



# НАУЧНЫЙ ОБОЗРЕВАТЕЛЬ

ISSN 2220-329X



НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

4(52)-2015



# Научный обозреватель

## Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 4(52) / 2015

### УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ

Издательство «Инфинити»

### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Хисматуллин Дамир Равильевич

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Д.Г.Фоминых

Р.Р.Ахмадеев

И.Ш.Гафаров

Э.Я.Каримов

И.Ю.Хайретдинов

К.А.Ходарцевич

Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых статей.

Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Научный обозреватель», допускается только с письменного разрешения редакции.

### Адрес редакции:

450000, Уфа, а/я 1515

Адрес в Internet: [www.nauchoboz.ru](http://www.nauchoboz.ru)

E-mail: [post@nauchoboz.ru](mailto:post@nauchoboz.ru)

© Журнал «Научный обозреватель»

© ООО «Инфинити»

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-42040

ISSN 2220-329X

Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии «Digital Print»

## СОДЕРЖАНИЕ

---

### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- Бараненко С.П., Бусыгина А.В.** Основные направления стимулирования развития венчурного предпринимательства 5
- Герасимова Л.Н., Сурсякова А.А.** Роль специальных налоговых режимов в стабилизации экономики в стране и снижении социальной напряженности в обществе 13
- Бусыгина А.В.** Риски венчурного предпринимательства в производственно-промышленном секторе - методы их анализа и оценки 16

---

### ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

- Аксенова-Сорохтей Ю.Н., Барановская Е.А.** «Офшор» как правовая категория 24
- Садыков А.А.** The juridical of the designation of the mass media and their publicity in the life of country and society 26

---

### ФИЛОСОФИЯ

- Хабибуллина З.Н.** От антропокосмических идей к современным концепциям человека 28
- Дерябин Ю.И., Дерябина В.А.** Символическое творчество как единство временных связей и отношений индивидуальности 33

---

### СОЦИОЛОГИЯ

- Войцеховский С.Н.** Интегрированная теория систем о статике и динамике различных систем 37

---

ПЕДАГОГИКА

- Бернавская М.В., Тюкина Л.В., Черемухина Л.А.** Некоторые аспекты мониторинга структуры образовательного процесса 45

---

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

- Алламуратова Х.Н.** Historical cities in Karakalpakstan 47

---

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

- Орынбетов Н.Т.** The role of clothes in learning Karakalpak ethnography 49

---

ГЕОЛОГИЯ И ГЕОГРАФИЯ

- Данильева Н.А., Данильев С.М.** Выбор оптимальных участков для строительства сооружений на территории учебного полигона «Кузьмолowo» на основе геофизических и геологических данных 52

---

МЕДИЦИНА

- Rui Zhao.** Efficacy of Percutaneous Nephrolithotomy for Calculi within Horseshoe Kidney 55

---

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Васильев А.С., Казанцев Д.И., Мещеряков С.Е.** Обеспечение отказоустойчивости сервисов инфo-телекоммуникационной среды ВУЗа на основе построения единого центра обработки данных с применением технологии виртуализации 59
- Патраль А.В.** Четырехсегментный формат 64

## Основные направления стимулирования развития венчурного предпринимательства

**Сергей Петрович БАРАНЕНКО**

доктор экономических наук, профессор

АНО ВПО Российская академия предпринимательства

**Анна Владимировна БУСЫГИНА**

соискатель

АНО ВПО Российская академия предпринимательства

Развитие венчурного предпринимательства является одной из основных задач в рамках формирования новой инновационно ориентированной национальной экономики. За последние несколько лет процессы развития венчурного сегмента значительно ускорились и это требует и привлечения новых инвестиционных ресурсов для обеспечения потребностей эволюционирования венчурных фирм, и государственного содействия, и проведения институциональных форм, в том числе направленных на создание новых форм взаимодействия государства, бизнеса и науки.

Переход к инновационно ориентированной экономике требует активизации действий всех институциональных акторов, но при этом на стороне венчурного бизнеса всегда высоки предпринимательские риски, которые снижают уровень активности инвесторов и способности сами венчурных фирм привлекать инвестиционные ресурсы. Вопрос привлечения инвестиционных ресурсов в развитие венчурного предпринимательства не только актуален, данный вопрос представляет собой значимую и пока еще слабо решаемую задачу, несмотря на то, что на макроэкономическом уровне реализован ряд мер, направленных на содействие становлению института венчурных инвесторов.

Привлечение и использование инвестиционных ресурсов, как уже было показано выше, характеризуется не только потенциальным увеличением доходов инвестора и реципиента инвестиций, но и также наличием инвестиционных рисков. С тем, чтобы инвестор, в том числе венчурный инвестор, был готов вложить собственные временно свободные денежные средства или финансовые ресурсы в объект инвестирования (венчурную фирму), данный объект должен

характеризоваться определённым уровнем привлекательности или инвестиционной активности. Инвестиционную привлекательность и инвестиционную активность – как объекты управления и научные категории можно рассматривать на макроэкономическом и микроэкономическом уровне.

Инвестиционная привлекательность и инвестиционная активность на макроэкономическом уровне неразрывно связана с таким многоаспектным понятием как "инвестиционный климат". По мнению Т.Л. Безруковой и М.Н. Добросоцкого [1, с. 27-32], инвестиционный климат формируется на макроэкономическом уровне (либо уровне отдельно взятого странового региона) и представляет собой системную совокупность условий (экономикой-политических и социально-технологических), оказывающих прямое и непосредственное влияние на состояние и направленность потоков внутренних и внешних инвестиций. В свою очередь сформированный инвестиционный климат определяет инвестиционный имидж страны (странового региона, отрасли, кластера, отдельно взятого хозяйствующего субъекта). По нашему мнению, инвестиционный имидж и инвестиционный климат можно рассматривать как тождественные понятия, поскольку последний есть отражение объективного или субъективного восприятия первого в сознании и действиях потенциального инвестора.

В свою очередь, инвестиционная привлекательность макроэкономического уровня рассматривается, в частности, М.А. Положихиной [2, с. 11-13] в достаточно узкой трактовке – как структурное сочетание различных факторов, условий и ограничений, обуславливающих приток инвестиционных ресурсов в экономику страны (региона, отрасли), а инвестиционная активность отра-

жает интенсивность инвестиционной деятельности на определенном иерархическом уровне.

Авторский коллектив в составе Т.В. Крамина, В.А. Леонова, А.В. Тимирясовой [3, с. 293-301] считает, что, во-первых, инвестиционный климат макро- и микроуровня взаимозависим и взаимодополняем. А, во-вторых, инвестиционная привлекательность объекта (вне зависимости от его иерархического уровня) обусловлена имеющимся инвестиционным потенциалом. На макроэкономическом уровне инвестиционный потенциал, рассматриваемый Ф.С. Тумусовым [4] и другими авторами, определяется как упорядоченная система инвестиционных ресурсов, которая позволяет получать максимальный синергетический социально-экономический эффект.

Вышеперечисленные подходы определяют инвестиционную привлекательность на макроэкономическом уровне на некую агрегированную или интегральную оценку, которая отражает накопление и использование инвестиционного потенциала. Инвестиционная активность в данном случае рассматривается и через интенсивность, и через масштабы инвестиционной деятельности (в том числе в области инвестирования в функционирование и развитие венчурного предпринимательства), которая на макроэкономическом уровне инкорпорированно отражает инвестиционную активность всех хозяйствующих субъектов (в частности, венчурных фирм), некоммерческих организаций и органов исполнительной федеральной или местной власти.

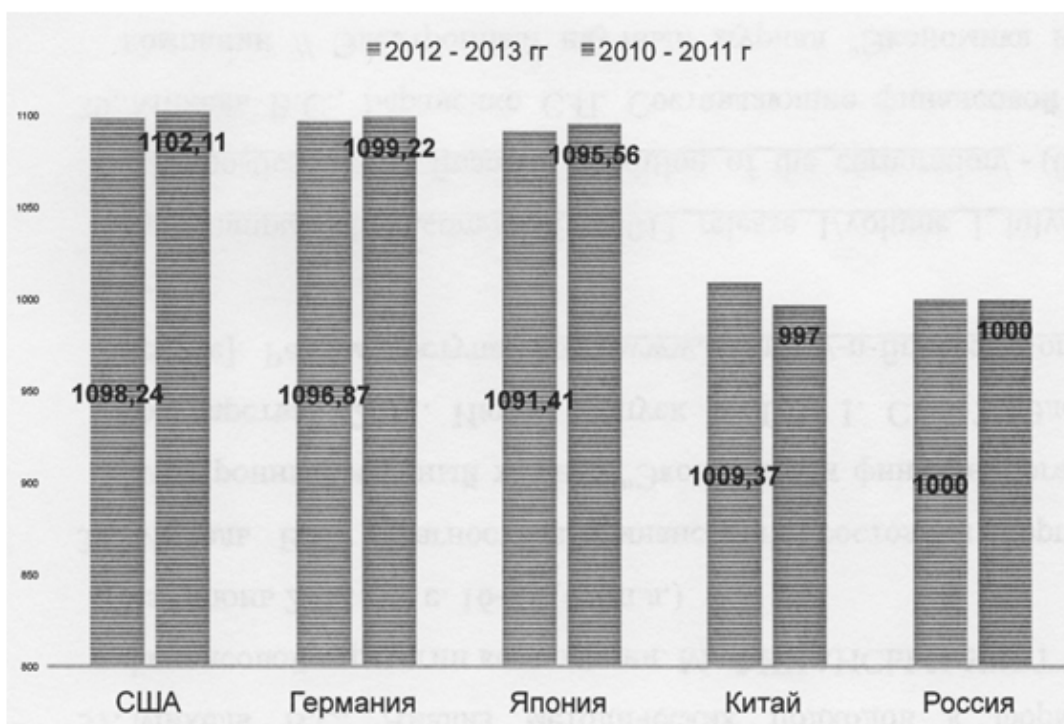
Переход российской экономики от административно-плановой к рыночной индустриальной сопровождался кризисом инвестиционной привлекательности. Геополитические изменения, которые произошли за прошедший 2014 год, также не могли не

оказать влияние на инвестиционную привлекательность национальной экономики.

Суверенные кредитные и инвестиционные рейтинги России снижены до минимума, при этом основное мнение независимых экспертов состоит в том, что принятые ведущими рейтинговыми агентствами решения о понижении суверенных рейтингов России являются не объективным отражением действительности, но субъективным мнением и влиянием отдельных политических сил. [5]

Но при этом стоит отметить, что по состоянию на 2012 – 2013 год Россия занимает в индексном рейтинге инвестиционной привлекательности Национального рейтингового агентства только 116 место (аналогичная ситуация наблюдалась и в 2010 – 2011 гг.). На рисунке 1 отражена динамика изменения балльного рейтинга инвестиционной привлекательности ведущих стран, а также России и Китая.

На основании представленных данных можно заключить, что с одной стороны инвестиционная привлекательность экономики Российской Федерации в среднем на 8 – 9% ниже, чем ведущих стран (США, Германии, Японии). Но, с другой стороны, данный отрыв нельзя признать в полной мере существенным, поскольку инвестиционный потенциал национальной экономики Российской Федерации значительно более высокий, нежели инвестиционный потенциал тех страновых экономик, которые считаются лидерами.



**Рисунок 1 – Динамика балльного рейтинга инвестиционной привлекательности страновых экономик [6]**

В частности, в своих исследованиях уче-



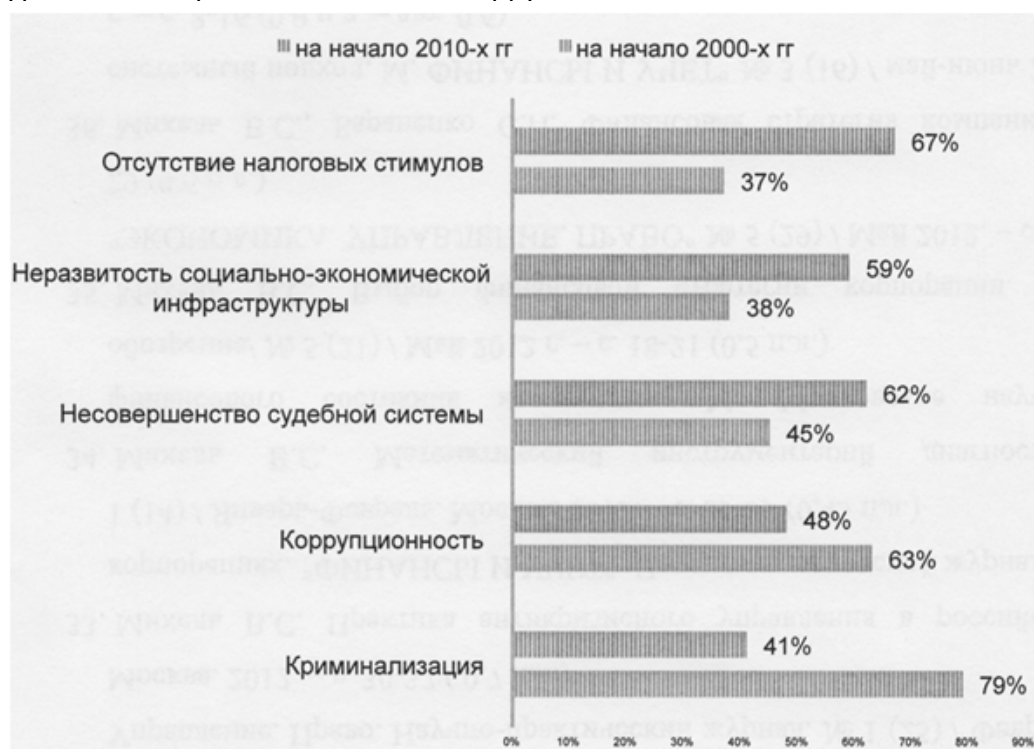
ные и эксперты Высшей школы экономики указывают, что у российской экономики и в том числе у её высокотехнологичного сегмента значительный инвестиционный потенциал и потенциал развития, но в то же время по состоянию на 2014 год российский инвестиционный потенциал латентен и используется не более чем на половину [7, с. 4-39], что связано с некоторой совокупностью причин.

Так, например, Н.А. Сучкова и Н.Е. Грошилина в своих исследованиях указывают, что ранее (на начало 2000-х годов) основной причиной неполного использования инвестиционного потенциала российской экономики было принято считать достаточно высокий уровень её криминализации и коррупцион-

го климата в национальной экономике есть прямое свидетельство развития последней, которое сопряжено с изменением внутри-страновых и общемировых тенденций. Таким образом, инвестиционная привлекательность макроэкономического уровня может быть интерпретирована как совокупность характеристик состояния и динамики экономических процессов, детерминированных состоянием инвестиционного климата и потенциальной способностью привлечения и освоения суммы необходимых ресурсов, направляемых в развитие приоритетных отраслей и секторов национальной экономики, позволяющей получить максимизацию положительно оцениваемых социально-экономических выгод. И

одной из таких приоритетных отраслей, требующих максимизации инвестиций, является сегмент венчурного предпринимательства.

Следовательно, инвестиционная активность макроэкономического уровня, рассматриваемое также как сложное междисциплинарное явление, представляет собой с одной стороны характеристику состояния инвестиционной деятельности всей совокупности хозяйству-



**Рисунок 2 – Основные причины снижения инвестиционной привлекательности национальной экономики [9]**

ности.

Но уже на начало 2010-х годов основными причинами снижения инвестиционной привлекательности национальной экономики принято считать несовершенство судебной системы, неразвитость социально-экономической инфраструктуры, отсутствие налоговых стимулов (см. рис. 2). Очевидно, что отсутствие налоговых стимулов стало играть более значимую роль, нежели наличие коррупционных или криминальных явлений в экономике. Но в то же время нельзя отрицать, что внесенные изменения в Налоговый кодекс в 2010 – 2012 гг. в значительной мере повысили привлекательность инвестиций в высокотехнологичный сектор. [8]

В то же время, наличие позитивных и негативных факторов, в первую очередь характеризующих состояние инвестиционно-

ющих субъектов во всех секторах национальной экономики, направленную на обеспечение расширенного воспроизводства. С другой стороны, инвестиционная активность макроуровня есть отражение интенсивности привлечения и перераспределения инвестиционных ресурсов, направляемых в обеспечение устойчивого развития национальной (региональной, отраслевой) экономики.

Для поддержания должного уровня инвестиционной активности и инвестиционной привлекательности в условиях текущих геополитических трансформаций и политической изоляции России (что влечет за собой объективное снижение притока инвестиционных средств в том числе в сферу венчурного предпринимательства) необходимо принятие мер государственно-административно-

го характера.

При этом отдельные авторы [10, с. 83-88] и исследователи указывают на необходимость увеличения патернализма в инвестиционных процессах. Другие же исследователи, напротив, считают, что патернализм и вообще вмешательство государства в инвестиционные процессы является вредным. Такой вывод следует из того, что любая форма государственного вмешательства есть в первую очередь лоббирование интересов определенных групп. Фактически последнее утверждение не лишено смысла, поскольку, по нашему мнению, государство должно создавать привлекательные условия для функционирования и развития экономических, в том числе инвестиционных процессов. И эти привлекательные условия должны формировать равные для всех хозяйствующих субъектов возможности по получению инвестиций.

Ручное же управление отдельными процессами противоречит гипотезе о самоорганизации социально-экономических систем (как больших, так и малых). Поэтому государственное содействие развитию венчурного предпринимательства необходимо рассматривать через формирование новой институциональной модели.

С теоретико-методологических позиций государство представляет собой особую управленческую структуру, которая включает три ключевых компоненты (законодательная, исполнительная и судебная власть), а также данная структура обладает особыми монопольными правами, которые могут быть рассмотрены как институциализированная монополия принуждения. Данная монополия учитывает и возможность ее применения для реализации властных полномочий, связанных с установлением и защитой прав собственности. [12, с.86]

Государство, как институциональный фактор, регулирует не только экономическое развитие, но и также регулирует социальное и технологическое развитие. Реализация совокупности социальных функций, стимулирование технологического развития и посредством этого обеспечение устойчивого экономического роста, позволяет определить статус государства как представителя общественных интересов. Это, в свою очередь, позволяет государству на основе созданного нормативно-законодательного базиса проводить меры воздействия с иными институциональными факторами (в частности, с бизнесом) через избыточное регулирование.

Однако, несмотря на то, что существует значительный объем критических исследований, которые посвящены особенностям чрезмерного государственного регулирования, практика являет множество примеров,

когда чрезмерное государственное регулирование стимулировало экономический рост и обеспечивало его устойчивость.

Поэтому при определенных условиях регулирующее воздействие государства может усиливать стратегический потенциал реального сектора экономики, на основе способствования интенсивному закреплению оптимальных контрактных механизмов, в том числе на уровне функционирования венчурных фирм (венчурных подразделений средних и крупных корпоративных структур) и их непосредственного взаимодействия с государством.

При этом необходимо учитывать и то, что государство, как основной генератор институциональных изменений, который обладает монополизацией прав в области законодательного регулирования, может создавать новые институциональные формы экономических взаимодействий. Соответственно, при создании новых институциональных форм экономического взаимодействия государства и других субъектов изменяются цели и задачи государственного регулирования и исполнения функций, что обуславливает тем самым эффективность механизмов взаимодействия.

Обозначенные контуры субординирующего влияния государства на экономическое развитие определяют условия формирования и развития прочих институциональных бизнес-акторов (в данном случае венчурного предпринимательства) и их способности реализовать свой инновационный потенциал.

Институциональная модель взаимодействия государства и предпринимательства (в том числе венчурного), как особого сегмента национальной экономики, представляет собой совокупность сложившихся на определенной территории формальных и неформальных норм, правил и практик их взаимодействия. Венчурные фирмы (как малые, так средние и крупные), базирующиеся в конкретном регионе, должны в полной мере учитывать в своем функционировании и развитии государственные интересы, а также одновременно данные бизнес-структуры должны учитывать и мировые тенденции, адекватно реагировать на поведение мировых рынков товаров и услуг.

