Джонс пишет: «...за кажущейся простотой примитивного ремесленного производства кроется тонкая и надежная система передачи информации, быть может, более эффективная, чем в чертежном способе проектирования...» [3]. При этом внешняя форма и устройство изделия представляли собой своего рода «генетический код», необходимый для эволюции промысла» [3]. В данном случае ключевым является понятие эволюции как объективного процесса, основу которого составляет естественный отбор. По сути, канон воплощал совокупный эмпирический опыт предшествующих поколений и не подлежал сознательному пересмотру отдельным ремесленником. Тем не менее, в силу ручного характера воспроизводства каждое ремесленное изделие наряду с незыблемыми признаками канона несло отпечаток индивидуального почерка мастера. В результате, благодаря постепенному накоплению и закреплению незначительных изменений сам принцип орудийного производства становился источником эволюционного совершенствования канона и создаваемых на его основе изделий.

Не менее важной особенностью ремесленно-канонической деятельности являлась неразрывная связь и целостный характер идеального и материального производства. «Создание идеального прообраза предмета было моментом единого трудового процесса. Никаких предварительных расчетов, промежуточных моделей, эскизов не создавалось. Образ сознания непосредственно воплощался в готовый продукт, который затем потреблялся» [4]. При этом незыблемость канона обеспечивала стабильность цикла воспроизводства и высокое качество изделий. Однако стабильность и качество достигались ценой крайне низких темпов технико-экономического развития.

При переходе к индустриальному этапу развития ПС на рубеже XVIII–XIX вв. аль-

тернативой канонической парадигме идеального производства становится формирование в рамках классической инженерной деятельности [5] методологии проектирования. На протяжении последующих 100 лет институт инженерного проектирования претерпел несколько трансформаций. На этапе становления проектная деятельность была неразрывно связана с изобретательством. Первыми изобретателями становились механики-самоучки или наиболее квалифицированные ремесленники. Изобретатель сам выполнял необходимые проектные процедуры и оформлял чертежи (рисунки). В дальнейшем по мере индустриализации происходит окончательное замещение канона проектированием. В результате углубления процессов разделения труда в рамках классической инженерной деятельности к началу XX в. последовательно обособляются изобретательство, конструирование и, наконец, инженерное проектирование.

Формирование института проектирования означало разделение некогда единого процесса на идеальное и материальное производство. В жизненном цикле изделия возникает принципиально новый, допроизводственный этап. Отныне процесс создания и отработки технических и технологических решений осуществляется не в процессе длительных и дорогостоящих натурных экспериментов, а преимущественно путем манипулирования с абстрактными моделями на основе графических и других методов обработки, фиксации и передачи информации. В отличие от спонтанного поиска и эволюционного отбора канонических решений проектирование становится процессом целенаправленным и управляемым. При этом радикальным образом сокращаются сроки и стоимость отработки оптимальных решений. Эти факторы становятся ключевыми в замещении канонической парадигмы идеального производства проектной.

Второй принципиальной особенностью проектной парадигмы является возникновение в хозяйственной деятельности новых субъектов трудовых отношений в лице изобретателя, конструктора, инженера-проектировщика, что приводит к возрастанию в идеальном производстве роли субъективного фактора. Его влияние на результаты про-

ектной деятельности столь значительно, что Г. Б. Клейнер [6] характеризует любой проект как «субъективное видение будущего». Проектирование, как правило, осуществлялось и осуществляется в условиях жестких временных и ресурсных ограничений. К последним следует отнести дефицит и неопределенность информационных ресурсов. Причем «значительная часть информации, лежащей в основе принимаемых решений, остается неопределенной до тех пор, пока проект не будет завершен» [7]. В этих условиях та или иная часть решений неизбежно принимается интуитивно, с учетом имеющегося опыта или же на основе достаточно грубых допущений и предположений. Как следствие, качество и результаты проектирования находятся в прямой зависимости от таланта, интуиции, знаний, профессиональной подготовки и опыта проектировщика. Не менее важным является уровень нормативно-методического, организационного, информационного и материально-технического обеспечения процесса. Кроме того, существенное значение приобретают такие трудно формализуемые факторы как образ мышления, профессиональный кругозор, общая и профессиональная культура, приверженность той или иной проектной школе. Классическим примером интуитивного, а значит, субъективного подхода к принятию основополагающих решений является история советской лунной программы. Продолжительные и непродуктивные споры специалистов по поводу состояния лунной поверхности были прекращены лишь после того как генеральный конструктор С. П. Королев вручил разработчикам резолюцию: «Луна — твердая. С. Королев».