Одним из наиболее эффективных и оптимальных инструментов взаимоотношения государства и бизнеса является государственно-частное партнерство, под которым в общем смысле понимают взаимовыгодное сотрудничество государства и субъектов предпринимательства (в том числе и венчурного), направленное на эффективную реализацию проектов в общественно-значимых сферах. [13, с. 54-59]



Государственно-частное партнёрство успешно используется во многих сферах, но наиболее зарекомендовало себя в наукоемких и капиталоемких сферах общественного производства в связи с необходимостью больших инвестиционных вложений при реализации проектов. Вопрос интенсивного развития государственно-частного партнерства особенно актуален для современной России, где существует проблема недостаточной развитости и изношенности объектов экономической и социальной инфраструктуры, кроме этого для новых макроэкономических реалий важен быстрый рост венчурного предпринимательства. Именно использование механизмов государственно-частного партнёрства может положительно повлиять на ситуацию в сферах и отраслях национальной экономики, в том числе и в сфере венчурного бизнеса. Однако развитию данного института в Российской Федерации, изучению отдельных сфер применения его механизмов уделяется недостаточное внимание.

Происхождение государственно-частного партнёрства имеет глубокие исторические корни, но наибольшее развитие этого института получило в конце XX века. Можно выделить три ключевых причины, по которым было необходимо такое взаимодействие государства и частных лиц, и среди них:

1) закономерный результат эволюции форм кооперирования интересов государства и бизнеса (в том числе крупного корпоративного бизнеса), обусловленный наличием сопряженных целей и взаимосвязанных задач;

2) потребность в реализации крупных инфраструктурных проектов в рамках ограниченности бюджетных (финансовых) ресурсов, которыми располагает (может располагать) государство;

3) общая либерализация сокращение государственного участия в экономике (уход от модели патернализма) и переход к использованию полицентричных схем взаимодействия.

В настоящее время во многих странах мира государственно-частное партнёрство заняло одну из ведущих ролей при реализации общественно значимых и капиталоемких проектов. При этом за рубежом насчитывается множество форм взаимоотношений государства и частного капитала. Такое взаимодействие показало свою высокую эффективность и преимущества, как для самих партнёров, так и для общества.

В российской экономике в период перехода к рынку, формирования новой рыночной экономики, и в период современного перехода к постиндустриальной экономике были созданы условия для создания организаци-

онно-правовой платформы государственно-частного партнерства. В частности, были приняты федеральные законы:

- "О соглашениях о разделе продукции" [14];
- "О концессионных соглашениях" [15];
- "Об особых экономических зонах в Российской Федерации" [16] и проч.

Кроме этого появилось региональное законодательство, регламентирующее механизмы государственно-частного партнёрства. Были созданы специальные государственные институты, такие как, Внешэкономбанк, Инвестиционный фонд Российской Федерации. Тем не менее, становление и развитие данного института в России еще далеко не окончено.

Но приведенные выше тезисы позволяют определить государственно-частное партнерство как органичный и оптимальный инструментальный новый этап развития отношений между государством и национальным сегментом венчурного предпринимательства.

К сожалению, в нормативном и методологическом поле до сих пор не сформулировано четкое определение государственно-частного партнерства, не выделены концептуальные особенности, отличающие этот институт от других форм взаимодействия государства и бизнеса или иных форм частной финансовой инициативы.

Но анализ зарубежных и отечественных источников позволяет говорить о пяти подходах к пониманию государственно-частного партнерства [17, с. 56-61]:

- во-первых, государственно-частное партнерство как способ организации взаимодействия между исполнительными органами власти и бизнесом (венчурными фирмами в том числе);

- во-вторых, государственно-частное партнерство как принцип сотрудничества властных структур с частными коммерческими и некоммерческими хозяйствующими субъектами;

- в-третьих, государственно-частное партнерство как форма или механизм взаимодействия исполнительных органов власти и частного бизнеса (в том числе организуемого как венчурное предпринимательство);

- в-четвертых, как метод многостороннего сотрудничества институциональных акторов (государства, бизнеса и науки) в целях обеспечения устойчивого социально-экономического развития;

- в-пятых, как средство сотрудничества властных структур с частными коммерческими и некоммерческими хозяйствующими субъектами.

Государственно-частное партнерство как способ реализуется через привлечение или

мобилизацию капитала и имущества для решения стратегически важных социальных и экономических проблем. Государственно-частное партнерство как принцип предполагает обязательные правила взаимодействия государства и частного сектора - согласование и учет взаимных интересов, распределение между сторонами рисков, и возможность достижения целей этих сторон.

Отсюда можно заключить, что государственно-частное партнерство как способ и государственно-частное партнерство как принцип являются политическими категориями и отражают стремление государства реализовать свои намерения в конкретных проектах на долговременной основе.

Государственно-частное партнерство как форма или механизм предполагает наличие неких правовых форм (моделей, механизмов) взаимодействия государства и частного сектора, в том числе государства и корпораций. Сущность государственно-частного партнерства как метода реализуется через воздействие на экономику и её корпоративные структуры (например, в аспекте ценообразования, стратегического планирования) или сферу применения партнерства для оказания социально значимых услуг, создания общественных благ и воспроизводства инфраструктуры. В основе такого партнерства лежат взаимовыгодные условия и цели.

В рамках государственно-частного партнерства предполагается общее понимание значимых аспектов взаимоотношений государства и корпораций через административные (государственный заказ, тендеры, документирование) или экономические (программы развития регионов, экономических зон) рычаги воздействия на субъекты хозяйствования. В экономической литературе предлагается широкий спектр форм, моделей, видов и организационных типов государственно-частного партнерства. В связи с этим весьма важным для реализации конкретных программ (проектов) и общехозяйственных процессов видится то обстоятельство, что партнерства реализуются через формы, иногда схожие по внешним характеристикам, но различные по экономическому содержанию.

Роль государства, как важнейшего институционального актора в рамках взаимодействия с бизнесом (в том числе и венчурным предпринимательством) весьма часто ассоциируется исключительно регулятивной ролью первого. С одной стороны, это действительно так, поскольку государство, выполняя свои прямые функции, принимает на себя обязательства обеспечить оптимальное организационно-правовое пространство, в рамках которого будут осуществлять хозяйственную деятельность экономические субъекты,

в том числе венчурные фирмы. Но с другой стороны, в условиях изменения общественно-экономической формации роль государства в отношениях с хозяйствующими субъектами постепенно видоизменяется с чисто регулятивной на партнерскую. Это позволяет говорить о том, что формируются тенденции, указывающие на повышение эффективности взаимодействия государства и хозяйствующих в национальной экономике субъектов, в том числе корпораций. В то же время возможности вести инновационно активную предпринимательскую деятельность определяются структурными условиями предпринимательства (Entrepreneurial Framework Conditions – EFC), которые сложились в национальной экономике.

Способности использовать эти условия для обеспечения развития у каждого предпринимательства разные, в этом плане экспертами Глобального мониторинга предлагается различать "непритязательные" и "высоко притязательные" предпринимательства. Высоко притязательные предприятия венчурного бизнеса это в первую очередь предприятия, ориентированные на создание продукта (товаров, работ, услуг) с высокой добавленной стоимостью.

К таким продуктам, с учетом современных реалий общественно-экономической трансформации, необходимо отнести товары, работы и услуги, созданные с использованием собственных или приобретенных инновационных решений.

На основании выше сказанного мы можем говорить о том, что венчурное предпринимательство, являясь основой перехода к новым общественно-экономическим отношениям, своим развитием показывает с одной стороны качество социально-экономического роста на макро-уровне (страны, региона, области или города). А с другой стороны венчурное предпринимательство обеспечивает устойчивость развития экономики (страны, региона, области или города) за счет того, что создает необходимую платформу для эволюционирования бизнеса в целом как значимого макросубъекта национальной экономики. Кроме этого венчурное предпринимательство создает условия для обеспечения эффективной занятости и самозанятости населения. Таким образом, роль венчурных форм предпринимательства в экономике (страны, региона, области или города) является двойственной и содержит в себе как экономический, так и социальный компонент.

Очевидно, что важность и необходимость устойчивого развития венчурного предпринимательства в сфере промышленного производства (как основного стимулирующего направления инновационного эволюциони-

рования) для обеспечения сбалансированного роста национальной социально-экономической системы каждый раз неоспорима и находит новые эмпирические, аналитические и научные подтверждения. В то же время, априорно известно, что любое, в том числе и венчурное предпринимательство, имеет ограниченный доступ к ресурсам, а также в ограниченных объемах продуцирует экономические выгоды, которые необходимы для инвестиций в развитие, поэтому нуждается в оптимальной государственной поддержке своей деятельности, с ограничением патернализма, но с созданием необходимых базисных условий для устойчивого развития.

Изучение имеющихся практических и теоретико-методологических материалов позволяет нам резюмировать, что в Российской Федерации, равно как и за рубежом, сложились четыре основные формы государственной поддержки венчурного предпринимательства, в том числе и инновационно активного:

- институциональная поддержка предполагает создание институтов, деятельность которых направлена на поддержку развития венчурного предпринимательства (венчурные фонды, фонды развития, научно-технологические кластеры, технопарки, бизнес-инкубаторы). Государство является не только непосредственным организатором институтов развития венчурного предпринимательства и участвует в софинансировании деятельности данных институтов, но и также является активным партнером данных институтов и их контрагентов;

- экономическая поддержка предполагает формирование особой экономической, в том числе налоговой политики в отношении финансового и фискального субсидирования, дотирования и льготирования инновационной деятельности венчурного предпринимательства;

- правовая поддержка предполагает нормативно-правовое закрепление в национальном законодательстве форм, механизмов и режимов наибольшего благоприятствования развитию венчурного предпринимательства. В Российской Федерации это: отдельные главы и статьи Гражданского [18] и Налогового Кодекса [19], ФЗ "О развитии венчурного предпринимательства" [20], совокупность федеральных подзаконных актов

[21], совокупность региональных подзаконных актов [22];

- информационная поддержка предполагает реализацию особых государственных мер, направленных на неэкономическое стимулирование спроса на инновационную продукцию, а также её предложение в сегменте венчурного предпринимательства. В частности, это субсидирование научно-информационных и научно-познавательных программ в национальных средствах массовой информации, дотирование научных и практических исследований, направленных на популяризацию инновационной продукцию и её продвижение на рынках сбыта.

Таким образом, на сегодняшний день, по нашему мнению, в Российской Федерации созданы необходимые системные условия для обеспечения устойчивого функционирования и развития венчурного предпринимательства. В то же время ключевым направлением, способствующим активизации инновационных процессов в производственно-промышленной сфере, должно стать направление партнерского взаимодействия венчурного предпринимательства, науки и государства.

В перспективе важно, и это уже было частично отмечено выше, создавать не особые идеальные условия для деятельности венчурных фирм, поскольку режимы наибольшего благоприятствования не могут расширяться до бесконечности (это ведет утрате потенциально положительных эффектов и формированию потенциально отрицательных эффектов), но создавать объективно работающие стимулы.

Данные стимулы должны быть направлены на выработку рациональной мотивации у предпринимателей, базирующихся в сфере промышленного производства, к ведению инновационно ориентированной или венчурной деятельности. При этом необходимо, чтобы функционирование и развитие венчурного предпринимательства было эффективным, то есть приносило потенциальные экономические прочие выгоды не только своим инвесторам (собственникам и акционерам), но и формировало устойчивый пул потенциальных выгод, способствующих сбалансированному росту национальной социально-экономической системы. ■

#### Библиографический список:

1. Безрукова Т.Д., Добросоцкий М.Н. Формирование инвестиционной привлекательности в процессе управления инновационным проектом // Современная экономика: проблемы и решения. – 2010. – № 9 (9). – С. 27 – 32.
2. Положихина М.А. Инвестиционная привлекательность и инвестиционная активность субъектов Российской Федерации // Экономические и социальные проблемы России. – 2007. – №3. – С.11 – 13.
3. Крамин Т.В., Леонов В.А., Тимирязова А.В. Инвестиционная привлекательность региона как основа разработки и реализации регионального инвестиционного проекта // Вестник науки ТГУ. – 2013. – № 2 (24). – С. 293 – 301.

4. Тумусов Ф.С. *Инвестиционный потенциал региона: теория, проблемы, практика.* – М.: Издательство "Экономика", 1999
5. Пскезин Д. США бросили в бой секретное рейтинговое оружие // Информационный портал "POLITRUSSIA. COM" [электронный ресурс] режим доступа <http://politrussia.com/ekonomika/vashington-nabrazyvaet-reytingovyyu-786/> свободный
6. Индексный рейтинг инвестиционной привлекательности стран // Официальный сайт Национального Рейтингового Агентства (НРА) [электронный ресурс] режим доступа <http://www.ra-national.ru/ratings/world-ratings/index-raiting/> свободный
7. Ясин Е.Г., Акиндинова Н.В., Якобсон Л.И., Яковлев А.А. Состоится ли новая модель экономического роста в России? // Вопросы экономики. – 2013. № 5. – С. 4 – 39.
8. Торхов Я.А. Тенденции изменения налогового законодательства Российской Федерации в 2010-2013 годах // Современная наука. – 2013. – №3.
9. Составлено автором с использованием источника: Сучкова Н.А., Грошилина Е.Н. Инвестиционный потенциал России на современном этапе // Научный альманах ОГИЭТ. – 2012. – № 68
10. Салимов Л.Н. Сущность инвестиционной активности и её значение в управлении региональной экономикой // Вестник Челябинского государственного университета (Серия: "Экономика", вып. 20). – 2009. – № 9 (147). – С. 83 – 88
11. Крамин Т.В., Леонов В.А., Тимирязова А.В. Инвестиционная привлекательность региона как основа разработки и реализации регионального инвестиционного проекта // Вестник науки ТГУ. – 2013 - № 2 (24). – С. 293 – 301.
12. Олейник А.Н. Институциональная экономика. – М.: ИНФРА-М, 2012. – С. 86
13. Бачинская А.А. Генезис отношений государственно-частного партнёрства в сфере транспорта // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Юриспруденция. – 2014. – № 1. – С. 54 – 59.
14. Федеральный закон от 30.12.1995 N 225-ФЗ "О соглашениях о разделе продукции" (в редакции от 19.07.2011 N 248-ФЗ) // "Собрание законодательства РФ", 01.01.1996, N 1, ст. 18
15. Федеральный закон от 21.07.2005 N 115-ФЗ "О концессионных соглашениях" (в редакции от 28.12.2013 N 438-ФЗ) // "Собрание законодательства РФ", 25.07.2005, N 30 (ч. II), ст. 3126
16. Федеральный закон от 22.07.2005 N 116-ФЗ "Об особых экономических зонах в Российской Федерации" (в редакции от 23.07.2013 N 231-ФЗ) // "Собрание законодательства РФ", 25.07.2005, N 30 (ч. II), ст. 3127
17. Соколов С.Л. Формы государственно-частного партнерства в социально значимых отраслях экономики // Сибирская финансовая школа. – 2012. – № 3. – С. 56 – 61.
18. Гражданский кодекс РФ (ГК РФ) от 30.11.1994 N 51-ФЗ - Часть 1 (в редакции от 12.03.2014 N 35-ФЗ)
19. Налоговый кодекс РФ (НК РФ) от 05.08.2000 N 117-ФЗ - Часть 2 (в редакции 28.06.2014 N 198-ФЗ)
20. Федеральный закон от 24.07.2004 N 209-ФЗ "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации" (в редакции от 06.12.2011 N 401-ФЗ)
21. Постановление Правительства РФ от 9.02. 2013 N 101 "О предельных значениях выручки от реализации товаров (работ, услуг) для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства"
22. Подпрограмма "Развитие малого и среднего предпринимательства в городе Москве на 2012-2016 гг." Государственной программы города Москвы "Стимулирование экономической активности на 2012-2016 гг."



## Роль специальных налоговых режимов в стабилизации экономики в стране и снижении социальной напряженности в обществе

**Лариса Николаевна ГЕРАСИМОВА**

профессор кафедры «Бухгалтерский учет в коммерческих организациях»  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

**Анна Андреевна СУРСЯКОВА**

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

**Аннотация.** Рассмотрение роли специальных налоговых режимов (СНР) через анализ статистических данных по количеству зарегистрированных хозяйствующих субъектов, состоящих на таких видах налогообложения. Обоснование важного значения хозяйствующих субъектов, находящихся на СНР, для экономики страны. Освещение некоторых сделанных и вступающих в силу законодательных ограничений СНР, оказывающих неблагоприятное влияние на экономику страны.

**Ключевые слова:** специальные налоговые режимы; инновации; экономика; предпринимательство; уклонение от уплаты налогов; страховые взносы

Специальные налоговые режимы предоставляют определенной категории хозяйствующих субъектов налоговые послабления или преференции, что способствует их поддержке, в частности, в непростых экономических условиях, а также учитывают специфику бизнеса, соотнося ее с особенностями исчисления налоговой базы. Основная цель таких льгот – освобождение от уплаты некоторых видов налогов и замена их единым налогом, что способствует снижению налоговой нагрузки. Так, плательщики ЕСХН, УСН и ЕНВД не несут обязательства по перечислению в бюджет НДС, налог на прибыль, налог на имущество организаций с учетом всех установленных законодательством ограничений.

К таким субъектам можно отнести сельскохозяйственных производителей, индивидуальных предпринимателей, лиц, занятых в розничной торговле, вкладывающих денежные средства в разведку и добычу полезных ископаемых и других. Отрасли, к которым относятся указанные субъекты, играют немаловажную роль в осуществлении таких функций, как:

- поддержка продовольственной безопасности,
- создание дополнительных рабочих

мест (в развитых странах, таких как Италия, до 80% трудовых ресурсов заняты в сфере малого бизнеса [3]),

- восполнение ВВП (в развитых странах от 50% ВВП генерируют представители малого и среднего бизнеса [4]),

- в силу своих малых размеров подобные организации обладают возможностью своевременно реагировать на изменение рыночной конъюнктуры и подстраивать предложение под конкретные нужды.

Не менее важно для современной России и развитие инновационных технологий, что может быть предложено небольшими субъектами экономики.

В связи с возникшей угрозой экономике нашей страны, выраженной, в частности, последовательным падением цен на нефть марки Brent с 108,30 долларов за баррель 2 января 2014 года до 48,56 долларов за баррель 28 января 2015 года, федеральный бюджет не может опираться на налоговые поступления от деятельности по добыче данного полезного ископаемого [7].

Таким образом, для успешного выживания российской экономике жизненно необходимо инновационное развитие, отказ от так называемой «нефтяной иглы». А это возможно через совершенствование режимов специального налогообложения, что было отдельно отмечено 13 августа 2014 года на встрече с членами экспертного совета по развитию инноваций. Кроме того, в Поручении Минсельхозу России от 11 июля 2014 года была указана необходимость в части разработки изменений в порядке уплаты некоторых налогов сельскохозяйственными организациями, состоящими на ЕСХН, в сторону более льготных [5].

Более того, налоговые отчисления, поступающие от таких видов деятельности, служат хорошим подспорьем для финансирования в том числе бюджетов местного уровня. [1]

Нами выделены функции, которые призван



выполнить каждый из рассматриваемых налоговых режимов:

- развитие предпринимательства, в частности малого бизнеса, повышение его жизнеспособности и конкурентоспособности (УСН);
- поддержка сельскохозяйственных производителей, перераспределение в их пользу денежных средств через бюджетную систему (ЕСХН);
- противодействие уклонению от уплаты налогов субъектами малого предпринимательства, то есть способствование получению бюджетами причитающихся налоговых поступлений (ЕНВД);
- упрощение процедуры налогового администрирования (ПСН);
- стимулирование притока инвестиций в

поиск и разработку участков недр, которые содержат полезные ископаемые (система налогообложения при выполнении задания о разделе продукции).

Кроме того, нами отмечается повышенная восприимчивость всех перечисленных выше агентов экономики к изменению налогового законодательства и других обязательных к уплате в бюджет отчислений. В контексте данного пункта работы стоит обратить внимание на ситуацию, возникшую после января 2013 года в результате повышения страховых взносов в Пенсионный фонд РФ для самозанятого населения почти в два раза [3]: тогда около 650 тысяч индивидуальных предпринимателей, фермерских хозяйств, частных малых предприятий было закрыто [8].