Субъективный фактор в проектировании есть ничто иное как одно из специфических проявлений человеческого капитала, влияние которого на КС закономерно возрастает по мере перехода к постиндустриальной стадии развития ПС. Инвестиции в человеческий капитал являются одним из основных стратегических приоритетов управления современными ПС. Однако привнесение в идеальное производство явно выраженного субъективного начала на этапе становления проектной парадигмы привело к неоднозначным и даже парадоксальным результатам, что в свою очередь имело далеко идущие последствия как

для развития самой методологии проектирования, так и методов конкурентной борьбы.

Возникновение конкуренции между первыми промышленными фабрикатами и изделиями ремесленно-канонической деятельности можно рассматривать как первый этап развития современных конкурентных отношений в промышленности. В соответствии с теорией экономического развития Й. Шумпетера [8] основной движущей силой конкуренции («эффективной конкуренции») является соперничество старого с новым (нововведениями). В данном контексте формирование более прогрессивного института проектирования в противовес институту канона следует рассматривать как одно из ключевых конкурентных преимуществ индустриального способа производства. Мобилизация креативного потенциала первых изобретателей, инженеров и проектировщиков позволили преодолеть инерцию и консерватизм орудийного производства, кардинальным образом изменить общий вектор развития и структуру экономики. Благодаря методам классической инженерной деятельности возникли принципиально новые отрасли промышленности, типы продукции и рынки сбыта. Развитие проектирования способствовало изменению характера и масштабов производства, многократному повышению производительности труда, точности изготовления, расширению горизонтов и ускорению темпов технического, а затем и научно-технического прогресса.

С другой стороны, с первых шагов промышленной революции производители столкнулись с принципиально новой проблемой, которой не существовало на предшествующем этапе развития ПС. Отмечая высокое качество большинства ремесленных (кустарных) изделий, Дж. Джонс подчеркивает: «этот медленный и дорогостоящий последовательный поиск «невидимых линий» удачной конструкции может, в конечном счете, привести к удивительно точно уравновешенному изделию, которое в очень высокой степени удовлетворяет нуждам потребителей» [3]. В данном случае «уравновешенность» следует понимать, в том числе как баланс функционального и эстетического совершенства ремесленной продукции в их неразрывном единстве. В этой связи Л. Маффорд называет процесс эстетического совершенствования

ремесленных изделий эстетическими изобретениями. «Ни один предмет, даже предназначавшийся для приземленного каждодневного использования, не мог считаться завершенным, если на нем не лежала некая узнаваемая печать человеческого духа — будь то роспись или внешняя форма. Это множество эстетических изобретений выдерживает в свою пользу сравнение с общей массой механических изобретений, сделанных за последние несколько столетий. Но эстетика отнюдь не ущемляла технику ... напротив, обе ветви изобретений взаимодействовали друг с другом» [9]. Более того «такая тесная взаимосвязь между искусством и техникой сохранялась, к их обоюдной выгоде, на протяжении всего времени существования штучного ремесленного производства» [9].

В современном понимании для ремесленных изделий было характерно оптимальное соотношение и неразрывное единство в быденных, утилитарных предметах «красоты и пользы». Однако с приходом промышленных технологий многовековые традиции и принципы воспроизводства стали разрушаться. Внешний облик первых промышленных фабрикатов был практически полностью лишен привычных для потребителя эстетических качеств, что стало побочным эффектом замещения канона инженерным проектированием. Инженерный образ мышления оказался не в состоянии конкурировать с многовековыми традициями ремесленно-канонической деятельности в создании целостной по своим потребительским качествам продукции. Причем с переходом к индустриальным технологиям негативные изменения коснулись не только принципиально новых, но и традиционных изделий. Попытки решения проблемы за счет заимствования проверенных временем ремесленных или архитектурных подходов к созданию внешней формы изделий в условиях промышленного производства оказались бесперспективными. К аналогичным результатам привела и практика привлечения художников, но уже по другой причине. В отличие от инженера художник не владел методологией проектирования и не понимал сути технических решений и промышленных технологий.