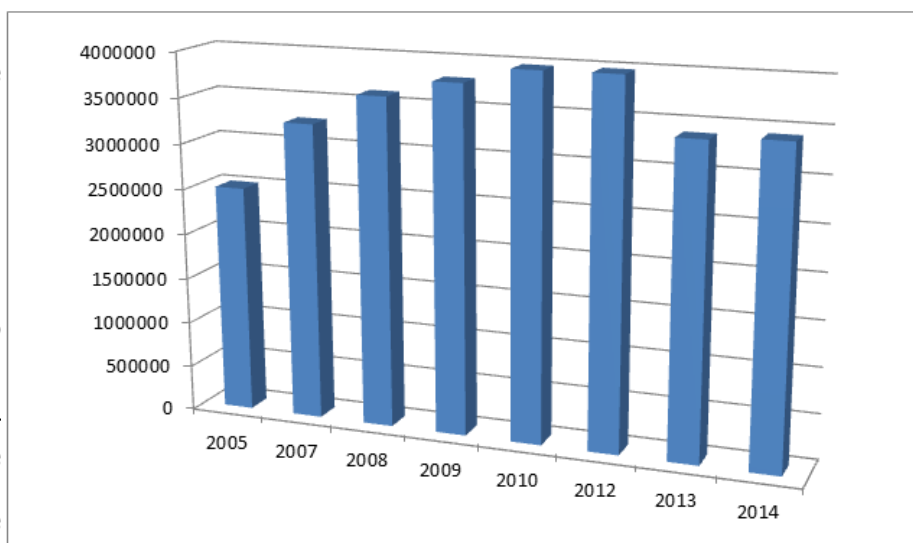
С нашей точки зрения, это повлекло за собой ряд негативных явлений для экономики в целом. Нами проанализированы следующие:

- 1) переход части субъектов предпринимательства в теневую экономику;
- 2) недополучение бюджетами необходимого объема денежных средств в виде налоговых поступлений (как результат первого пункта);
- 3) нарушение социального равновесия и регулирующей функции налогов (нуждающиеся в государственной поддержке социально незащищенные слои населения могли обрести значительно меньший объем помощи, чем необходимо в действительности).

Помимо прочего, на государство легло большее финансовое бремя в части пополнения бюджета.

Мы считаем, что для поддержания экономи-

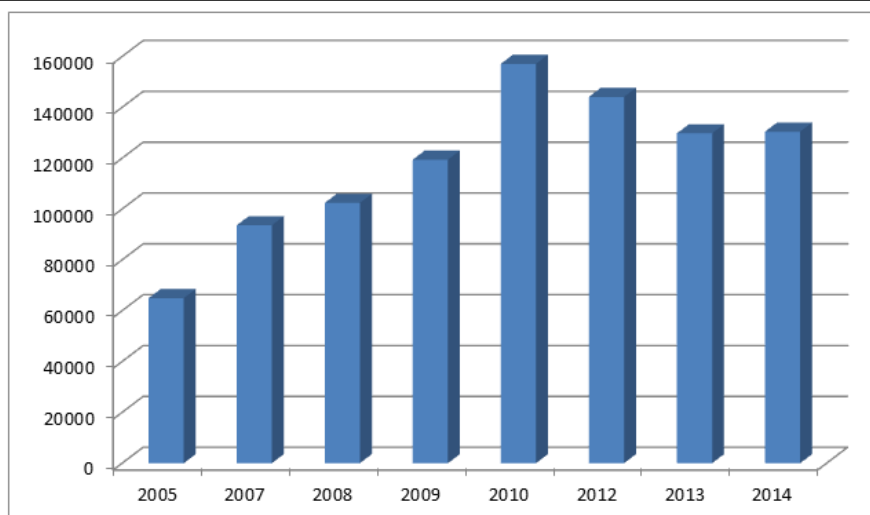
ческой стабильности и снижения социальных противоречий действенным механизмом государства является налоговое законодательство, а именно специальные налоговые режимы для отдельных хозяйствующих субъектов по вышеуказанным причинам. Изучив данные статистики, мы пришли к выводу, что введение специальных налоговых режимов оказало благотворное влияние на процесс формирования этих участников экономики. Число официально зарегистрированных по данным Федеральной Налоговой Службы и Федеральной службы государственной статистики возросло. Количество зарегистрированных индивидуальных предпринимателей, фермерских хозяйств за последние восемь лет представлены на рис. 1, 2 и в табл. [6].



**Рисунок 1 – Динамика количества зарегистрированных индивидуальных предпринимателей**

К сожалению, статистики за более ранние годы нет, но учитывая, что упрощенная система налогообложения (УСН) была впервые законодательно установлен 24 июля 2002 года в ФЗ №104, ЕСХН – 29 декабря 2001 года в ФЗ №187, то бурное возрастание количества индивидуальных предпринимателей и фермерских хозяйств может свидетельствовать о заинтересованности экономически активного населения в существовании подобных налоговых режимов. Также важно заметить, что в связи с введением нормативных требований по существенной величине отчислений на социальные взносы, количество индивидуальных предпринимателей и фермерских хозяйств существенно снизилось в 2013-2014 годах. Этим можно объяснить падение показателей на рисунках 1 и 2.

Кроме того, следующим усложняющим положение субъектов специальных налоговых режимов сразу по двум из них – УСН и ЕНВД – с 2015 года является введение оплаты налога на имущество организаций в случае оценки объектов недвижимости по кадастровой стои-



**Рисунок 2 – Динамика количества зарегистрированных фермерских хозяйств**

мости [6]. В свою очередь, кадастровая стоимость значительно выше инвентаризационной, что приводит к увеличению налоговой базы.

редь, развитию малого предпринимательства, да и предпринимательства в целом со всеми

рублей в 2013 году до 64,20 млн. рублей в 2014 году и 68,82 млн. руб. в 2015 году. Такая реформа способствует привлечению предпринимателей в легальную экономику.

Поводя итоги, мы, рассматривая роль специальных налоговых режимов в части преодоления экономических противоречий, и как результат, социальной напряженности, отмечаем важность существования и дальнейшего реформирования действующих специальных режимов налогообложения в сторону их расширения. Так как это способствует, в-первую оче-

**Таблица – Динамика количества зарегистрированных индивидуальных предпринимателей (ИП) и фермерских хозяйств по состоянию на конец года**

Год/ Вид субъекта	2005	2007	2008	2009	2010	2012	2013	2014
ИП	2503826	3263586	3608145	3795750	3968737	3975081	3382063	3420569
Фермерские хозяйства	64916	93567	102368	119390	157086	144096	129750	130412

С другой стороны, выбранный государством курс на реформирование специальных налоговых режимов поддерживается увеличением лимита дохода, который дает возможность большему числу хозяйствующих субъектов перейти на упрощенную систему налогообложения. Для сравнения: если в 2013 году по состоянию на 1 июня организация могла перейти на упрощенную систему с доходом только в 45 млн. рублей за девять предшествующих месяцев, то в 2014 году уже 48,015 млн. рублей. В свою очередь, критерий, по которому организации, применяющие данный режим, могут оставаться на нем также увеличили: с 60 млн.

указанными ранее положительными последствиями. Кроме того, льготные налоговые режимы служат подспорьем для декриминализации экономики, выхода "из тени", а, как результат, пополнению бюджета. Мы также пришли к выводу о непродуманном введении повышенных ставок по взносам во внебюджетные фирмы. Возникает некоторое противоречие между выбранным Правительством курсом на выход из приближающегося кризиса, что, в частности, выражается в указании на необходимость реформирования специальных налоговых режимов, и постепенном введении ограничений в действующие режимы. ■

#### Библиографический список:

1. Герасимова Л.Н. Бухгалтерская финансовая отчетность в свете РСБУ и МСФО / Л.Н. Герасимова // Международный бухгалтерский учет – № 18. – 2012 // информационно-правовая система КонсультантПлюс – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
2. Иванов Я. Е. Зарубежный опыт инновационного развития малого бизнеса // Молодой ученый. – 2013. – №12. – С. 306-308.
3. Курочкина Н.В. Значение и сущность специальных налоговых режимов // Международный бухгалтерский учет. – 2013 г. – № 43. – С.44-57.
4. Федеральный закон от 06 декабря 2011 г. № 402-ФЗ (ред. от 28.12.2013) «О бухгалтерском учете» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2014 г.) // информационно-правовая система КонсультантПлюс – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
5. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (с изменениями на 23 июля 2013 г.) // информационно-правовая система КонсультантПлюс – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
6. Федеральный закон от 03 декабря 2011 г. №379-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам установления тарифов страховых взносов в государственные внебюджетные фонды» // информационно-правовая система Гарант. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

## Риски венчурного предпринимательства в производственно-промышленном секторе - методы их анализа и оценки

**Анна Владимировна БУСЫГИНА**

соискатель

АНО ВПО Российская академия предпринимательства

Венчурное предпринимательство характеризуется высокими априорными рисками, при этом на каждой стадии функционирования и развития венчурной фирмы эти риски имеют разную степень вероятности реализации и разную степень потенциально наносимого вреда. В то же время необходимо понимать, что риск – это с одной стороны вероятность потерь, но с другой стороны риск – это открывающиеся возможности, локализованные во внешней среде. Открытые и открывающиеся возможности являют собой дополнительные факторы использования потенциала венчурного предпринимательства.

Для успешной деятельности венчурной фирме необходимо не только успешно противодействовать рискам, но и уметь своевременно и наиболее полно их идентифицировать, соответственно для этого необходима методология анализа и оценки рисков функционирования и развития венчурного предпринимательства. В настоящее время единый методологический подход к идентификации, анализу и оценке рисков ведения бизнеса в рамках венчурного предпринимательства в научной литературе отсутствует.

Так, например, ряд авторов, и в том числе Е.В. Михайлова [1, с. 60-65], считают, что основу рисковей составляющей венчурной деятельности являют собой инвестиционные и инновационные риски. В свою очередь Н.В. Хохлов [2] считает, что риски любой деятельности, в том числе и в сфере венчурного предпринимательства, имеют социальную, экономическую, технологическую и политическую природу.

В целом, стоит согласиться и с Е.В. Михайловой, и с Н.В. Хохловым, в том, что природа рисков венчурного предпринимательства не однозначна.

Но прежде, чем непосредственно переходить к структурированию видов и типов риска, в том числе характерных для венчурного предпринимательства, необходимо четко определить сущность понятия "риск". В раз-

личных непрофильных словарях [3] указывается, что риск – это деятельность, связанная с вероятностью как счастливого, так и неудачного исхода.

Согласно исследованиям, проведенным современными российскими [4; 5] и зарубежными [6] экономистами, риск представляет собой измеримую вероятность потерь (неполучения запланированных потенциальных экономических и прочих выгод), что может быть связано с влиянием различных рисков факторов, а также внутрисредовых или внешнесредовых условий (их кардинальным изменением или появлением новых, ранее неучтенных факторов и условий).

Источник риска на микроэкономическом уровне, как правило, лежит в сфере управления, то есть все принимаемые управленческие решения в той или иной мере характеризуются наличием рисков [7, с.1], которые могут иметь определенные последствия для функционирования и развития в том числе и венчурного предпринимательства. На основании этого, стоит согласиться со следующим определением риска.

Риск – это потенциально существующая вероятность потери ресурсов или неполучения доходов, связанная с конкретной альтернативой управленческого решения. Иначе говоря, риск есть вероятность неблагоприятного исхода, т.е. того, что хозяйствующий субъект (в том числе и венчурная фирма) в результате неудачного решения понесет ущерб в виде дополнительных расходов или неполученных доходов.[8]

Теория управления рисками оперирует также и понятием, обратным по своему смыслу риску. Этим понятием является шанс – вероятность благоприятного исхода, т.е. экономии ресурсов или получения дополнительных доходов. Риск ( $B_p$ ) и шанс ( $B_{ш}$ ) образуют полную группу событий [9, с. 89]:

$$B_p + B_{ш} = 1 \text{ или } 100\% \quad (1)$$

Итак, риск есть вероятностная категория и характеризовать, и измерять его следует как вероятность возникновения определенного уровня потерь. Следовательно, оценка риска предполагает измерение возможного уровня потерь, с одной стороны, и вероятности их возникновения, с другой.

Риск неразрывно связан с управлением деятельностью (функционированием и развитием) хозяйствующих субъектов, в том числе и венчурных фирм. Ни один менеджер или руководитель не в состоянии устранить риск полностью, но за счет выявления сферы повышенного риска, его количественного измерения, оценки допустимого уровня риска, регулярного проведения контроля руководитель способен владеть ситуацией и в определенной мере управлять риском.

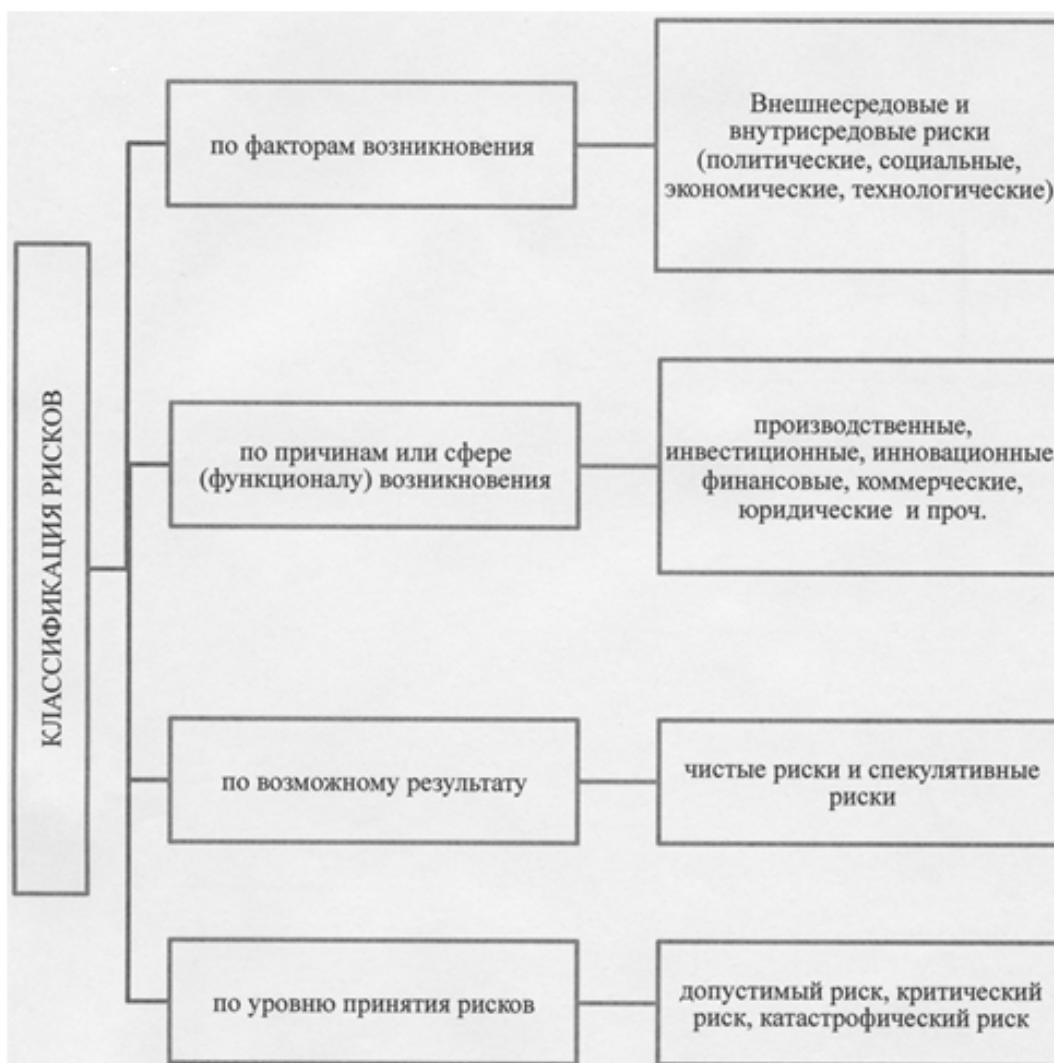
Управление рисками исходит из предположения, что при реализации управленческих решений потери (не обязательно экономические, но и также социальные, технологические, политические) неизбежны, но их величину можно ограничить. Применение методов управления рисками приводит к тому, что размер потерь становится сопоставимым с тем выигрышем, который принесет решение. Таким образом, управленческое искусство управления риском заключается в балансировании уровней риска и потенциальной выгоды.

Лицо, принимающее решение, сопоставляет положительные и отрицательные стороны возможных решений и оценивает их вероятные последствия, т.е. определяет, насколько приемлем и оправдан риск, в сравнении с возможной выгодой. В

каждом конкретном случае необходимо учитывать различные виды рисков. Это означает, что эффективность управления риском во многом зависит от его вида и требует научно обоснованной классификации. Классификация рисков позволяет четко определить место каждого вида риска в их общей системе и использовать для управления им наиболее эффективные, соответствующие именно этому виду способы и приемы.

Общепринятая классификация рисков ведения предпринимательской деятельности (в том числе и венчурной предпринимательской деятельности) представлена нами ниже на рисунке 1.

По уровню принятия риски венчурного предпринимательства можно классифицировать как приемлемые или допустимые, то есть такие риски, при которых сохраняется вероятность получения экономических или прочих выгод. Кроме этого можно выделить критические и катастрофические риски. Критические риски связаны с высокой вероятностью неполучения экономических или прочих выгод, но при этом, как правило,



**Рисунок 1 – Классификация рисков, в том числе характерных для функционирования и развития венчурного предпринимательства [10]**



венчурная фирм не утрачивает свои активы (материальные или нематериальные). При катастрофическом риске венчурная фирма не получает никаких выгод и, кроме этого, утрачивает свои активы, то есть не может продолжить свою дальнейшую деятельность.

Дальнейшая декомпозиция рисков по видам и подвидам может быть достаточно трудоемкой, поэтому, как правило, на практике различают либо чистый риск, либо спекулятивный риск, коррелируя их с соответствующими потерями (в частности, финансовыми, экономическими, производственными и т.д.).

Основные принципы управления рисками, в том числе и рисками венчурного предпринимательства, заключаются в следующем [11, с. 136-140]:

- любое решение, связанное с риском, должно быть экономически грамотным и не иметь негативного воздействия на результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия;
- управление рисками в рамках любых принимаемых решений должно базироваться на необходимом объеме релевантной информации (т.е. уместной и актуальной);
- при управлении любыми рисками принимаемые решения должны учитывать объективные характеристики среды, в которой хозяйствующий субъект осуществляет свою деятельность;
- управление любыми рисками должно предполагать текущий анализ эффективности принятых решений и оперативную корректуру набора используемых принципов и методов управления рисками.

При создании венчурного бизнеса, осуществлении прочей венчурной деятельности следует учитывать факторы неопределенности и риска. Под неопределенностью понимается неполнота или неточность информации о существенных факторах или условиях, в том числе сопутствующих затратах и результатах [12, с. 72-75], которые могут повлиять на успешность функционирования и развития венчурного предпринимательства. Очевидно, что любая неопределенность, связанная, в том числе с возможностью возникновения в ходе функционирования и развития венчурного предпринимательства тех или иных неблагоприятных ситуаций и последствий, характеризуется понятием "риск".

При оценке рисков венчурного предпринимательства наиболее существенными представляются следующие виды факторы, формирующие неопределенность в принятии решений и управлении рисковым бизнесом, среди них в частности стоит выделить [13, с. 55-56]:

- факторы, связанные с нестабильностью экономического законодательства и

текущей экономической ситуации, условий инвестирования и использования прибыли;

- внешнеэкономические факторы (возможность введения ограничений на торговлю и поставки, закрытия границ и тому подобное);
- неопределенность политической ситуации, фактор неблагоприятных социально-политических изменений в стране или регионе;
- неполнота или неточность информации о динамике технико-экономических показателей, параметрах новой техники и технологии;
- колебания рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов и тому подобное;
- неопределенность природно-климатических условий, возможность стихийных бедствий;
- производственно-технологический риск (аварии и отказы оборудования, производственный брак и тому подобное);
- инновационный риск, связанный с потенциальной неуспешностью реализации той или иной идеи;
- неопределенность целей, интересов и поведения участников венчурного бизнеса (учредителей, руководителей и инвесторов венчурного предпринимательства);
- неполнота или неточность информации о финансовом положении и деловой ситуации участников (возможность неплатежей, банкротств, срывов договорных обязательств);
- факторы, связанные с невыполнением своих обязательств инвесторами и т.п.

Учитывая, что венчурное предпринимательство аксиоматично является высоко рискованным бизнесом, необходимо понимать, что в данном случае указанные выше общие факторы неопределенности дополняются специфическими факторами, в частности такими как [14, с. 34]:

- факторы неопределенности поисковой и предпроектной стадии, ведущие к созданию неактуальных или ошибочных новаций, ценность которых невысока;
- факторы неопределенности, связанные с вероятностью быстрого морального и/или технологического устаревания разработанной новации (еще до того момента, как новация начнет приносить доход инвестору и инициатору);
- факторы неопределенности, связанные с утратой конфиденциальной информации, что может привести к более быстрому выводу на рынок аналогичной новации предприятием-конкурентом.

Итак, выше сказанное, позволяет нам определить, что риск (в том числе и риски деятельности / функционирования и разви-



тия венчурного предпринимательства) – это потенциально существующая вероятность потери ресурсов или неполучения доходов (прямых и косвенных экономических и прочих выгод), связанная с конкретной альтернативой управленческого решения.

Иначе говоря, риск есть вероятность неблагоприятного исхода, т.е. того, что хозяйствующий субъект, в том числе венчурная фирма (а значит и венчурные инвесторы) в результате неудачного решения понесет ущерб в виде дополнительных расходов или неполученных доходов. [15, с. 34]

Общеизвестно, что наличие рисков деятельности / функционирования и развития венчурного предпринимательства требует точной и всесторонней оценки этих рисков. Риск как экономическая категория совмещает в себе оценку вероятности потерь и их величину. Оценка риска – один из этапов его анализа и дальнейших действий по его минимизации в рамках того или иного управленческого решения. Оценка риска заключается в качественной или количественной оценке возможных потерь и вероятности их возникновения. При этом, как правило, используются качественные и количественные методы. [16, с. 16-20]

Качественная оценка риска проводится преимущественно экспертными методами и используется при сравнении весьма ограниченного числа альтернатив принимаемого инвестиционного решения. Данная оценка реализуется, как правило, в форме составления рейтингов (ранжирования альтернатив инвестиционных решений) на основе мнений экспертов. Чтобы снизить влияние субъективного фактора на результаты оценки, в рейтинг могут включаться и некоторые объективные характеристики сравниваемых объектов, поддающиеся измерению и сопоставлению без участия экспертов.

Использование результатов рейтинга значительно облегчает аналитическую работу по управлению рисками. Выделяют четыре подгруппы методов качественного анализа рисков:

- 1) методы анализа имеющейся информации;
- 2) методы сбора новой информации;
- 3) методы моделирования;
- 4) эвристические методы.

Качественные методы направлены в основном на осуществление логического анализа установления существования различных видов риска, определяющих их факторов, причин и возможных последствий.

В свою очередь методы количественного анализа и оценки рисков направлены на численное определение размеров как отдельных рисков, так и риска бизнес-струк-

туры (в том числе и венчурной фирмы) в целом. Исходной информацией для проведения количественного анализа служат итоговые результаты качественного анализа. Методы количественного анализа можно классифицировать на:

- 1) аналитические методы;
- 2) вероятностно-теоретические методы;
- 3) нетрадиционные методы;
- 4) эвристические методы.

Как правило, на практике количественная оценка риска предполагает измерение степени риска с помощью методов математической статистики и теории вероятностей. Так, например, в соответствии с теорией вероятностей среднее ожидаемое значение случайной величины  $X$  определяется как взвешенное из всех возможных значений с учетом вероятностей их реализации и вычисляется по формуле [17, с. 489]:

$$E(X) = \sum_{i=1}^{i=n} x_i * p_i \quad (2)$$

где:  $p_i$  – вероятность наступления соответствующего значения или события  $x_i$ .

Получив вероятность наступления соответствующего значения или события необходимо обосновать его количественно с помощью иных характеристик распределения случайной величины. Для этого, в практике управления рисками, в том числе рисков венчурного предпринимательства, используют два показателя – это показатели дисперсии (вариации) и стандартного отклонения.

Значение дисперсии (VAR) определяется как сумма квадратов отклонений случайной величины от ее среднего значения, взвешенных на вероятности [17, с. 489]:

$$VAR(X) = \sum_{i=1}^{i=n} p_i * (x_i - \bar{X})^2 \quad (3)$$

Значение среднего квадратичного отклонения ( $\sigma$ ) или стандартное отклонение рассчитывается как корень квадратный из полученного значения дисперсии [17, с. 489]:

$$\delta_i = \sqrt{VAR(X)} \quad (4)$$

Чем ниже значение среднего квадратичного отклонения, тем ниже вероятность наступления рискового события, соответственно тем выше вероятность того, что венчурная фирма будет развиваться в достаточной мере устойчиво.

Рассмотрев основные методологические подходы к исследованию рисков функционирования и развития венчурного предпринимательства, далее считаем целесообразным представить уточненную методику анализа и оценки рисков данного предприниматель-

ства. Для этого считаем целесообразным интегрировать классификацию рисков по сферам возникновения в целях анализа с методами математической статистики для их оценки. Итак, нами предлагается выделять шесть ключевых видов рисков венчурного предпринимательства:

1) производственный риск – это риск вероятных убытков, связанный со сбоями или отклонениями в производственном процессе, обусловленный технологической неэффективностью, что предопределяет рост затрат ресурсов или непроизводительное их использование;

2) коммерческий риск – это риск неполучения запланированных доходов в результате влияя рыночных объективных и субъективных факторов, что приводит к неверной оценке потенциала спроса на продукт (технологии) и неверной планированию производственно-сбытовой деятельности;

3) финансовый риск – это риск, связанный с выполнением финансовых (денежных) обязательств венчурной фирмы перед своими контрагентами и инвесторами. Финансовый риск представляет собой производную коммерческого риска, в результате которого потоки входящих финансовых ресурсов (поступления денежных средств от основной / операционной деятельности) не обеспечат должного покрытия потоков исходящих финансовых ресурсов (оттока денежных средств по обязательствам);

4) инвестиционный риск – это риск, возникающий у инвестора и связанный с недостаточной отдачей или отсутствием отдачи от вложения инвестиционных ресурсов в уставный капитал (и соответственно, в активы) венчурной фирмы;

5) инновационный риск – это риск, обусловленный научно-прикладными разработками, в результате которых полученная новация (виде технологии управления или производства продукции) не является эффективной и / или целесообразной (то есть не имеет практической значимости);

6) юридический риск состоит в первую очередь в потерях и убытках, обусловленных неверным оформлением нормативно-правовой документации венчурного бизнеса, что может вызвать преждевременный выход во внешнюю среду секретной информации, касающейся концепции бизнеса, интеллектуальных актов и проч.

Представленный выше перечень рисков в сумме отражает всю совокупность возможных потерь, которые может понести венчурная фирма в рамках своего функционирования и развития. Анализ рисков целесообразно проводить на основании следующих расчётных формул, с учётом сущности и содержания

каждого вида риска.

Итак, как было установлено выше производственный риск связан с тем, что затраты ресурсов на производство наукоёмкой продукции будут выше планируемых, при этом венчурная фирма может получить либо понижение прибыли, либо уток в случае чрезмерного роста ресурсоёмкости производства, соответственно аналитически производственный риск можно рассчитать следующим образом [18]:

$$RP = 100 - \frac{CRP}{CRF} * 100 \quad (5)$$

где:

$RP$  – показатель производственного риска;

$(CRF \div CRP)$  – отношение фактической и плановой ресурсоёмкости производства продукции.

Коммерческий риск бизнеса венчурного предпринимательства состоит в неполучении запланированного объёма доходов от реализации продукции. Следовательно, анализ коммерческого риска может быть проведён следующим образом [18]:

$$RC = 100 - \frac{IOF}{IOP} * 100 \quad (6)$$

где:

$RC$  – показатель коммерческого риска;

$(IOF \div IOP)$  – отношение фактического и планового поступления доходов от сбыта продукции на рынке.

Финансовый риск состоит в том, что венчурная фирма не сможет исполнять свои обязательства за счёт поступления денежных средств от реализации продукции (технологии) на рынке. Иными словами, поступление денежных средств будет недостаточным для обеспечения совокупных обязательств. Следовательно, анализ финансового риска может быть проведён следующим образом [18]:

$$RF = 100 - \frac{COF}{COP} * 100 \quad (7)$$

где:

$RF$  – показатель финансового риска;

$(COF \div COP)$  – отношение фактического и планового покрытия совокупных обязательств фирмы за счёт входящего потока денежных средств по операционной деятельности.

Инвестиционный риск бизнеса венчурного предпринимательства состоит в том, что инвесторы могут не получить отдачу на вложенный капитал. Для венчурного инвестора важен рост рентабельности инвестированного капитала, поскольку рентабельность инвестированного капитала равна рентабельности чистых активов, сформированных за

счет этого капитала [19], отсюда анализ инвестиционного риска может быть проведён следующим образом [20]:

$$R_{Inv} = 1 - \frac{ROICF}{RIOCP} * 100 \text{ или} \\ RI = 1 - \frac{RONAF}{RONAP} * 100 \quad (8)$$

где:

$R_{Inv}$  – показатель инвестиционного риска;

$(ROICF \div RIOCP)$  или  $(RONAF \div RONAP)$  – отношение фактического и планового показателя рентабельности инвестированного капитала (рентабельности чистых активов).

Следующий риск – это инновационный риск венчурного предпринимательства. Данный риск выражается в том, что разработанная новация, которая составит основу венчурного бизнеса, может быть нежизнеспособной.

Следовательно, анализ инновационного риска может быть проведён следующим образом [18]:

$$RI = 1 - \frac{VIF}{VIP} * 100 \quad (9)$$

где:

$RI$  – показатель инновационного риска;

$(VIF \div VIP)$  – отношение фактического и планового уровня жизнеспособности разработанной новации.

Для анализа жизнеспособности новации (новаций), которая положена в основу бизнеса венчурного предпринимательства, можно использовать простой балльный метод, в рамках которого экспертным путем анализируется совокупность единичных показателей жизнеспособности: новизна, изобретательский уровень, практическая применимость и способность к обновлению (эволюционированию). Для анализа используется целочис-

ленная балльная шкала (см. таблицу 1).

Анализировать жизнеспособность инновации можно с использованием экспертного "мозгового штурма", на основе мнения экспертов рассчитывается среднее арифметическое значение показателя жизнеспособности новации. Для уточнения согласованности мнений экспертов можно использовать расчёт коэффициента конкордации [21].

Следующий вид риска бизнеса венчурного предпринимательства – это юридический риск. Данный вид риска наиболее сложен для идентификации и анализа. По нашему мнению, он также может быть проанализирован экспертным путем на основе выражения объективного мнения экспертов о состоянии действительной юридической защищённости бизнеса и интеллектуальной собственности венчурного предпринимательства. Отсюда, расчёт юридического риска может быть представлен следующим образом [18]:

$$RL = (1 - LPF) * 100 \quad (10)$$

где:

$RL$  – показатель юридического риска;

$LPF$  – фактический уровень юридической защищённости бизнеса и интеллектуальной собственности венчурного предпринимательства (венчурной фирмы).

Полученные аналитические значения рисков в виде коэффициентов требуют методической оценочной их интерпретации. Для этого целесообразно воспользоваться таблицей 2.

Для расчета суммарного значения рисков деятельности (функционирования и развития) венчурного предпринимательства необходимо учитывать вероятность реализации рисков событий. По нашему мнению, вероятность реализации рисков венчурного предпринимательства будет особенно высока в инновационном и инвестиционном, а

**Таблица 1 - Упрощённая методика анализа жизнеспособности новации (новаций), составляющих основу бизнеса венчурного предпринимательства [20]**

Баллы	Характеристики жизнеспособности новации
От 0,01 до 3-х баллов	Новация (новации) характеризуются незначительной новизной (представляют собой улучшение предыдущих технологий). Изобретательский уровень можно охарактеризовать как частичное рационализаторство или модернизацию. Новация (новации) имеют локальное или ограниченное практическое применение, вероятность эволюционирования новации невысокая.
От 3,01 до 6 баллов	Новация характеризуется достаточной новизной, но может представлять собою мощный системный upgrade предыдущих технологий. Изобретательский уровень может быть модернизационным, но с использованием новых фундаментальных научных знаний. Новации при этом имеют расширенное практическое применение, вероятность дальнейшего эволюционирования новации средняя.
От 6,01 до 9 баллов	Новация характеризуется уникальностью, новой технологичностью. Изобретательский уровень фундаментально-прикладной. Новация имеет системное практическое применение, вероятность дальнейшего успешного эволюционирования новации достаточно высокая.

Таблица 2 - Оценочная интерпретация рисков венчурного предпринимательства [20]

Градация риска (значение риска)	Интерпретация значения риска
От 0,1% до 25%	Невысокий (низкий) уровень риска деятельности (функционирования и развития) венчурного предпринимательства
От 25,1% до 50%	Оптимальный (средний) уровень риска деятельности (функционирования и развития) венчурного предпринимательства
От 50,1% до 75%	Высокий уровень риска деятельности (функционирования и развития) венчурного предпринимательства
От 75,1% до 100%	Предельно высокий уровень риска деятельности (функционирования и развития) венчурного предпринимательства

также юридическом плане, и несколько ниже в производственном, коммерческом и финансовом плане. Производственные, коммерческие и финансовые риски являются следствием инновационных, инвестиционных и юридических рисков. Соответственно распределение вероятности рисков венчурного предпринимательства можно представить следующим образом (см. ниже таблицу 3).

Таблица 3 - Распределение вероятности рисков венчурного предпринимательства [20]

Вид риска	Вероятность риска
Производственный риск	0,1
Коммерческий риск	0,1
Финансовый риск	0,1
Инновационный риск	0,25
Инвестиционный риск	0,25
Юридический риск	0,2

Полная вероятность реализации всех рисков событий составляет единицу. Для расчета ожидаемого значения рисков венчурного предпринимательства используют формулу (2). Вариативность рисков деятельности (функционирования и развития) венчурного предпринимательства рассчитывается с использованием формул дисперсии и среднего квадратичного отклонения.

На основе полученного ожидаемого значения рисков венчурного предпринимательства определяют уровень их приемлемости на основе следующей оценочной шкалы (рисунок 3). Учитывая, что венчурное предпринимательство априорно характеризуется высокими рисками, мы считаем, что принимаемый уровень риска может составлять порядка 60%. Критический риск для венчурного предпринимательства составляет, по нашему мнению, от 61% до 80%, свыше 80% риск венчурного предпринимательства стоит считать катастрофическим.

На основе регулярного мониторинга (анализа и оценки) рисков венчурных фирм управленческим звеном принимаются соответствующие решения, направленные на оптимизацию деятельности потенциально рискованных функционалов и сфер, а также на

минимизацию последствий влияния рисков на функционирование и развитие бизнеса указанных фирм, осуществляющих деятельность в сегменте венчурного предпринимательства.

Предложенная методика включает два основных этапа, в рамках которых выпол-

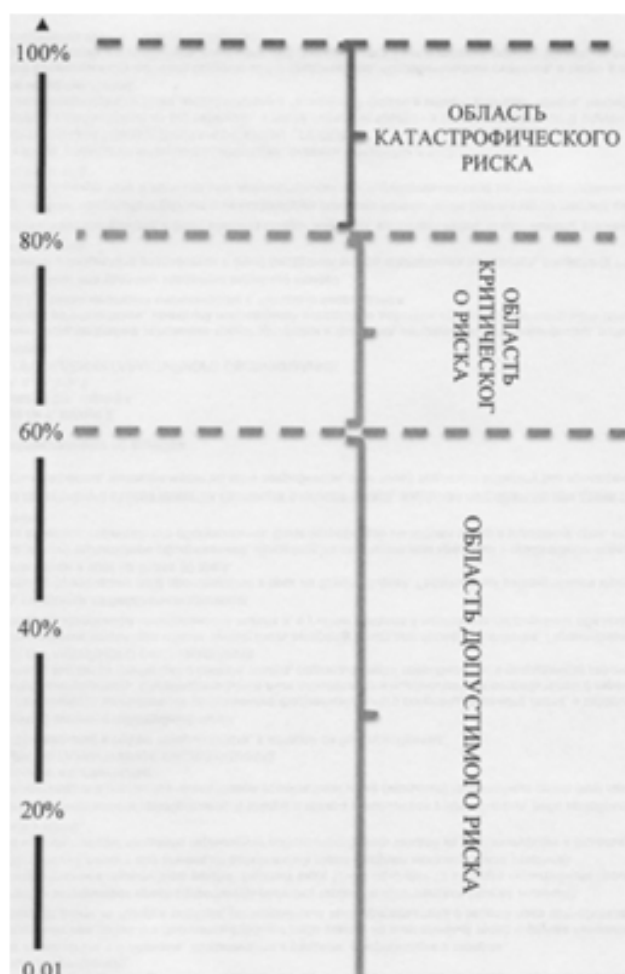


Рисунок 3 – Оценочная шкала приемлемости рисков венчурного предпринимательства [20]

няется ряд исследовательских процедур. В рамках первого этапа на основе применения специально разработанного экономико-математического инструментария рассчитывается количественное значение каждого вида контролируемого риска (производственного, коммерческого, финансового, инновационного, инвестиционного, юридического). В



рамках второго этапа проводится количественная оценка с использованием методов математической статистики ожидаемого значения суммы рисков с учётом вероятности каждого из них и определяется уровень приемлемости совокупного значения риска и его потенциальных вариаций. Своевременное проведение рисковей диагностики и иденти-

фикации всех вероятных рисков деятельности венчурного предпринимательства позволяет принимать своевременные и упреждающие решения, направленные на обеспечение эффективности функционирования и развития фирм указанного предпринимательского сегмента. ■

#### Библиографический список:

1. Михайлова Е.В. Инновационные риски венчурного инвестирования в условиях финансового кризиса // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2009. – № 9. – С. 60-65.
2. Хохлов Н.В. Управление риском. – М.: Издательство "Юнити-Дана", 2008.
3. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка. – М.: Издательство "АСТ", 2009; Даль В.И. Толковый словарь русского языка. – М.: Эксмо, 2012.
4. Гранатуров В.М. Экономический риск. – М.: Дело и сервис, 2010
5. Уродовских В.Н. Управление рисками предприятия. – М.: Издательство ВЗФЭИ, 2009
6. Найт Ф. Управление рисками. Риск, неопределенность и прибыль. – М.: ИД "Гребенников", 2011.
7. Гуриева Л.К., Доева Ф.Н. К вопросу о сущности и классификации финансовых рисков компании Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2014. – № 7 (67). С. 1.
8. Дудин М.Н., Лясников Н.В., Поляков В.Л. Формирование инновационной среды как важнейшее условие обеспечения конкурентоспособности предпринимательских структур. Монография. – М.: "НП Издательский дом "Экономический журнал", Издательство "Элит", 2012.
9. Блюмин С.Л., Шуйкова И.А. Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности. – Липецк: ЛЭГИ, 2011. – С. 89
10. Составлено автором на основе изучения теоретических и методологических источников по теме исследования
11. Емельянова О.Ю. Особенности в подходах к управлению рисками в предпринимательской деятельности // Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. – 2009. – № 1 (139). – С. 136–140.
12. Данько Н.И., Решетняк Е.И. Оценка чувствительности инвестиционных проектов к изменению факторов внешней среды // Проблемы экономики. – 2009. – №3. – С.72 – 75.
13. Саидов М.П.А. Оценка возникновения рисков при управлении инвестиционными проектами в условиях средовой неопределенности // Транспортное дело России. – 2010. – № 3. – С. 55 – 56.
14. Тебекин П.А. Выбор методов управления рисками инвестирования инновационных проектов развития // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2011. – № 3-4. – С. 34.
15. Стратегическое управление финансами промышленной корпорации. – М., 2012. – С. 145
16. Ямпольская Н.Ю., Смольникова Г.Н. Инновации в управлении качеством и конкурентоспособностью продукции // Кожеевено-обувная промышленность. – 2008. – №6. – С. 16 – 20.
17. Лукасевич И.Я. Финансовый менеджмент. – М.: Эксмо, 2010. – С.489
18. Предложено автором
19. Ендовицкий Д.А. Комплексный анализ и контроль инвестиционной деятельности. – М.: Финансы и статистика, 2001.
20. Разработано автором
21. Подробнее о расчёте коэффициента конкордации см.: Рубин Ю.Б. Теория и практика предпринимательской конкуренции. – М.: Маркет ДС, 2010.





## «Офшор» как правовая категория

**Юлия Николаевна АКСЕНОВА-СОРОХТЕИ**

кандидат юридических наук, доцент кафедры предпринимательского права  
Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта

**Елена Анатольевна БАРАНОВСКАЯ**

кандидат экономических наук, доцент кафедры предпринимательского права  
Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта

Как представляется, сущность, роль и значение офшоров для мировой экономики в целом и для России в частности, вряд ли могут быть определены в терминах единственной характеристики [3,4].

Многомерность понятия «офшоры» проявляет себя уже с попыток его четкой терминологической фиксации и при определении истоков и времени возникновения офшоров.

То, что данный феномен не является исключительно современным и существовал прежде - давно аксиома.