По сути, проблема возникла на стыке динамично развивающейся техники, тра-

диционных эстетических представлений и несовершенства проектной методологии идеального производства. Обратной стороной технического прогресса стало все более очевидное углубление противоречий между возрастающим техническим совершенством и нередко архаичным, а во многих случаях и примитивным внешним видом промышленных изделий. С точки зрения потребителя это был шаг назад в развитии ПС. Как правило, уродливые по внешнему исполнению и неудобные в обращении промышленные изделия способствовали ускоренному формированию агрессивной техногенной среды, что привело к развитию в первой половине XIX в. широких протестных настроений. Реакцией общества на ухудшение эстетической составляющей качества жизни стало возникновение к середине XIX в. социального заказа, направленного на активизацию поисков принципиально новых подходов и методов создания продукции. Междисциплинарный характер и сложность проблемы потребовали консолидации усилий прогрессивно мыслящих деятелей искусства, архитектуры, науки, техники и промышленности на протяжении большей части XIX — начала XX вв. Результатом совместных поисков стало формирование нового направления проектной деятельности, которое сегодня известно как дизайн.

С экономической точки зрения возникновение дизайна стало ни чем иным как дальнейшим углублением процессов разделения труда в идеальном производстве. В одном ряду с изобретателем, конструктором и инженером-проектировщиком появился дизайнер, который отвечал за внешний вид изделий, удобство их применения, упаковку, графическую составляющую рекламных материалов. Наиболее важным в понимании сути дизайна является то, что он возник не в результате прямой эволюции инженерных методов, а на принципиально иной, междисциплинарной основе, как синтез передовых достижений изобразительного искусства и техники. Двойственный характер природы, а также нетрадиционная для того времени ориентация новой профессии на человека со всем многообразием и неоднозначностью его потребностей предопределила особый статус и роль дизайна в решении проблем КС. Лишь с возникновением и развитием в дополнение

к инженерным методам проектирования дизайна появилась методически обусловленная возможность обеспечить приемлемый баланс потребительских (эксплуатационных) свойств промышленной продукции, некогда присущих изделиям орудийного способа производства.

Формирование в первые десятилетия XX в. принципиально новых компетенций в сфере проектирования в виде дизайна позволили сделать красоту промышленной продукции технологичной, а значит доступной массовому потребителю. При этом возникли дополнительные предпосылки для развития не только рынков сбыта, но и самих ПС. Если инженерное проектирование было направлено на решение научно-технических проблем, то дизайн изначально ориентирован на стимулирование сбыта. Для потребителя применение дизайна означало восстановление в изделиях утраченного на многие десятилетия единства «красоты и пользы». Для производителя новые методы проектирования позволили обеспечить формирование принципиально новых источников конкурентных преимуществ, напрямую связанных с неценовыми факторами КС (мода, престиж, имидж, комфорт и т. д.). Внешняя форма изделия (дизайн) становится самостоятельным фактором ценообразования. По словам Г. Форда «красота дает прибыль по самой простой и убедительной причине: на нее есть массовый спрос. Таким образом, красота — коммерческий продукт» [10]. Широкие возможности новых подходов впервые был продемонстрированы в период Великой депрессии, когда сбыт продукции, созданной на основе дизайнерских решений, возрастал многократно даже на фоне катастрофического падения покупательской способности [11].

Качественное изменение проектной парадигмы заключалось в том, что развитие дизайна привело к дальнейшему усилению в идеальном производстве субъективного начала, ибо родство с искусством предполагает доминирование свойственного художнику интегративного мышления, основанного на воображении, творческой фантазии и художественном вкусе. Дизайн в еще большей мере, чем инженерное проектирование является «субъективным видением будущего», поскольку ни сама задача, ни результаты про-

ектирования практически не подлежат точной формализации и количественной оценке. Отсюда максимально высокие требования к уровню развития методологии и профессиональной культуры (в данном случае культуры дизайна). Причем не только самих дизайнеров, но и специалистов смежных профессий (менеджеров, маркетологов, инженеров, эргономистов). В противном случае единый процесс идеального производства становится практически неуправляемым из-за низкого качества или полного отсутствия эффективных каналов коммуникации между представителями инженерной и дизайнерской школы проектирования.