Но при этом кто-то начинает отсчет истории возникновения офшоров с Древней Греции, в которой существовал импортный и экспортный налог с продаж в размере 2 %, и купцы, чтобы избежать его, объезжали Афины и использовали для торговли небольшие соседние острова, где торговля шла без различных сборов.

Кто-то предпочитает вспоминать XV век, когда английские купцы, из-за больших налогов и ограничений в Англии, предпочитали продавать шерсть во Фландрии, где налоги и ограничения были существенно ниже. Исторические экскурсы могут нас увести и в XVIII век, когда предприниматели из Северной Америки заключали сделки купли-продажи на территориях латиноамериканских государств во избежание английского ввозного налога.

В Панаме в 1927 году был принят корпоративный закон, полностью освобождавший корпорации, зарегистрированные в этой стране, от налогов на прибыль от ведения бизнеса и от предоставления любого вида отчетности: бухгалтерской, аудиторской и другой [6].

Иногда в качестве исторически первого прецедента «налогового убежища» в Европе называют пограничный городок Кампионе (между Швейцарией и Италией), ставший таковым после того, как обе страны отказались от налоговой юрисдикции над ним.

Не полемизируя, отметим и широко распространенное мнение о том, что идея офшорного бизнеса в современном понимании родилась в конце XIX века и опиралась на судебные прецеденты британского суда по вопросам налогообложения иностранных резидентов, а основы современной практики офшорного бизнеса были заложены британскими судовладельцами, страховщиками, банкирами. Будучи поначалу связанным с использованием «гавани удобного флота», этот бизнес позже распространился на сферу финансов и предоставление услуг различного рода, причем не только в Великобритании, но и в ее бывших колониях.

Считается, что впервые термин «офшоры» был использован в 50-е годы XX века неким американским журналистом, описавшем в своей статье финансовую компанию, которая во избежание контроля и регулирования со стороны американских властей, переместила свою деятельность на территорию с более привлекательным налоговым режимом. Хотя, как представляется, в таком звучании термин имел не юридический, а скорее экономико-географический характер.

Сегодня понятие «офшор» (от английского off shore) имеет множество аналогов и в английском, и русском языках. Дословный, согласно знаменитому словарю Мюллера, перевод, означающий «находящийся на расстоянии от берега» [5], а так же «вне берега», «вне границ», имеет скорее сим-

волическое толкование. В качестве синонимов в научной литературе используются понятия: офшорная зона, налоговое убежище, налоговый рай, офшорная юрисдикция. В международных документах чаще используется синонимичный термин «налоговая гавань».

Н. Шэксон в своей, ставшей уже знаменитой, книге, также понимает офшор как «налоговую гавань» и определяет как «место, стремящееся привлечь бизнес, предлагая физическим и юридическим лицам политически стабильные возможности обходить правила, законы и нормы, действующие в других юрисдикциях» [7].

Суммирование различных подходов к формулированию дефиниции «офшор» и наиболее типические характеристики последнего позволяют предложить следующее определение офшора как правовой категории: «Это некие финансовые центры, часто

географически четко очерченные, стремящиеся привлечь иностранный капитал посредством предоставления налоговых льгот и других привилегий нерезидентам и обеспечения эффективной защиты прав собственности, конфиденциальности информации при проведении большинства финансовых операций, предоставляющие возможности использования действующего гибкого корпоративного законодательства».

Примечательно, что легального определения этого понятия, несмотря на настоящий расцвет и стремительное расширение географии офшоров за два - три последних десятилетия, нет в законодательстве многих стран. Не нашло это понятие своего закрепления и в российском законодательстве, несмотря на принятие на сегодняшний день пакета так называемых «антиофшорных» законов [2,1,4]. ■

#### Библиографический список:

1. Федеральный закон от 4 ноября 2014 г. N 325-ФЗ "О ратификации Конвенции о взаимной административной помощи по налоговым делам" [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «КонсультантПлюс» [сайт]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 06.04.2015).
2. Федеральный закон «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации (в части налогообложения прибыли контролируемых иностранных компаний и доходов иностранных организаций)» от 24 ноября 2014 г. № 376-ФЗ [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «КонсультантПлюс» [сайт]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 06.04.2015).
3. Аксенова-Сорохтей Ю.Н., Барановская Е.А. К вопросу о деофшоризации российской экономики. Социально – экономические науки и гуманитарные исследования: сборник материалов IV Международной научно – практической конференции/ под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2015. С. 171-175.
4. Аксенова-Сорохтей Ю.Н., Барановская Е.А. Актуальные проблемы формирования "антиофшорного" законодательства РФ / Научный журнал «Апробация». № 2 (29) 2015. С.67 – 70.
5. Мюллер В.К. Англо-русский словарь. 22-е изд. стер. М., 1989.
6. Офшор: Панама. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <http://ipopen.ru/registracija/offshory> (дата обращения: 04.04.2015).
7. Шэксон Н. Люди, обокравшие мир. Правда и вымысел об офшорных зонах. М., 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.kommersant.ru/library/flir](http://www.kommersant.ru/library/flir) (дата обращения: 04.04.2015).



## The juridical of the designation of the mass media and their publicity in the life of country and society

**Аллаяр Адилбаевич САДЫКОВ**

Каракалпакский государственный университет

**Abstract:** *This article deals with the role of mass media after the independence in the life of the government and society, analyses its legal statue and representatives.*

**Keywords:** *media, freedom of information, freedom of thought, censorship, publicity, truth, internet, television, radio.*

In Uzbekistan the independence of the mass media and it's juridical strengthening are closely connected with the Independence of our country. Today it is necessary to say that the role and significance of the mass media in the system of the citizens society institutes in our life. There are rules, providing the freedom of speech, the press and opinion and also, rules about the mass media in our Constitution. 29, 67<sup>th</sup> articles of the Constitution can be examples for this. [1]. After Independence, in the history of Uzbekistan, the principle of freedom of mass media was first fortified as a constitutional rule and their juridical designation was indicated in the society. In the citizens society mass media plays the main role in the openness of the country's politics, in publisizing reformations to people.

Today we can not reach the activeness of citizens in the political and social life of our country, to increase political activeness of people, to develop democratic process, without providing the freedom of information, without learning to use the mass media in correct way for saying opinions, ideas about evidents which taking place in the society and world. During the past years especially, last ten years the actions were carried out which in providing the freedom of speech, liberalizing the mass media. First of all, the base of legality was created which supplying the development of this branch and more than 10 laws were accepted. [2.28-29]

Juridical designation and their function, powers have been indicated clearly in the "О

средствах массовой информации" law which accepted by "Oliy Majlis" of the Republic of Uzbekistan in 2007 15 january. The mass media function basing on the constitution, "О средствах массовой информации" law. Besides this, there are following law documents given below: "Об издательской деятельности", "О гарантиях и свободе доступа к информации", "О рекламе" laws.

Our citizens should have wide comprehension about mass media's legal position, peculiarities and authorities. Mass media is a school which shows recent happenings and events by reorganizing them as news in e-version and as well as on broadcasting. Nowadays, we should expose mass media as governmental and non-governmental and as well as local mass media in a separate way.

Governmental mass media – is organized by state and also provided with certain amount of money by state and such mass media is known as a governmental mass media.

Non-governmental mass media – could be considered non-governmental organizations, social units or the mass media which was organized by individual person and is being functioned by that individual's fund.

Local media – is an organization which is arranged by the representative institution of local authority or the media which is functioning with the support of local budget.

There are some reformations being carried out in mass media field samely with the development of non-governmental media, and the providence of democratizing it in media field. There are fulfilled some alterations such as qualifying personnel with good skills, and improving the financial basis, and countenancing non-governmental media as well. Currently, for instance, 53 percent of TV channels, 85 percent of radio channels are non-governmental orga-

nizations in our country. President I.A.Karimov stated in his speech as: As a result of widely explored matters, just in 10 years, press is extended its quantity to 1,5, e-media to 7 and their total amount is reached to 1200. [2.30]. We might see the development of media and its increase in numbers following illustration. For instance, if the total number of our country's media was 475 (which are 384 newspapers, 66 magazines, 19 television channels, 3 cable television, 2 broadcasting stations, 1 information agency) in 1994, and, as to the statistics on the first January 2012, it increased to 1254 (which are 706 newspapers, 255 magazines, 173 web-sites, 64 television, 36 broadcasting, 16 information centre, 4 information agency), then on the 1 March 2014, this number went up to 1372. At present, there are 5 basic forms of mass media in the world, and they are press (newspapers, magazines and etc), television, radio, information agency and internet sites. We should also mention that, in present time, the internet is spreading over the world intensely. The Internet is noted with its wide usage, convenience, velocity and also with its peculiarity of all press, radio and television, which are accumulated together in the internet. The Internet system was initiated in Uzbekistan in May 1996 and the amount of users are increas-

ing in numbers annually. The President of Uzbekistan claimed in the 21<sup>st</sup> anniversary of the Constitution of Uzbekistan, that "The Percentage of users of internet enlarged to 18,3 and, there are 7 million and hundred thousands of them nowadays". [3.]

Additionally, the mass media's place in society is based on its quality and evidence on the basis of truth and fair tendency. For this purpose, Journalists are requested to have deep educational outlook and experience. [4.88]. Significantly, Journalists' unchanged rule should be the stable truth. Because, according to the sixth article of the rule about "The defense of the journalistic profession's process", their responsibility is to offer objective information and verification of the correctness of his materials [5.53], and this rule's fifteenth article shows that journalist must take responsibility for his distributed and prepared informations as requested in the article. Journalist is not accountable for his statement on official reports and for its distribution. So that they are demanded a great deal of responsibility.

In conclusion, in the state development phase, considering this field as "fourth authority" is a step by-step implementation of reformation. ■

#### Библиографический список:

1. *Constitution of the Republic of Uzbekistan*. - Т.:Uzbekistan, 2014.
2. Каримов И.А. Мамлакатимизда демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятин ривожлантириш концепцияси.-Т. ʻЎзбекистон, 2010.
3. Каримов И.А. Амалга ошираётган ислохотларимизни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамияти қуриш – ёруғ келажакимизнинг асосий омилидир (Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 21 йиллигига бағишланган маросимдаги маърузаси).-Халқ сўзи газетаси 2013 йил 7 декабрь, № 240 (5914)
4. Каримов И.А. Ўзбек халқи ҳеч қачон, ҳеч кимга қарам бўлмайди.-Т. ʻЎзбекистон, 2005.
5. Тўртинчи ҳокимият ʻ Ўзбекистон Республикасининг қонунлари, қарорлари ва бошқа ҳужжатлари тўплами.- Т. ʻЎзбекистон, 1998.

## От антропокосмических идей к современным концепциям человека

**Зиля Наиловна ХАБИБУЛЛИНА**

доктор философских наук, профессор кафедры философии и истории науки  
Федеральное бюджетное образовательное учреждение Высшего профессионального образования "Башкирский государственный университет"

К.Э. Циолковский, который известен как один из самых ярких представителей философии космизма, был убежден в наличии космической разумной жизни, по своему совершенству намного превосходящей человеческую. Он считал, что биологическая эволюция человека не завершена, и человеческий организм коренным образом изменится в будущем. В этом контексте интересна идея автоэволюции (управляемой человеком эволюции) К.Э. Циолковского, согласно которой при достижении очень высокого уровня социального, нравственного и научно-технического прогресса наступят времена, когда человек должен обрести более крепкое здоровье, жить долго, а в перспективе стать бессмертным при соответствующих условиях и применении достижений научного прогресса [7, с.160-176.]. Идея К.Э. Циолковского о постепенном преобразовании человеческого организма на путях автоэволюции созвучна другим научным гипотезам.

Другой представитель русского космизма В.И. Вернадский обосновал роль человека как мощной геологической силы и с оптимизмом смотрел на будущую человеческую историю, связанную с последующим эволюционным преобразованием биосферы в ноосферу. Он подчеркивал значимость «высокой и гуманной задачи... чтобы не довести человечество до самоистребления» [11, с.59.], призывал осмысливать роль и место человека в планетарном масштабе, как сейчас принято говорить, с позиций глобалистики.

Космические ритмы земной жизни биосферы, человека и человечества, определяемые, прежде всего, периодическими колебаниями солнечной активности, по мнению А.Л. Чижевского, заслуживают всестороннего исследования, поэтому он старался зафиксировать эти космические ритмы биосферы на самых разных ее уровнях, начиная от микробов и кончая людьми [18, с.33.].

Таким образом, стремление познать человека, его будущее, как составную часть космоса, является важнейшей чертой антро-

покосмической философии таких философов как К.Э. Циолковский, В.И. Вернадский и А.Л. Чижевский. В их учениях можно найти разные подтверждения включенности человека во всеобщий поток земного и космического развития, зависимости судеб человечества от эволюции космоса.

Н.Г. Холодный ратует за бережное отношение к природе, направленное не на кратковременные выгоды, а на ее дальновидное преобразование. Дальнейший прогресс человека невозможен без рационально и гармонически построенных отношений его с окружающей средой. Человек ответствен перед космосом за благополучие земной природы и самого себя как «главного носителя прогрессивных тенденций космической жизни на нашей планете» [16]. При наличии соответствующей системы общественных отношений, человеку отводится роль главной созидательной силы биосферы, способной превратить стихийную эволюцию в сознательно организуемую. Он верил в наступление торжества нового мировоззрения – антропокосмизма, с его установками коллективизма, единства, равенства и братства всех людей [16, с.195.].

Известны и другие подходы, дающие прогностические оценки роли и места человека с антропокосмических позиций. Согласно одной, «глобализирующийся мир должен быть миром целостного человека. ...чтоб соответствовать глобальному масштабу проблем, интеллектуальная воля человечества должна снять ограничения, налагаемые религиозными, национальными, классовыми и прочими барьерами, унаследованными от прежнего доглобального состояния человечества, избавляться от утопий, порождаемых проекцией в будущее частнособственнического интереса» [9, с.31.]. Согласно следующему подходу, «человек Достроенный – это единый организм, а не организм, просто использующий что-то из своего окружения. Это организм, достроивший себя и уже нежизнеспособный (в своем новом качестве) без этих



достроек. Назовем его **Homo sapiens se ipsum perimplens** – человек, себя пополняющий, достраивающий (от латинского *impleo* пополнять, комплектовать)» [15, с.159].

Человек Достроенный рассматривается как продукт и вершина развития биосферы, ставший мощнейшим творцом биосферы и ноосферы. Но в XX веке ситуация изменилась. Мощь Человека Достроенного, по И.М. Фейгенбергу, стала такой, что последствия его действий могут стать необратимыми. И перед Человеком Достроенным встает вопрос – «что я смею сделать?». Это жизненно важный вопрос, от ответа на который необратимо зависит качество жизни (а то и само существование жизни) следующих поколений. Предвидение, прогнозирование результатов своих действий стало жизненно необходимым.

Человек достроил и усилил свою руку, свой аппарат памяти, мышления, прогнозирования будущего. Но его этика, система отношений между людьми, между народами, система отношения к природе, к биосфере мало изменились за последнюю пару тысяч лет. В процессе биологической эволюции живые организмы активно преодолевали сопротивление среды. И у человека возникло представление о том, что он выше окружающей его природы, что он должен покорить природу, взять у нее все ему полезное. Но человек – в том числе и Человек Достроенный – часть этой природы, часть биосферы. И забота о природе, о биосфере – это и есть забота о человечестве. Став сильным, человек должен не бездумно брать у природы, не покорять природу, а заботиться о ней: будущее биосферы это и будущее человечества – порождения биосферы и ее части. Взаимоотношения человека и биосферы, взаимоотношения между народами и людьми в обществе – это то, что требует коренных изменений и улучшений в период сильного человечества, Человека Достроенного. Таким образом, на смену Человеку Разумному, как разъясняет И.М. Фейгенберг, идет Человек Достроенный. Но выжить он сможет только в том случае, если его разумность будет намного превосходить разумность нынешнего человека. Он должен стать *Homo sapientissimus perimplens* [15, с. 160.].

Современник Н.Ф. Федорова, А.В. Сухово-Кобылин обосновывая будущую космоэпоху, считал, что человечество находится еще в своей земной стадии развития. Человечеству в своем развитии предстоит пройти два этапа: сначала – солнечную, когда произойдет расселение землян в околосолнечном пространстве, и звездную, предполагающую проникновение в глубины космоса с его последующим освоением. У А.В. Сухово-Ко-

былина Всемир представляет «тотальность миров, человечеством обитаемых во всей бесконечности Вселенной». Такое звездное будущее возможно лишь при колоссальном эволюционном прогрессе человечества. Дальнейшее одухотворение человека связано с достижением способности «летания». Изобретение средств передвижения – это первые шаги к свободе и силе. «Человека технического» сменит «человек летающий»: «высший, т.е. солярный, человек просветит свое тело до удельного веса воздуха... и для этого выработает свое тело в трубчатое тело, т.е. воздушное, более того, в эфирное, т.е. наилегчайшее тело» [13]. В процессе такого преобразовательного действия, направленного на природу человека, он освободится от нынешней тяжелой телесной оболочки и превратится в новое бессмертное духовное существо.

Концепция «сил развития», разрабатываемая Н.А. Умовым, основана на направлении живого ко все большему совершенствованию сознания, об антиэнтропийной сущности жизни, о творческой природе человека. С усложнением жизни должна возрастать и способность к творчеству и ее последовательный переход к сознательным актам [14]. В недрах человечества, считает Н.А. Умов, вызревает новый эволюционный тип – *homo sapiens explorans* (человек разумный, исследующий), стоящий на гребне эволюции, с девизом: «Твори и созидай!». В отличие от В.И. Вернадского, Умов считал возникновение жизни совершенно маловероятным событием. Тем не менее она смогла осуществиться на нашей планете только потому, что произошло не в «ограниченной материальной системе», а «в системе беспредельной», каковой является весь космос.

С.Н. Булгаков, осмысливая развитие человека, приходит к выводу, что хозяйственный труд есть... новая сила природы, новый миробразующий, космогонический фактор. Космогонию он делит на два периода: инстинктивный, до-сознательный или до-хозяйственный – до появления человека и сознательный, хозяйственный – после его появления [1, с.107]. Такую деятельность С.Н. Булгаков рассматривает как осуществление Божьего завета о новом обретении прав на природу, о покорении смертоносных сил стихий, очеловечивании природы и обожении себя. «Новая космическая эра» – впереди, нынешняя же хозяйственная деятельность, по Булгакову, отмечена всеми проклятиями падшего состояния мира: взаимной борьбой и притеснением, рабством у материи, отчуждением.

Таким образом, все учения русского космизма держатся на постулате о мощи че-

ловеческого разума: человек сам, своими собственными усилиями перестраивает себя и мир, утверждая все полезное, отсекая и уничтожая все вредное и ненужное в мире и собственной природе. В этом проявляется безмерная вера в человека и в его призвание к восхождению. Разум человека выступает как космически активное, творческое начало, созидающее новое бытие. Однако же, человек должен понимать, что высокие идеалы способны обернуться обратной стороной: ставка на безграничные возможности человека, возвеличивание его творческой активности и мощи его разума на деле порой оборачиваются пассивностью в конкретной и трудной работе по сохранению жизни на земле.

Отстаивая мировоззренческое и институциональное значение ноосферной роли науки (по Вернадскому) в гармонизации взаимодействия общества с природой, управлении ресурсами жизни народов государств в кризисных социоэколого-экономических условиях региона биосферы, В.Н.Василенко вводит понятие человека разумного институционального – *Homo sapiens institutus*, которое является одновременно естественно-историческим субъектом жизни народа в природе (регионе жизнеустройства поколений в биосфере Земли) и поселении государства – среде самореализации граждан стран человечества [4, с.247]. В современном обществе подход *Homo sapiens institutus* позволяет в методологическом синтезе знаний человечества учитывать мировоззренческую актуальность ноосферного подхода к организации жизни народов государств в регионах биосферы планеты, повышая потенциал жизнеспособности субъектов глобального общества.

Идея активно-творческой эволюции играет сегодня важное значение в рассуждениях трансгуманистов, в значительной мере апеллирующих к мыслям Н.Ф. Федорова. Российские трансгуманисты, определяя свою идейную позицию, как раз и подчеркивают, что трансгуманизм – «мировоззрение, согласно которому современный человек не является вершиной эволюции», а является эволюционным звеном или даже как «начало эволюции вида *Homo Sapiens*» [5]. Отсюда следуют концепции трансчеловека и постчеловека со всеми вытекающими последствиями. Постулируется право искусственного усовершенствования сегодняшнего «человеческого вида» с помощью различного рода технологий вплоть до переноса мозга человека на другой носитель или создания искусственного человека.