Современный уровень развития проектной методологии в промышленности и соответствующих ключевых компетенций характеризуется не разрозненным набором методов, а их взаимодополняющей совокупностью, порождающей те или иные синергетические эффекты. Общим знаменателем, интегрирующим различные направления проектирования в единое целое (проектный потенциал), является сравнительно новый феномен социально-экономических отношений, который зафиксирован в понятии «проектная культура». Применительно к экономике понятие проектной культуры стоит в ряду таких более распространенных понятий как экономическая культура, технологическая культура, организационная (корпоративная) культура, инженерная культура, культу-

ра производства, бизнес-культура, деловая культура, профессиональная культура и т. д. Достигнутый уровень развития любой из названных культур является наиболее общей, интегральной характеристикой соответствующей сферы деятельности. По одному из определений экономическая культура трактуется как «уровень соответствия ее экономической и социальной жизни современным условиям развития» [12]. По аналогии с этим определением, проектная культура также представляет собой интегральную характеристику адекватности уровня развития проектно-креативных ресурсов социально-экономическим условиям промышленности и общества. В другом измерении проектная культура может трактоваться как неотъемлемая часть технологической культуры, которая в свою очередь обуславливает базовые характеристики производственного процесса [13].

Таким образом, в процессе эволюции ключевых компетенций в проектной сфере обеспечения КС можно выделить 4 этапа. На орудийной стадии развития ПС проектной парадигме идеального производства предшествовали канонические подходы, которые обеспечивали высокие потребительские качества продукции на основе органичного единства эстетических и функциональных характеристик. Второй этап (конец XVIII — начало XX вв.) — это период становления инженерных методов проектирования. Однако реализация односторонних инженерных подходов



Рис. 1. Эволюция ключевых компетенций в проектной сфере обеспечения конкурентоспособности

Таблица 1

Общая характеристика триады системообразующих направлений проектирования

Направления проектирования	Основы методологии	Особенности применения	Объекты проектирования	Приоритет человеческого фактора	Основные направления обеспечения конкурентных преимуществ
Инженерное проектирование	Научно-техническая	Автономно. Во взаимодействии: — с дизайном; — с эргономикой; — с дизайном и эргономикой	Технические объекты, комплексы	Низкий	Показатели назначения, надежности, экологичности, стандартизации и унификации, патентной чистоты и патентоспособности, совместимости и взаимозаменяемости, безопасности. Экономические показатели
Дизайн	Синтез искусства и техники	Автономно. Во взаимодействии: — с инженерным проектированием; — с эргономикой; — с инженерным проектированием и эргономикой	Простые технические объекты. Системы человек — машина — среда. Процессы, системы деятельности	Высокий	Показатели назначения, патентной чистоты и патентоспособности. Эстетические и экономические показатели.
Эргономика	Синтез физиологии, гигиены, психологии, антропологии	Во взаимодействии: — с инженерным проектированием; — с дизайном	Системы человек — машина — среда. Процессы, системы деятельности	Высокий	Показатели назначения, надежности, безопасности. Эргономические и экономические показатели

привела к утрате единства функциональных и эстетических качеств промышленной продукции. Третий этап (начало XX в.) — возникновение на стыке техники и искусства и последующее становление принципиально нового вида проектной деятельности — дизайна. Его появление означало восстановление преемственности между орудийным и индустриальными способами производства в отношении потребительских свойств продукции, основу которого составило оптимальное соотношение в промышленных изделиях технического, функционального и эстетического совершенства. Четвертый этап (конец XX — начало XXI вв.) характеризуется высоким уровнем развития проектной культуры, в основе которой неразрывная связь инженерных методов проектирования и конструирования (техноцентрированные подходы) с одной стороны, и дизайна в сочетании с тесно связанной с ним эргономикой (антропоцентрированные подходы) с другой.

В отличие от начального периода индустриализации, где доминировали техноцентрированные методы проектирования, в настоящее время отмечаются устойчивые тенденции к усилению роли антропоцентрированных методов с формированием соответствующих ключевых компетенций стратегического управления КС. Их основу составляет триада системообразующих методов проектирования: инженерное проектирование, дизайн и эргономика (таблица 1), которые в совокупности и неразрывном единстве определяют уровень развития проектной культуры в современной промышленности.

Исходя из факта высокой КС многих зарубежных производителей, следует признать, что соответствующий уровень проектной культуры, наряду с другими аспектами культуры современного бизнеса и производства входит в число стратегически важных конкурентных преимуществ ПС. Только при высоком уровне проектной культуры «становится возможным обмен методологическими установками, научно-исследовательскими программами, концептуальными стилями проектирования. Но, что самое главное, начинается обмен между разными проектными дисциплинами...» [14]. В свою очередь наличие отработанных механизмов взаимообогащения различных направлений проектной деятель-

ности создает системные предпосылки для возникновения трудно копируемых ключевых компетенций. Кроме того, без должного уровня развития проектной культуры невозможна эффективная реализация имеющегося в распоряжении, а тем более привлеченного проектного потенциала. Однако сам по себе высокий уровень проектной культуры, равно как и культуры управления, корпоративной культуры, технологической культуры не возникает. Его формирование требует высокого профессионализма, целенаправленных усилий и инвестиций в человеческий капитал на протяжении длительного периода времени. При этом проектная культура не может существовать в отрыве от культуры управления. Как подчеркивает Ли Яккока: «...нельзя руководить крупной корпорацией без проведения предварительных обсуждений, на которых рассматриваются черновые варианты проектов (выделено мной, — В. З.)» [15].