Также известна гипотеза о возможном следующим за *Хомо Сапиенс* звене в эволюции

как появление «человеческого вида» *Нано Сапиенс*. Разумная жизнь на Земле стремительно завершит свой эволюционный этап и будет далее развиваться в наноформе, по законам саморегулирования. Так считает, например, трансгуманист-социолог В. Кишинец [8]. Подобные творческие перспективы рассматриваются трансгуманистами вполне в русле рассуждений федоровцев о природе творчества как божественной способности человека.

Русский космизм ставит проблему человеческих исканий в реализации идеи единства человека и космоса, поднимая их на небывалую высоту прозрений человеческого духа. По Г.С. Батищеву, русский космизм выступил «провозвестником новой парадигмы в культуре» – парадигмы «гармонически-полифонической, междусубъектной» – и далеко опередил научное познание своего и нынешнего времени. Его заслуга в том, что «он положил конец человеческому антропоцентризму, включая и коллективный общечеловеческий своецентризм и геоцентризм» [12].

Русские космисты выступали против двух крайностей в понимании человека [2, с.43]: идеи сверхчеловека как логического следствия развития светского гуманизма и идеи предопределенности человеческого поведения высшей волей. Актуальной проблемой современной цивилизации является «космизация мировоззрения», возвращение человеку чувства «великой ответственности» в осознании своего назначения и согласования человеческой деятельности с объективными космическими закономерностями. Идеи русского космизма дают основание культивирования в человеке ощущения «великой космической сопричастности».

Космисты ставят своей целью направить возможности человеческого сознания на более широкое понимание и развитие высшей, космической точки зрения на жизнь Земли, мироздания, место человека в ней. Такое понимание космоса противостоит индивидуалистической идее антропоцентризма, оторванности человека от макросистем природы и постулируется в русле антропокосмизма, обозначающего целостную картину мира и человека в космической перспективе.

Космизм, глобальный эволюционизм – одна из характерных черт русской философии, которую можно рассматривать как производную самобытности нашей философии, которая не подражала Западу, не копировала его, а отличалась своеобразием и оригинальностью мысли.

В рассуждениях о ноосфере всегда наличествуют два несводимых на первый взгляд подхода. С одной стороны, ноосфера возникает с самого появления человека как про-

цесс сугубо объективный, стихийный; с другой стороны – только сейчас, в наше время биосфера начинает переходить в ноосферу, и потому собственно ноосфера где-то еще впереди, на совсем другом, далеко не достигнутом уровне планетарного сознания человечества и его действий. Поэтому современные авторы разделяют предноосферу и будущую собственно ноосферу, а некоторые из них предноосферу дробят на более мелкие части: антропосферу, социосферу, техносферу, а собственно ноосферу считают характеристикой далекого будущего [10, с.289].

Человек не может вступить на новый виток эволюции, не изменив своей физической природы. Нравственное совершенствование человека возможно только вслед и вместе с физическим его преобразованием, освобождением от тех природных качеств, которые «заставляют его пожирать, вытеснять, убивать и самому умирать» [10, с.293]. Н.Ф. Федоров призывал к «органическому прогрессу», при котором развитие интеллекта будет дополнено за счет разбуженных и развитых интуиций, сознательным «органо-созиданием», которое доступно «творящему стану» самой природы на уровне инстинкта. Человек должен так тонко войти в протекающие в природе естественные процессы, чтобы можно было по их образцу (используя все возможности разума) обновлять свой организм, строить для себя новые органы, иными словами, – овладевать направленным естественным тканетворением.

Таким образом, постановки русских космистов вносят новые идеи в этические, нравственные и социологические проблемы человечества. Прежде всего, они касаются солидарно-родственной связанности цепи поколений, утверждения идеалов всеобщности. В.И. Вернадский выразил свою позицию по этому поводу так: «Геологический эволюционный процесс отвечает биологическому единству и равенству всех людей – homo sapiens и его геологических предков sinanthropus. Нельзя безнаказанно идти против принципа единства всех людей как закона природы» [6, с. 308]. Конкретные идеи в разработках космистов обусловлены общей основой, общим базисом понимания мирового устройства с включённым в него человеком. Во избежание экологической катастрофы предстоит модернизировать не биосферу, а человеческое общество, общественное сознание, привить человеку новую этику отношений с природой – биоэтику. Но это лишь часть задачи, стоящей перед человечеством. Усилия в этом направлении ориентированы на выработку методов оптимизации взаи-

модействия человека, общества и природы, экологизацию производства и рациональное природопользование. [17, с.320.]. Именно в реальностях природной, социальной, иных аспектов жизни общества человек должен доказывать потенциал жизнеспособности поколений в биосфере: разумность человечество должно подтверждать целями стратегии территориально безопасного жизнеустройства народонаселения государств в функциональном взаимодействии субъектов поселений с природой.

В современном обществе цели развития человечества, осознающего себя планетарным и даже космическим, определяет вовсе не разумный опыт, а накопленные знания поколений о порогах жизнеспособности человека в экосистемах биосферы Земли. Будущее поколений человечества, как считает В.Н. Василенко [3, с.144.], в «руках» человека экономического, то есть во власти слепых субъектов рынка власти и капитала планеты. Рынок подчиняет своим интересам истощающиеся природные ресурсы человечества и даже интеллект поколений. Есть ли в реальности жизни разумный выход человечества из тотального кризиса «рыночной» глобализации? Видимо, выход этот состоит, продолжает В.Н. Василенко [3, с. 144], в соблюдении норм ноосферного реализма человека разумного, т.е. соблюдении принципов экологического императива в жизнеустройстве народонаселения государств в регионах биосферы Земли.

Таким образом, в учениях русского космизма черта возвеличивания человека достигает своего апогея: человечество берет в свои руки штурвал эволюции Вселенной и в соответствии с требованиями своего разума осуществляет дальнейшее развитие мира и свое собственное восхождение. Создается общечеловеческая культура, сходные формы научной, технической и бытовой жизни; самые отдаленные уголки Земли объединяются быстрее средствами передвижения, эффективными линиями связи и обмена информацией. Идеи русского космизма, несмотря на их максимализм, представляют собой реально действующий фактор современного общественного сознания: ориентация на предельную активность человека, на его разум, вера в возможность разрешить с его помощью любые трудности, как духовные, так и материально-технические, делает русский космизм идейным вдохновителем современной космонавтики и становится постулатом будущих культурно-антропологических и социально-мировоззренческих исследований. ■

**Библиографический список:**

1. Булгаков С.Н. *Философия хозяйства. Ч.1: Мир как хозяйство*. – М.: Путь. 1912.- 336 с.
2. Васильев Б.В. *Идея космичности человека в русском космизме и современность* // *Бог- Человек- Вселенная. Сборные возможности человечества перед лицом глобальной катастрофы. Тезисы докладов международной конференции. «Анализ систем на пороге XXI века: теория и практика»*. – М.: Ноосферная Синархия. 1995.
3. Василенко В.Н. *Триалог о ноосферной природе и судьбе человечества* // *Век глобализации*. 2008. № 2.
4. Василенко В.Н. *Ноосферные основания методологического синтеза научных знаний и критерии региональных инноваций / Человек, общество, история: методологические инновации и региональный контекст: материалы Всероссийской научной конференции памяти С.Э. Крапивенского – Волгоград: Изд-во ВолГУ. 2008.*
5. *Введение в трансгуманизм* // Сайт Российского трансгуманистического движения – <http://www.transhumanism-russia.ru/content/view/70/946>.
6. Вернадский В.И. *Несколько слов о ноосфере* // *Русский космизм: Антология философской мысли*. М., 1993.
7. Вишев И.В. *Проблема личного бессмертия*. Новосибирск: Наука. 1990. -246 с.
8. Кишинев В. *Нано Сапиенс или Новые Царства* // Сайт Российского трансгуманистического движения – <http://www.transhumanism-russia.ru/content/view/70/94>
9. Корсаков С.Н. *Идеи комплексного подхода, единой науки о человеке и научного гуманизма в трудах И.Т. Фролова* // *Вопросы философии*. 2007. № 8.
10. Можайскова И.В. *Русский космизм в контексте противоречий мирового развития, обусловленный господством западной цивилизации* // *Духовный образ русской цивилизации и судьба России (опыт метаисторического исследования): в 4 ч.: М.: Типография ОАО «Астра семь». Ч. 2.- 2001.*
11. Мочалов И.И. *Первые предупреждения об опасности ядерного омницида: Пьер Кюри и В.И. Вернадский* // *Вопросы истории естествознания и техники*. 1983. № 3.
12. *Русский космизм и ноосфера. Тезисы докладов Всесоюзной конференции. Часть 1*. М., 1989.
13. Сухово-Кобылин А.В. *К летанию* // ЦГАЛИ, ф. 438, оп.1, ед. хр.156.
14. Умов Н.А. *Эволюция живого и задача пролетариата мысли и воли*. – М.: Мысль, 1906.
15. Фейгенберг И.М. *Человек Достроенный и биосфера* // *Вопросы философии*. 2006. № 2.
16. Холодный Н.Г. *Избранные труды*. Киев: Наукова думка. 1982.
17. Хабибуллина З.Н. *Роль идей русского космизма в обществе* // *Философия в современном мире: диалог мировоззрений. Материалы У1 Российского философского конгресса (Нижний Новгород, 27-30 июня 2012 г.). В 3 томах. Т.2 – Н. Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского. 2012 – 467 с.*
18. Чижевский А.Л. *Земное эхо космических бурь*. М.: Мысль. 1973.- 350 с.





## Символическое творчество как единство временных связей и отношений индивидуальности

**Юрий Иванович ДЕРЯБИН**

кандидат философских наук, доцент

**Валентина Алексеевна ДЕРЯБИНА**

кандидат философских наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет»

**Аннотация.** В статье выдвигается гипотеза о том, что единство временных связей и отношений настоящего, прошлого и будущего не дано индивидуальности прямо и непосредственно. Обладая неопределенностью и незавершенностью своего содержания этот вид связей и отношений может быть освоен человеком лишь в форме символического творчества. Необходимость введения такого вида творчества обусловлена, на взгляд, авторов, такой его особенностью, как наличие в нем ценностей-идеалов, позволяющих увидеть личность в перспективе ее самосовершенствования.

**Ключевые слова и фразы.** Символическое творчество, бытие ничто, небытие, экзистентность человеческого бытия, ценности-идеалы, целостность временных связей и отношений.

Актуальность исследования символического творчества индивидуальности связана с нахождением личностью параметров устойчивого бытия в условиях усложняющей динамики современного общества. Проблематичность этого вида творчества обнаруживается при сравнении различных аспектов понимания его природы. Согласно первому из них, символическое творчество существует только в самосознании личности как определенный конструкт ее разума, как внутренняя составляющая ее реальности. Второй аспект связывает природу символического творчества с его объективными результатами и исходными условиями, которые человек не в силах изменить. Если признать за истину первый аспект, то символическое творчество имманентно самосознанию, а личность в зависимости от своих интересов, желаний, воли будет определять содержание реаль-

ности, в которой она живет. Если верным является второй аспект, то символическое творчество есть внешняя и независимая от сознания особая реальность как объект нашей деятельности и познания, с законами которого приходится считаться независимо от своих эмоций, чувств и предпочтений.

Оценивая в целом обозначенные подходы, выделим мысль о том, что понимание смысла символического творчества невозможно раскрыть, исходя только из анализа наличного бытия индивидуальности. Индивидуальность не может быть всегда тем, чем она является в настоящий момент времени: как субъект культуры в процессе творчества она никогда не равна себе, и в этом смысле не обладает самоидентичностью. В процессе символического творчества индивидуальность свободно выбирает себя. Творчество личностью собственной индивидуальности опосредовано многими социальными факторами, в том числе и таким важным из них, как единство временных связей и отношений. Человек существует всегда одновременно и в прошлом, и в настоящем, и в будущем. Следовательно, в теорию символического творчества индивидуальности может быть введен феномен времени. При этом особенно важна идея целостности временных связей и отношений, так как из ее могут быть выведены те или иные формы реального существования уникальных свойств индивидуальности. Человек, адаптируясь к постоянным социальным изменениям, должен вносить определенные коррективы в свой образ Я, видеть новые особенности в нем, не теряя при этом целостности временных связей и отношений, которые дают ему возможность сохранить свою уникальность и неповторимость. Высо-



кий уровень динамики современного общества выдвигают данную проблему на первый план.

Попытаемся дать понимание символического творчества через единство временных связей и отношений индивидуальности. Этому вопросу и посвящена наша статья.

Символическое творчество индивидуальности, на наш взгляд, есть форма ее самоопределения в пространстве ценностей культуры. Именно поэтому и о символическом творчестве, и об индивидуальности можно говорить только при наличии принципиальной незавершенности саморазвития человека. Из этого следует важнейшее положение: символическое творчество индивидуальности открыто внешним и внутренним изменениям. Культурные ценности, на которые ориентируется индивидуальность при выходе за рамки своего «наличного бытия», обладают смысловой избыточностью. Это находит выражение в принципиально незаконченном характере Я-образов, каждый из которых существует вне себя самого, вне того содержания, которое заявляет о себе в настоящий момент. Я-образы существуют одновременно в трех модусах времени: в прошлом, настоящем и будущем. Невозможность непосредственно воспринимать эти невидимые временные связи и отношения в данный момент не означает их отсутствия. Проблема состоит в том, как не потерять при освоении новых аспектов реальности свое единое Я, свой индивидуальный жизненный опыт как целостное и более объемное образование, чем это представлено в настоящий момент времени. Творчество собственной индивидуальности, таким образом, превращается в проблему поиска единства в многообразии временных связей и отношений. Это единство, как нам представляется, и выступает основой символического творчества индивидуальности. Смысл такого творчества заключается в создании особой реальности, которая не содержится ни в одном из частных образов Я. Символическое творчество выступает для индивидуальности как бытие ничто, так как оно не совпадает с ее реальным существованием. В этом контексте значимыми представляются слова Сартра о том, что «я есть в действительности не что иное, как проект самого себя за пределы определенной ситуации» [3, с. 818]. Процесс освоения реальности образа индивидуальности не является простым перенесением как прошлого в ее настоящее, так и настоящего в будущее. Поэтому на человека надо всегда смотреть целостно, видеть его в будущем, как то, чем он уже не является в настоящем и в качестве кого он еще не стал, т.е. видеть «ничто» его сегодняшнего бытия. Бытие ничто предпола-

гает коренное изменение единичных свойств индивидуальности, существующих в настоящем. В этом контексте личность как субъект символического творчества всегда есть отрицание как бытие ничто своего прошлого, и своего будущего. Можно сказать, что сознание индивидуальности как субъекта саморазвития и творчества «всегда находится по ту сторону того, что оно есть» [3, с. 216]. В научной литературе отмечается неправомерность отождествления категорий «ничто» и «небытие». Скрытые от непосредственного восприятия временные связи и отношения, не означают их небытие. Бытие «ничто» открывается нам как то, чему нет названия и то, что мы непосредственно не воспринимаем. Именно бытие ничто может обнаруживать, проявить себя, так как тесно связано с переживаниями человека. Если же образ собственной личности находится в небытии, то проявленным в реальности он быть не может [2, с.4-8].

Смысл идеи единства временных связей и отношений индивидуальности в контексте нашего исследования состоит в том, чтобы показать переход от обобщенной ее характеристики к отдельным конкретным единичным проявлениям. Эта идея несет в себе особенности и образа, и понятия индивидуальности, занимая между ними промежуточное место. Так возникает понятие символа индивидуальности. Символы помогают человеку достроить то, что у него отсутствует в настоящем времени, но является ценностью для личности. Символ в скрытой форме содержит перспективу развертывания тех или иных жизненных событий, переход от обобщенно-смысловой характеристики будущего времени к его отдельным конкретным проявлениям. В символе происходит моментальное схватывание целостности происходящего, созидание нового. И в этом проявляется сходство символа и творчества. Происходящие изменения могут глубоко проникать во внутренний мир человека. Войдя в пространство творческого процесса, индивидуальность претерпевает определенные изменения. Творчество, преодолевая неопределенность в познании окружающего мира и самого себя, протекает по законам символической деятельности. Символ же, в свою очередь, реализуется через творчество. Замещая отсутствующие реальные объекты, творя воображаемую реальность, символическая деятельность приобретает черты сходства с творчеством. Но в то же самое время символ в силу своей повторяемости может и не иметь ничего общего с творчеством. Специфика символического творчества, на наш взгляд, зависит от уровня развития такой особенности индивидуальности, как автономность

мышления, дающая ей возможность выстраивать такую связь жизненных событий, которая наполняет их особым содержанием и смыслом своих ценностей. Используя идею Хайдеггера об экзистенциальности времени человеческого бытия [4] для решения нашей проблемы, подчеркнем, что прошлое, настоящее и будущее есть «экстазы», т.е. моменты входа человека в прошлое, настоящее и будущее, которые сопровождаются субъективными переживаниями личности. Символическое творчество своей индивидуальности «может быть только в онтологическом единстве своих экстазов» прошлого, настоящего и будущего. [3, с. 293]. Исходя из этих идей экзистенциализма, можно сформулировать концепцию творчества собственной индивидуальности личности на основе объединения биологического, психологического, социального и личностного времени и внутреннего времени культуры. Время культуры символично по своей сути, оно несет знание о будущих последствиях собственной деятельности. Именно данный вид времени определяет реальные компоненты содержания будущего и прошлого в настоящем. Процесс самореализации и духовного становления личности не подчиняется лишь причинно-следственным связям. Нахождение единого основания этого процесса в ценностно-символических связях позволяет понять природу автономности и независимости личности как конституирующего фактора индивидуальности.

Особенность ценностно-символического времени состоит в том, что оно осуществляется не только в ходе жизни конкретного индивида, но и конституируется в идеальной форме жизненных событий. В предельном своем варианте идеальная форма такого времени выступает как эталон и образец деятельности индивида и представлена в культуре конкретного общества. Однако этот образец, не однозначно определяя поведение индивида, задает в силу этого широкое поле его возможных действий для достижения будущего, приобретая тем самым качество символа индивидуальности. Поэтому построение идеальной формы своей индивидуальности понимается нами как способ включения личности в символическую деятельность, которая является двойственной в отношении своей предметности. Эта двойственность находит свое выражение в том, что она неоднозначно определяет поведение личности относительно будущего. В связи с этим мы хотим обратить внимание на несколько положений, существенных в отношении проблемы символической природы творчества индивидуальности. Если символическое действие есть форма раскрытия человеком собственной активности в соответствии с

идеальным замыслом деятельности, то символы есть не что иное, как свернутый вид ее цели, смысла, плана реализации. С другой стороны, поскольку символы начинают свою «работу» в ситуациях неопределенности, то можно утверждать, что воссоздание идеальной формы индивидуальности есть процесс достраивания дискретных состояний ее бытия в настоящем до целостности путем установления связей с прошлым и будущим. Это порождает новый смысл жизнедеятельности человека в настоящем. Данное противоречие в качестве одной из возможных выдвигает проблему неопределенности творчества собственной индивидуальности как ценности духовной культуры.

Какой должна быть идеальная форма символического творчества, чтобы удовлетворить требованиям самосовершенствования индивидуальности? Говоря об этих требованиях, необходимо выделить следующие моменты. Идеальная форма индивидуальности должна быть наполнена некоторым сверхчувственным (символическим) избыточным содержанием, чтобы предоставить личности возможность обнаруживать и создавать новые ценности, смыслы и цели собственной деятельности. Это первое. Второе. Форма индивидуальности должна обеспечить реализацию способности личности согласовывать пик своей активности с тем временем, моментом конкретного события, за пределами которых ее активность теряет свой смысл и назначение. Освоение социального времени выдвигает проблему построения человеком индивидуальных способов своевременного и несвоевременного вмешательства в ход событий в данный момент. Это не только проблема совпадения деятельности личности с тем или иным временем, сколько проблема ее самоопределения в культуре, точнее, своевременного освоения нужных в данный момент времени ценностей культуры. При многообразии ценностей современного мира, а зачастую их противоречивости и неопределенности выбор идеального образца своей индивидуальности, определение иерархии ценностей и детерминант личной жизни становится чрезвычайно сложной задачей. Исследование этой проблемы предполагает раскрытие ценностной природы самого процесса творчества индивидуальности. Последняя может быть раскрыта через отношение личности к другому. Без жизни в других и с другими нет личности. Другого можно рассматривать и как самоценность, и как средство для достижения своих целей [1, с. 33]. Осмысление событий своей жизни означает их упорядочивание и нахождение единства между ними, а значит, и достраивание их до целостного образа. Все сказанное дает нам

аргументы для понимания символического творчества индивидуальности как многоуровневого образования временных связей и отношений.