Результаты системного анализа основных этапов эволюционного развития ключевых компетенций в проектно-креативной сфере идеального производства могут быть полезны при исследовании проблем КС, а также формировании стратегических приоритетов модернизации ПС различных отраслей отечественной промышленности.

Литература

1. Катъкало В. С. Место и роль ресурсной концепции в развитии теории стратегического управления. [Электронный ресурс] / Вестник Санкт-Петербургского университета. — Режим доступа: <http://www.vestnikmanagement.spbu.ru/archive/pdf/49.pdf>, свободный. — Загл. с экрана.
2. Горохов В. Г. Знать, чтобы делать: История инженерной профессии и ее роль в современной культуре. — М.: Знание, 1987. — 176 с.
3. Джонс Дж. К. Методы проектирования: Пер. с англ. — 2-е изд., доп. — М.: Мир, 1986. — 386 с.
4. Кантор К. Правда о дизайне. — М.: АНИР, 1996. — 286 с.
5. Степин В. С., Горохов В. Г., Розов М. А. Философия науки и техники. [Электронный ресурс] / Портал «Философия в России». — Режим доступа: <http://www.philosophy.ru/>

library/fnt/00.html, свободный. — Загл. с экрана.

6. Клейнер Г. Б. Системный подход к стратегии предприятия. // Современная конкуренция. — 2009. — №1. — С. 100–118.

7. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями Сокр. пер. с англ. / Авт. предисл. и научн. ред. К. Ф. Пузыня. — М.: Экономика, 1989. — 271 с.

8. Шумпетер Й. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры): пер. с англ. — М.: Прогресс, 1982. — 455 с.

9. Мамфорд Л. Миф машины. Техника и развитие человечества. Пер. с англ. / Перевод Т. Азаркович, Б. Скуратов (1 глава). — М.: Логос, 2001. — 408 с.

10. Воронов Н. В. Российский дизайн. Очерки истории отечественного дизайна. Том 1. — М.: «Союз Дизайнеров России»,

2001. — 424 с.

11. Ковешникова Н. А. Дизайн: история и теория. — М.: Омега-Л, 2007. — 224 с.

12. Алещенко В. В. Теоретико-методологические вопросы конкурентоспособности экономической системы. [Электронный ресурс] / Журнал «Маркетинг в России и за рубежом». — Режим доступа: <http://www.mavriz.ru/articles/2005/1/4334.html>, свободный. — Загл. с экрана.

13. Колбачев Е. Б., Переяслова И. Г. Эволюция производственных систем: моделирование и мониторинг. — Новочеркасск: из-во «НОК», 2005. — 136 с.

14. Проектная деятельность, ориентированная на человека. // Техническая эстетика. — 1988. — №10. — С. 1–5.

15. Яккока Л. Карьера менеджера: Пер. с англ. Р. И. Столпер. — Мн.: «Парадокс», 1996. — 432 с.

Поступила в редакцию

12 января 2012 г.



Владимир Иванович Замшин — старший преподаватель кафедры дизайна и культурологии ЮРГТУ (НПИ). Автор ряда работ по проблемам интеграции дизайна в механизмы обеспечения конкурентоспособности научно-промышленного комплекса. Изобретатель СССР, член Союза Дизайнеров России, лауреат Российской национальной премии в области дизайна «Виктория».

Vladimir Ivanovich Zamshin — senior lecturer of SRSTU (NPI) «Design and Cultural Studies» department. Author of numerous works, dedicated to design's integration into scientific and production complex's competitiveness securing mechanisms. Recognized in USSR artificer, Russian Designers Union member, laureate of Russian national Prize in design «Viktoria».

346400, г. Новочеркасск, ул. Урицкого, д. 22, кв. 10
22 Uritskogo st., app. 10, 346400, Novocherkassk, Rostov reg., Russia
Тел.: +7 (8635) 25-55-88; +7 (8635) 25-31-60; e-mail: don_design@mail.ru