Первый уровень – это личностная константа, чувство неизменности и устойчивости своей неповторимости и единственности. То, какие именно свойства личности приобретут статус устойчивости в будущем, зависит от глубины обобщенных отношений личности к себе и другим, от ее общей направленности. Последняя носит избирательный характер и поэтому именно от нее зависит то, какие образы собственной индивидуальности, а также переживания и мотивы приобретают наибольшее значение в будущем для индивида. От направленности личности также зависит то, какая именно сфера деятельности (в том числе и профессиональная) обладает наибольшей ценностью для нее. Итогом данного уровня выступает не просто восприятие личностью многочисленных образов самой себя в различных конкретных ситуациях настоящего, прошлого и будущего, а соединение чувственных образов по отношению к самому себе в единое целостное образование – Я-образ. Специфика этого образа в том, что в нем находит проявление новое отношение конкретных образов своей личности к реальности. Я-образ есть иной образ, это соединение дискретных представлений личности о себе в единую целостную структуру, в которой присутствуют качества, отсутствующие у нее в данный момент времени.

Второй уровень представлен процессом формирования символа собственной индивидуальности (понятие «Я-символ»). На этом этапе происходит складывание символического времени, когда Я-образ уже не является избыточно конкретным, индивид становится способным воспринимать собственную индивидуальность на основе ценностей-идеалов в несуществующих в реальности ситуациях. В том обнаруживает себя появление в самосознании человека Я-концепции как

особым образом организованного и обобщенного знания человека о самом себе. Важно отметить: символическая природа творчества индивидуальности находит свое яркое проявление в идеальной Я-концепции, которая, как правило, не совпадает с реальной, включает себя ценности-идеалы личности как источник ее самосовершенствования. Человек, находясь в процессе непрерывного становления, стремиться «вырваться» из настоящего, подняться над самим собой в будущее. Владение символом индивидуальности позволяет преодолеть страх перед неопределенностью мира, с одной стороны, и жесткую однозначную связь с предметной реальностью, с другой.

Третий уровень – формирование единства временных связей и отношений прошлого, настоящего и будущего. Конституирующим фактором этого единства выступает отношение личности к самой себе. Вокруг этого отношения обнаруживают себя скрытые свойства личности как способ реализации внутренних ресурсов через связь с Другим (иным). В качестве иного для настоящего выступает и будущее, и прошлое, отношения между которыми носят сопричастный характер. Настоящее, выступая инобытием другого времени, обнаруживает себя в структуре индивидуальности в форме ее возможных качеств и свойств. Так возникает условная реальность, в которой то или иное уникальное свойство личности настоящего (аналогичным образом: прошлого и будущего) может через связь с иным отделиться от своего основания и переместиться в бытие другого времени. Возможные свойства могут стать действительными и проявлять себя как компоненты наличного бытия индивидуальности при условии угасания признаков порождающей ее основы. Таков в нашем понимании механизм символического творчества индивидуальности как единства временных связей и отношений. ■

### Библиографический список:

1. Братусь Б.С. Любовь как психологическая презентация человеческой сущности // Вопросы философии. – 2009. – № 12. – С. 30-42.
2. Воропаев Д.Н. Проблема «человека» и вопрос о «ничто» в онтологическом аспекте // Вестник Оренбургского государственного университета. – 201. – № 7 (168). – С.4-8.
3. Сартр Ж.-П. Бытие и ничто. Опыт феноменологической онтологии. М.: 2012. 925 с.
4. Хайдеггер М. Бытие и время. – М.: 2011. – 452 с.

# Интегрированная теория систем о статике и динамике различных систем

**Сергей Николаевич ВОЙЦЕХОВСКИЙ**

кандидат философских наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет

Актуальность статьи на данную тему обусловлена необходимостью разработки положений усовершенствованной общей теории систем, которую можно назвать интегрированной теорией систем, т.к. она опирается на достижения частных наук и способствует развитию положений частных теорий систем. При разработке положений интегрированной теории систем в данной статье особое внимание будет обращено на вопросы статике и динамики систем. Под статикой понимается учение о равновесии систем, а под динамикой понимается учение о развитии систем, в ходе которого могут возникать неравновесные состояния системы.

Ранее были разработаны положения общей теории систем в трудах Л.Берталанфи, а в настоящее время данная теория нуждается в усовершенствовании. Для обоснования основных положений интегрированной теории систем необходимо опираться на принцип соответствия, который позволяет сохранить в интегрированной теории систем положения общей теории систем Л.Берталанфи, выдержавшие испытание временем [9, с. 68-69].. В качестве предпосылок формирования положений общей теории систем Л.Берталанфи называет достижения философии и различных частных наук [см. 1].. Он пишет о развитии системных представлений с древнейших времен.

В число основных положений общей теории систем Л.Берталанфи входит положение Аристотеля о том, что «целое больше суммы его частей». Указывается на особое значение для общей теории систем положений диалектики, сформулированных в трудах Г.Гегеля и К.Маркса. Различаются открытые и закрытые системы. К открытым системам относятся такие системы, в которых существует обмен веществом и информацией с внешней средой, а в закрытой системе это не происходит. Данные положения общей теории систем Л.Берталанфи можно учитывать в интегрированной теории систем.

В интегрированной теории систем следует опираться на достижения различных частных теорий систем: теорий физических систем, теорий химических систем, теорий биологических систем, теорий социальных систем, теорий экономических систем, теорий политических систем, теорий психологических систем, теорий информационных систем, теорий интеллектуальных систем, теорий технических систем и т. д. Теории систем также подразделяются на теории макросистем и теории микросистем, теории естественных систем и теории искусственных систем.

Для разработки положений интегрированной теории систем следует существенно дополнить понятийный аппарат общей теории систем Л.Берталанфи. В интегрированной теории систем необходимо осмыслить соотношение дискретности и непрерывности. Дело в том, что в математической теории систем приходится учитывать соотношение между дискретными системами и непрерывными системами. Смысл представления о непрерывности в теории систем становится понятным из-за необходимости учитывать влияния поля на поведение дискретной системы частиц.

В настоящее время различаются следующие разновидности поля: искусственное поле, естественное поле, физическое поле, социальное поле, экономическое поле, политическое поле, информационное поле, интеллектуальное поле и другие разновидности полей. Для описания влияния различных полей на поведение дискретной системы частиц в интегрированной теории систем можно использовать расширенное толкование принципа суперпозиции. В этом случае влияние всех разновидностей поля на поведение данной системы можно рассматривать как результат наложения этих полей друг на друга. Широкое толкование принципа суперпозиции описывает линейные и нелинейные явления.

В интегрированной теории систем необхо-



димому учитывать пространственно-временное измерение систем. В связи с этим можно различать пространство искусственной системы, пространство естественной системы, пространство физической системы, пространство химической системы, пространство биологической системы, пространство социальной системы, пространство экономической системы, пространство политической системы, пространство психологической системы, пространство информационной системы, пространство интеллектуальной системы, пространство технической системы и т. д.

Аналогичным образом различается время существования искусственной системы, время существования естественной системы, время существования физической системы, время существования химической системы, время существования биологической системы, время существования социальной системы, время существования экономической системы, время существования политической системы, время существования психологической системы, время существования информационной системы, время существования интеллектуальной системы, время существования технической системы и т. д.

В широком смысле слова под полем понимаются действующие в пространстве силы вокруг различных систем. Поле характеризуется напряженностью, которую определяют как величину силы, действующую на единичный элемент. В поле могут распространяться волны, которые способны переносить энергию. Волна рассматривается как процесс, связанный с распространением колебаний. В результате распространения волн может возникнуть резонанс, т.е. отклик колебательных движений в системе на воздействие со стороны внешнего источника колебаний. Время существования системы часто называют циклом системы. Для пространственно-временного измерения систем используются понятия пространственной системы и временной системы. Следует изучать пространственно-временные границы систем. Состояния границ системы могут существенно отличаться друг от друга. Взаимодействие систем осуществляется посредством трансграничного действия.

На развитие теорий систем повлияли положения системной философии, которые разрабатывались в трудах многих ученых XVII - XIX вв. В их числе были Ф.Бэкон, Р.Декарт, П.Гольбах, Э.Кондильяк, О.Конт, К.Линней, И.Ньютон, А.Смит, Г.Спенсер и многие другие. Под влиянием развития системной философии и частных наук формируются различные частные теории систем. Ф.Бэкон полагал, что основы философии должны опираться на положения естественной фило-

софии или, иначе говоря, натуральной философии. Это мнение подтвердилось на практике и на ход последующего развития науки существенное влияние оказали положения системной натуральной философии.

В книге И.Ньютона «Математические начала натуральной философии» были разработаны представления о механических системах, которые рассматриваются как материальные системы. Для осмысления сущности механических систем он опирался на три закона. Первый закон утверждает, что всякое тело сохраняет состояние покоя или равномерного и прямолинейного движения до тех пор, пока на него не подействует сила. Вторым законом утверждает, что изменение количества движения пропорционально приложенной силе. Третий закон утверждает, что действие всегда встречает равное противодействие.

Для осмысления вышеуказанных положений даются определения понятий. Количество материи (масса) понимается как мера материи, пропорциональная плотности и объему ее. Количество движения понимается как мера движения, пропорциональная скорости и массе. Под врожденной силой материи понимается ее способность к сопротивлению. Эта сила сопротивления пропорциональна массе и проявляется в виде инерции. Движение материальных тел рассматривается в пространстве и времени. В учении о механических системах различаются два раздела: статика и динамика. Статика рассматривает равновесные состояния механических систем. Динамика описывает взаимодействие элементов механической системы между собой и с внешней средой, а также процессы развития механической системы.

В интегрированной теории систем следует учитывать отличия родового понятия от видового понятия. При определении содержания родовых понятий надо учитывать различные определения содержания видовых понятий, которые используются в частных теориях систем. Так, например, в частных теориях систем используются следующие понятия: понятие физической массы, понятие социальных масс, понятие массового производства, понятие массовой культуры, понятие массы мыслей и чувств, понятие массовой информации; понятие равновесия социальной системы, понятие равновесия экономической системы, понятие равновесия политической системы, понятие равновесия психологической системы, понятие равновесия информационной системы, понятие равновесия технической системы; понятия физических сил, понятие социальных сил, понятие производительных сил, понятие политических сил, понятие силы чувств, понятие умственных



сил; понятия физической волны, понятие социальной волны, понятие экономической волны, понятие политической волны, понятие информационной волны; понятия физического резонанса, понятие общественного резонанса, понятие информационного резонанса, понятие чувственного резонанса, понятие политического резонанса и т. д. В этом случае содержание родового понятия определяется только по общим признакам, которые присутствуют в определениях видовых понятий.

Положения теории механических систем И.Ньютона были переосмыслены в трудах И.Р.Пригожина [см. 15]. Он рассматривает свойства элементов механической системы с точки зрения достижений в исследовании физико-химических систем. Указывается на то, что элементы системы обладают не только способностью к сопротивлению, инерционными свойствами, но и способностью проявлять спонтанную активность. В результате проявления спонтанной активности элементов в системе возникает хаос. Под влиянием неравновесного состояния системы хаотическое движение элементов способно преобразоваться в диссипативные структуры. Диссипативные структуры способны приобретать устойчивость в результате автокатализа. Таким образом, может происходить качественное преобразование системы.

При рассмотрении положений теории механических систем с точки зрения физико-химических систем учитываются такие факторы как действие физических полей. Различают такие физические поля как гравитационное поле, электромагнитное поле и другие разновидности физических полей. Для описания поля используется понятие волны, которая распространяется в пространстве с определенной скоростью. Поведение волн характеризуется понятиями дифракции, рефракции и интерференции. При интерференции волн соблюдается принцип суперпозиции. Идеи И.Р.Пригожина были учтены при разработке положений синергетики в трудах Г.Хакена.

Интегрированная теория систем должна учитывать определенное соотношение между статикой и динамикой систем. В осмыслении данного вопроса могут помочь достижения синергетики, которая с одной стороны учитывает положения статики в исследовании механических систем, а с другой стороны формулирует новые положения динамики физико-химических систем. К числу достоинств синергетики следует отнести исследование взаимосвязи между явлениями на макроуровне системы и явлениями на микроуровне системы.

В синергетике дается расширенное тол-

кование принципа суперпозиции. Можно говорить не только о суперпозиции волн, но и о суперпозиции различных полей, которые влияют на исследуемые системы. Например, к числу химических систем относятся макромолекулы, которые способны хранить информацию. Поэтому на поведение химических систем способно влиять не только физическое поле, но и информационное поле. По мнению И.Р.Пригожина и Г.Хакена, их представления о системах могут быть использованы при рассмотрении социальных систем.

Под влиянием системной философии О.Конт разрабатывает теорию социального порядка и теорию развития социальных систем в качестве теоретической основы социологии. Изучается статика и динамика социальных систем. Для описания динамики социальных систем используется закон трех стадий и законы гармонии. С критикой закона трех стадий выступил Г.Спенсер. Он полагал, что для описания развития социальных систем следует использовать закон перехода от простого к сложному посредством дифференциации и интеграции. Данный закон, по его мнению, является философским и действует в природе, обществе и мышлении. В соответствии с этим законом протекает дифференциация и интеграция наук. Для описания социальных систем используются понятия простых и сложных социальных агрегатов, а также понятие социального тела. В социальной статике рассматривается действие законов социального равновесия в условиях действия закона изменчивости всех вещей. Г.Спенсер полагает, что социальное равновесие может быть достигнуто посредством соблюдения законов этики [17, с. 22, 37, 47].

Разработкой положений теории политико-экономических систем занимался А.Смит. По мнению К.Маркса, А.Смит и Д.Рикардо внесли существенный вклад в обоснование действия закона стоимости для описания политико-экономических систем. Закон стоимости иногда называют законом ценности. С критикой закона стоимости выступили представители неоклассического направления в экономической теории. По их мнению, для описания политико-экономических систем необходимо опираться на действия закона спроса и предложения. В современной экономической теории наряду с понятием политико-экономической системы используются понятия социально-экономической системы и экономической системы. Различаются макроэкономические системы и микроэкономические системы.

В теории экономических систем используются понятия массового производства и массового потребления. Массовое произ-

водство способствует развитию разделения труда, специализации знаний и навыков работников. Таким образом, обеспечивается рост производительности труда. Массовое производство позволяет произвести его автоматизацию. В настоящее время различают массовое автоматизированное производство, массовое неавтоматизированное производство и массово-прерывное производство. С точки зрения серийности различают крупносерийное, среднесерийное и мелкосерийное производство. Для производства уникальной продукции используется также единичное производство.

Для описания функционирования производства используется понятие производственного цикла. Опираясь на понятие производственного цикла в экономической теории разрабатываются представления о динамике экономического развития. Существенный вклад в разработку положений экономической динамики внес Й.Шумпетер. При разработке положений экономической динамики он использует достижения в области изучения волнообразных процессов, например, эмпирически обоснованные представления Н.Д.Кондратьева о циклическом и волнообразном развитии социально-экономической системы. Отмечается взаимосвязь волновых процессов и циклами экономического развития [см. 22].

В теории экономического развития Й.Шумпетера учитываются возможности возникновения как равновесных, так и неравновесных состояний экономической системы. В синергетике также анализируется соотношение равновесных и неравновесных состояний системы. Однако основным направлением (мейнстримом) в экономической теории является изучение статистики экономических систем. В меньшей степени экономическая теория уделяет вопросам изучения динамики экономических систем.

Т.Парсонс попытался в своих теоретических исследованиях обобщить опыт изучения различных систем [см. 11, 12]. Он рассматривает соотношение таких систем как система поведения организма, личностная система, социальная система, культурная система, а также других систем. По его мнению, можно использовать понятие инерции, которое было сформулировано при разработке положений теории механических систем. При осмыслении поведения социальных систем Т.Парсонс опирается на закон социальной инерции. Р.Кох идет дальше в использовании положений теории механических систем. Он полагает, что для осмысления социально-экономических систем можно использовать не только первый закон И.Ньютона, но также второй и третий законы И.Ньютона [6,

с. 178-180]. Изучение системы поведения организма побуждает Т.Парсонса обратить внимание на достижения в области изучения биологических систем. При разработке положений теории биологических систем используется понятие эмерджентных свойств, которые характеризуют свойства целостного предмета в отличие от свойств элементов, из которых состоит данный предмет.

Т.Парсонс использует понятие эмерджентных свойств для описания социальных явлений. В ходе исследования личностной системы учитываются достижения в области изучения психологической системы. При исследовании социальной системы рассматривается влияние экономической системы, политической системы, культурной системы и других систем. Н.Луман при разработке положений усовершенствованной теории Т.Парсонса опирается на положения общей теории систем Л.Берталанфи. Однако не только теория Т.Парсонса нуждается в совершенствовании, но и общая теория систем Л.Берталанфи.

В современных исследованиях социальных систем, например, в трудах П.Бурдьё, учитывается влияние не только других систем, но и влияние различных полей, в том числе социального поля, экономического поля, политического поля, информационного поля, интеллектуального поля и других разновидностей поля [см. 2, 3, 4]. Отмечается явление рефракции при переходе из одной среды в другую. Для описания изменяющейся геометрии социального поля предлагается использовать положения социальной топологии.

С учетом вышесказанного структура всеобщего поля выглядит к виде суперпозиции различных естественных и искусственных полей, которые существуют в рамках различных систем. Предметно-преобразовательная деятельность людей существенно влияет на состояние экосистемы. Влияние тех или иных факторов зависит от положения данной системы в иерархии уровней организации и от структуры данной системы. При изучении факторов, влияющих на состояние социальной системы необходимо учитывать влияние экономической системы, политической системы, технической системы, информационной системы, интеллектуальной системы, психологической системы.

Как отмечалось выше, недостаток современной теории экономических систем состоит в недостаточном изучении их динамики. Больше внимания уделяется вопросам динамики в теории политических систем. Для описания статистики и динамики политических систем в современном мире используется натурфилософская концепция взаимодействия

земли и моря, разработанная К.Шмиттом [см. 23]. Он полагает, что объективные основания противостояния политики западных и восточных государств можно осознать, рассмотрев природные условия их существования.

Существенным условием противостояния политики западных и восточных государств считается основание североатлантического альянса (блока НАТО). Объективным связующим звеном стран, входящих в блок НАТО, является атлантический океан, который в концепции К.Шмитта соотносится с морем, т.к. он опирается на древнегреческое учение о существовании четырех стихий: земли, воды, воздуха и огня. Океан и море в древнегреческом учении относятся к одной водной стихии. К.Шмитт полагает, что надо учитывать не только статику, но и динамику взаимоотношений между землей и морем. Для этой цели он рекомендует опираться на диалектику, которую истолковывает с точки зрения номинализма.

Диалектика противопоставляется статическому противостоянию стихий и статической циркуляции стихий в виде круговорота вещества в природе. Исключается признание наличия социальных закономерностей, а диалектика используется для анализа единичных исторических ситуаций как ответ на определенный вызов. Освоение человеком природных стихий порождает динамику современного общественного развития.

Статичной основой существования человека на суше является дом, а статичной основой существования человека в море является корабль. Однако морская стихия существенно отличается от стихии земли. Поэтому освоение моря и океана с помощью корабля существенно изменяет людей. Существование людей в морской стихии порождает совершенно иное цивилизационное и культурное поле, отличное от поля, в условиях которого существуют люди, живущие на земле. Это сказывается в развитии техники. Море рассматривается как более отчужденная и враждебная стихия, чем земля. Вместе с тем, покорение стихии моря обеспечивает мировое господство.

В синергетике соотношение земли и воды рассматривается как соотношение различных агрегатных состояний вещества. В отношениях этих агрегатных состояний вещества может проявляться равновесие или фазовый переход. Изучение фазового перехода позволяет понять процессы самоорганизации, посредством которых осуществляется развитие систем, переход от одного уровня организации к другому уровню организации. В организации предполагается определенный порядок взаимосвязи между элементами си-

стемы. Преобразование организации приводит к изменению меры хаоса в системе.

Развитие технических систем оказывает существенное влияние на развитие общества. По мнению Ю.П.Саламатова, развитие технических систем происходит волнообразно в соответствии с концепцией волнообразного социально-экономического развития Н.Д.Кондратева [см. 16]. Современный этап развития технических систем связан с достижениями в области космонавтики, информатики, биотехнологий и нанотехнологий. Динамика использования современных технических систем приводит к существенному увеличению выброса вредных веществ в природную среду. В виду этого Организации Объединенных Наций установила квоты для различных стран, ограничивающие вредные выбросы в природную среду.

А.Тойнби полагает, что развитие цивилизации можно рассматривать как процесс волнообразного излучения в пространстве и времени [см. 20, 21]. Однако он мало внимания уделяет этой идее, а больше внимания уделяет изучению ритмов и циклов развития цивилизации. По его мнению, социальное развитие протекает в соответствии с законом вызова и ответа, а также в соответствии с законом компенсации. Формулировка данных законов, по мнению А.Тойнби, может быть осмыслена с точки зрения диалектики ян и инь. Из закона вызова и ответа следует, чем сильнее вызов в развитии общества, тем сильнее будет ответ. Если вызов оказывается чрезмерным, то действует закон компенсации. Закон компенсации утверждает, что вызов может возникнуть в одной среде, ответ проявится в другой среде.

По мнению А.Тойнби, позитивными факторами развития цивилизации являются действия людей и воздействие среды, а негативным фактором развития является инерция. Он различает индивидуальное поле действия и социальное поле действий людей. Действия людей протекают в социальном поле, которое формируется посредством пересечения полей действия различных людей. Данный процесс в интегративной теории систем действия можно описать посредством принципа суперпозиции. Инновации в развитии общества, по мнению А.Тойнби, возникают в результате творческих усилий личностей. Творческие личности действуют в ритме ухода и возврата. Для достижения творческих результатов творческая личность на некоторое время уходит из своего социального окружения и вырабатывает творческое решение проблем. В творческой деятельности важную роль играет духовная среда. При рассмотрении духовной среды отмечается определенная эзотеричность западной нау-

ки.

После разработки определенных инноваций творческая личность возвращается в социальную среду для ее преобразования. Преобразованию социальной среды способствует подражание людей инновациям творческой личности. Препятствует преобразованию социальной среды инерция и враждебность людей, которые не хотят изменений сложившегося социального порядка. Для преобразования цивилизации необходимы усилия не только отдельной творческой личности, а творческого меньшинства, которое также действует в ритме ухода и возврата. Развитие цивилизации описывается в ритме раскола и возрождения.

В интегрированной теории систем важное значение имеет изучение статики и динамики личностной системы. Существенный вклад в разработку теории личностной системы внес К.Левин [см. 8]. Он предлагает преодолеть недостатки психологии элементов посредством опоры на целостный подход. В качестве теоретической основы целостного подхода предлагается использовать теорию поля. Действия личностной системы рассматриваются в условиях действия социального и психологического поля. Причем К.Левин акцентирует свое внимание преимущественно на анализе психологического поля.

Для описания действий личности в рамках действующего поля предлагается учитывать влияние внешней среды. Различается внешнее поле и внутреннее поле. В психологическом поле личности выявляются психические системы (комплексы), которые задают определенный уровень психической энергии. Действия личности способны привести напряженное состояние психической системы в равновесное состояние. Психическая система личности может стремиться к состоянию равновесия и в то же время частные процессы могут двигаться в противоположном направлении. В обществе других людей происходит наложение на поле личности полей других людей. Данный процесс можно рассматривать с точки зрения принципа суперпозиции, о котором говорилось выше.

Психологическое поле личности рассматривается как совокупность прошлого психологического поля личности, будущего психологического поля личности и настоящего психологического поля личности. Психологическое поле личности меняется с течением времени, но в каждый данный момент времени психологическое поле личности включает в себя как составные части прошлое психологическое поле личности и будущее психологическое поле личности. Наложение психологического поля личности в настоящее время на прошлое психологическое поле

личности в определенных условиях может привести к психологическому резонансу.

Функционирование массового производства и средств массовой информации оказывает существенное влияние на развитие массового сознания. Развитие концепций массового сознания связано с изучением социальных масс в трудах Г.Лебона, Г.Тарда и других авторов. Возникновение социальных масс связывают с развитием массового производства. Г.Лебон пишет, что развитие промышленного производства способствует специализации труда и использованию умственных способностей в узкой сфере. Развитие данной тенденции может привести к атрофии умственных способностей человека [7, с. 39]. В результате ослабления умственных способностей человека его поведение может находиться под влиянием закона духовного единства толпы.

Д.В.Ольшанский различает естественные и искусственные основания формирования социальных масс. Он полагает, что в структуре массового сознания основную роль играет эмоционально-действенный уровень, а рациональный уровень играет вторичную роль [10, с. 20]. Эмоционально-действенный уровень массового сознания зависит от условий существования социальных масс. Социальные потрясения способствуют проявлению активности масс. Рациональный уровень массового сознания включает в себя статичные и динамичные компоненты.

Существенную роль в поведении социальных масс играет механизм подражания. Действие механизма подражания в поведении масс изучал Г.Тард [см. 18, 19]. При описании механизмов подражания он опирается на законы подражания. Действие законов подражания позволяет объяснять такие статические явления как традиции, привычки и т. д., а действие законов изобретения обуславливает динамику социальных явлений. Действием законов изобретения объясняется возникновение нововведений в обществе, а действием законов подражания объясняется распространение изобретений в обществе.

Общество рассматривается Г.Тардом по аналогии с природой как сочетание социального тела (социального вещества) и социального поля. Таким образом, в социологии утверждается дуализм, который аналогичен корпускулярно-волновому дуализму в физике. В физическом поле наблюдается распространение волн. Аналогично этому, по мнению Г.Тарда, в обществе действует закон волнообразного распространения изобретений. Различаются социальные волны, чувственные волны и умственные волны. В случае распространения социальных, чувственных волн и умственных волн из разных



социальных источников допускается возникновение интерференции и рефракции. Различается интерференция - соединения и интерференция - состязания. В интегрированной теории систем явления интерференции описываются посредством принципа суперпозиции.

Действие закона подражания способствует формированию сходных суждений в обществе, которые описываются социальной логикой. Интерференция - соединения усиливает роль сходных суждений в обществе. Социальная логика, по мнению Г.Тарда, опирается на положения диалектики. Это связано с тем, что помимо интерференции - соединения существует интерференция - состязания. В результате интерференции - состязания возникают и развиваются противоречия.

В историческом развитии общества различается стадия животного общества и цивилизованного общества. Выделяются различные типы цивилизованного общества, например, европейская цивилизация, англо-американская цивилизация и т. д. Процесс исторического развития общества рассматривается как распространение волн из различных фокусов. Фокусом распространения волн являются различные изобретения. Движение волны описывается как распространение колебательного процесса в среде до определенных пределов. Движению волны зависит от упругости среды.

Движение волны подчиняется действию закона восхождения, распространения и увядания. Таким образом, движение волны описывается как циклический процесс чередования различных фаз в социальном развитии. Противоборство старых и новых изобретений приводит к возникновению хаоса, который затем сменяется новым порядком под воздействием господствующего изобретения. Ритмическое повторение фаз развития цивилизации в возрастающем масштабе приводит к столкновению цивилизаций, к стремлению одних цивилизаций подчинить себе другие цивилизации. Столкновение цивилизаций подрывает их искусственные конструкции и способствует их развитию на природной основе. Успехи цивилизации приводят к формированию однообразия в пространстве и возникновению разнообразных событий во времени. Нивелированию общества препятствует действие закона стремления к разнообразию.

На развитие современного общества существенно влияет функционирование информационных систем. Наиболее общее определение информационной системы включает в себя имеющиеся информационные данные, техническое и программное обеспечение, а также обслуживающий пер-

сонал. В современной теории информационных систем различают понятия сетевой и иерархической организации базы данных, а также понятие жизненного цикла информационной системы. Существуют различные толкования понятия информации. Различают информацию в предметной форме и информацию в идеальной форме, в виде знаний. В данной статье описывается функционирование информации и в одной и в другой форме. Формирование информационных систем происходит посредством создания искусственных интеллектуальных систем, которые моделируют возможности естественных интеллектуальных систем. Динамика развития информационных систем стимулируется потребностями практической и познавательной деятельности.

Функционирование информационных систем способно порождать волны, которые могут вызывать информационный резонанс и социальный резонанс. В арсенале информационно-политических технологий имеются резонансные технологии, которые способны обеспечить информационный резонанс для десинхронизации социальной системы. Г.Г.Почепцов отмечает, что десинхронизация социальной системы может осуществляться в интересах изменения мировоззрения массового сознания [13, с. 136-137]. В связи с этим, разработана концепция информационно-социального перехода. Функционирование информационных систем рассматривается в условиях определенного информационного поля.

Потребность в использовании информационного резонанса может возникнуть для реализации различных социальных, экономических, политических, военных и других проектов. В этом случае происходит преобразование стабильного типа существования общества на динамический тип существования общества. Данный процесс наблюдается при переходе от консервативной социальной системы к инновационной социальной системе, от стабильной социальной системы к нестабильной социальной системе. Понятие стабильной социальной системы не противоречит понятию инновационной социальной системы. Возможно функционирование стабильной инновационной социальной системы.

Вместе с тем, в условиях информационной борьбы, которая нередко возникает в процессе развития общества, возможен информационно-социальный переход стабильной социальной системы в состояние нестабильной социальной системы. Для противодействия данному переходу используются средства информационной защиты. В случае обострения информационной ситуации до



уровня информационной войны информационные сообщения могут рассматриваться как информационное оружие. Информационное оружие используется для нанесения ударов в болевые точки социальной системы. Удары могут наноситься по отдельным элементам социальной системы или по социальной системе в целом.

Информационное противоборство может обеспечить широкий общественный резонанс, развитие протестного движения в обществе. В качестве примеров развития про-

тестного движения, возникшего под воздействием информационного противоборства можно назвать события во многих странах мира. Широкий общественный резонанс в мировом сообществе породила дискуссия относительно развития многополярного мира. С одной стороны, в средствах массовой информации навязывается модель однополярного мира, а с другой стороны, все более широкий общественный резонанс получает идея многополярного мира. ■

### Библиографический список:

1. Берталанфи Л. История и статус общей теории систем // Системные исследования. Ежегодник 1973. – М.: Наука, 1973.
2. Бурдье П. Начала. – М.: Socio-Logos, 1994.
3. Бурдье П. Социология политики. – М.: Socio-Logos, 1993.
4. Бурдье П. Социология социального пространства. – М.: Институт экспериментальной социологии, 2005.
5. Кондратьев Н.Д. Избранные сочинения. – М.: Экономика, 1993.
6. Кох Р. Законы силы в бизнесе. – Мн.: Попурри, 2004.
7. Лебон Г. Психология народов и масс. – СПб.: Макет, 1995.
8. Левин К. Динамическая психология. Избранные труды. – М.: Смысл, 2001.
9. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010.
10. Ольшанский Д.В. Психология масс. – СПб.: Питер, 2002.
11. Парсонс Т. О структуре социального действия. – М.: Академический Проект, 2002.
12. Парсонс Т. О социальных системах. – М.: Академический Проект, 2002.
13. Почепцов Г.Г. Информационно-политические технологии. – М.: Центр, 2003.
14. Почепцов Г.Г. Информационные войны. – М.: Рефл-бук, 2000.
15. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. – М.: УРСС, 2003.
16. Саламатов Ю.П. Основы теории развития технических систем // [trizminsk.org/e/21101400.htm](http://trizminsk.org/e/21101400.htm)
17. Спенсер Г. Социальная статика. – Киев: Гама-Принт, 2013.
18. Тард Г. Социальная логика. – СПб.: СПЦ, 1996.
19. Тард Г. Законы подражания. – М.: Академический проект, 2011.
20. Тойнби А. Дж. Постигжение истории: Сборник. – М.: Айрис-пресс, 2004.
21. Тойнби А. Дж. Цивилизация перед судом истории: Сборник. – М.: Айрис-пресс, 2003.
22. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1982.
23. Шмитт К. Планетарная напряженность между Востоком и Западом и противостояние Земли и Моря // [uchebnik-online.com>129/718.html](http://uchebnik-online.com>129/718.html)

## Некоторые аспекты мониторинга структуры образовательного процесса

**Майя Владимировна БЕРНАВСКАЯ**

кандидат педагогических наук, доцент

Санкт-петербургский государственный торгово-экономический университет

**Людмила Васильевна ТЮКИНА**

старший преподаватель,

Санкт-петербургский государственный торгово-экономический университет

**Людмила Аркадьевна ЧЕРЕМУХИНА**

старший преподаватель,

Санкт-петербургский государственный торгово-экономический университет

Современные требования к профессиональной компетентности бакалавров и магистров и во многом устаревшие методы обучения входят в противоречие, а система высшего образования поставлена перед необходимостью развития у студентов познавательной самостоятельности, информационной культуры, способности применять знания в различных ситуациях профессиональной деятельности. В этой связи особое значение приобретает вопрос реформирования системы образования и создания динамически изменяющейся и перестраиваемой системы образования в России.

В настоящее время повсеместно проводятся различные исследования, изучающие проблемы соответствия уровня подготовки бакалавров и магистров растущим общественным и индивидуальным потребностям в квалифицированных специалистах с высшим профессиональным образованием. Это требует постоянного мониторинга структуры образовательного процесса.

Основные требования, предъявляемые к выпускникам — это, в основном, требования, предъявляемые к их профессиональной компетенции, поэтому необходимо определить оптимальные организационно-педагогические условия, способствующие эффективно формированию профессиональной компетентности выпускника вуза. В системе подготовки специалистов, конкурентоспособных на рынке труда, значительно возрастает роль иностранного языка, грамотное использование которого становится неотъемлемой частью профессиональной ком-

петентности специалистов любого профиля. Формирование специальных знаний тесно связано с воспитанием творческой личности, профессиональной компетентности.

Кроме того, выпускники должны определять свою профессиональную значимость на рынке труда, уметь сочетать знания, приобретенные в вузе с практикой, уметь общаться в коллективе. Для формирования их профессиональной компетентности необходимо выработать у них устойчивую способность к непрерывному образованию, самостоятельность, мотивацию к познавательной активности. По отношению к профессии выпускники должны уметь определять свою профессиональную роль, знать профессиональную этику, уметь доказывать свою необходимость на рынке труда, стремиться к повышению своего научного уровня, обладать мотивацией. Выпускникам необходимо владеть основами профилирующей и ряда смежных дисциплин, работать с современными информационными системами, обладать основными профессиональными личностными качествами.

Проведенный анализ образовательных стандартов нового поколения показывает, что к выпускникам вузов предъявляются все более профессионально и социально-значимые требования, а именно бакалавр владеть культурой мышления; уметь на научной основе организовать свой труд и приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии; понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии и основные проблемы дисциплин; методически и психологически

готов к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности. Анализ тематики учебных планов, обеспечивающий требуемую подготовку выпускника, указанных показывает, что студенту даются достаточно глубокие знания по всем основным темам с учетом достижений современной науки.

В связи с возникновением синтеза гуманитарных и технических наук сформировалось научное направление, определяемое как область знания, составляющая единое целое с философским учением об обществе, истории, культуре. Данный подход является особо актуальным в ключе гуманистической подготовки специалистов. Кроме того, в настоящее время наибольшей ценностью становятся специалисты, способные к изучению и применению новых знаний, к разработке современных идей. Студенты в процессе обучения вырабатывают не только профессиональные компетенции, но и формируются как личности, приобретая комплекс различных качеств, необходимых им в дальнейшей жизни. Помимо знаний в профессиональной сфере все большую роль в современных условиях играют знания в области экономики, правоведения, иностранного языка, социологии и политологии, истории, культурологии и философии.

Задача воспитательной деятельности бакалавров стоит прежде всего перед преподавателями именно общеобразовательных дисциплин, так как на знаниях общеобразовательных дисциплин базируются дисциплины специальные, изучаемые впоследствии на следующих курсах вуза. Основная цель современного преподавателя – проанализировать содержание преподаваемых дисциплин, внести коррективы с учетом новой образовательной парадигмы, уделить особое внимание к личности студента.

Наряду с проблемой совершенствования

структуры и содержания высшего профессионального образования, существует ряд других проблем, таких как отсутствие оценки потребностей отраслей в специалистах, что затрудняет прогнозирование и регулирование подготовки кадров; сокращение выполнения студентами научных исследований и многие другие. И вместе с тем, российская система образования достаточно конкурентноспособна, при этом необходимы поддержка со стороны общественности проводимой образовательной политики, восстановление ответственности и активной роли государства в этой сфере, всесторонняя модернизация образования с выделением необходимых для этого ресурсов и созданием механизмов их эффективного использования.

В настоящее время создана система постоянного мониторинга текущих и перспективных потребностей рынка труда в кадрах различной квалификации, в том числе с учетом международных тенденций. В соответствии с этими потребностями стоит рассматривать оптимальную систему профессионального образования, и его многоуровневую структуру высшего образования. Это будет способствовать возрождению престижа российского образования, обеспечению международной конкурентоспособности российской системы высшего образования.

Образование – это особая сфера взаимодействия общества и личности в пространстве культуры. Это сложный процесс, при котором совершается передача и накопление компетенций и культурного достояния поколений; происходит формирование мышления, мировоззрения, менталитета нации. Осуществление в России мониторинга системы образования, обновление ее структуры и содержания — залог успешного процесса интеграции страны в международное образовательное сообщество. ■



## Historical cities in Karakalpakstan

**Хурлиман Нуруллаевна АЛЛАМУРАТОВА**

академический лицей при Нукусском государственном педагогическом институте,  
Узбекистан

**Abstract.** *In this article said about historical cities of Karakalpakstan. These historical cities are important in learning Karakalpak and ancient Khorezm history.*

**Keywords:** *Khorezm, Koykrylgan-kala, Toprak-Kala, Koykrylgan-Kala, Chilpyk, Janbas-Kala*

The history of the Republic of Karakalpakstan, as is the history of many ancient regions of our country, is characterized by its richness, diversity, and is of great interest. Without hesitation this land can be called as a sanctuary of archaeological findings and sites. There are plenty of archaeological sites that are distinguished by their uniqueness and attractiveness. According to historical sources, in Karakalpakstan first human communities emerged during the late Paleolithic period.

During excavations in the ruins of Koykrylgan-kala, Oybuyir-kala and Burli-kala was found written records related to the fourth century B.C., and in ruins of Koykrylgan-kala and Okshohon-kala was found sanctuaries of an ancient painting and monumental arts. These findings are silent witnesses of many great events of the past, the socio-political processes that had taken place in this land which was located on the routes of the Great Silk Road. Khorezm shahs' Palace called «Toprak-kala» is one of the most magnificent monuments of the late antique period.

### **Toprak-Kala**

#### **1<sup>st</sup>–4<sup>th</sup> centuries A.D. Ellikkala**

The ancient settlement Toprak-Kala is an outstanding monument of culture of Khorezm in 1<sup>st</sup>–4<sup>th</sup> centuries A.D. The capital of Khorezm was here in the IIIrd century A.D. Toprak-kala was discovered by the Khorezm expedition under the guidance of S.P.Tolstov in 1938. According to the plan, the city had a form of a correct rectangle. The palace of the governor - a huge castle with three towers- was located in a North West corner. The fire temple was in the South East from the castle. A long street

dividing the city into two parts led from the fire temple to South direction. A settlement with an area of 500x350 meters. It is rectangular in form and surrounded by walls. Preserved in the form of a shaft that reach a height of 8-9 meters. At the corner stood three-towered castle. In one of the buildings of the city a horn of a wild ram was found decorated with gilded bronze bracelet, around which were lying on the floor a number of items, glass vessels, jewelry, pieces of alabaster sculptures and numerous murals in the form of dancing fantastic masks. Figures of warriors were found in the hall. In the hall of kings there were sculptural images of kings made of clay.

Toprak-Kala is famous not only with its unusual architecture but also with unique finds, discovered at four building in the south-eastern part of the palace. Archeologists found 116 documents written with black ink on wooden plates and on leather rolls. Eighteen wooden documents remained in a very good state.

### **Koykrylgan-Kala**

#### **Temple-Observatory. 4<sup>th</sup> Century B.C-4<sup>th</sup> Century A.D.**

#### **Turtkul.**

Koykrylgan-Kala is a round building with a diameter of approximately 80 meters. In the center of the building there is a cylindrical two-store building with a diameter of 44.4 meters.

Studies of the central building showed that the building was used as a place for astronomical observations. It is assumed that the entire temple was dedicated to the star «Fomalhaut» one of the brightest and highly respected stars and astral symbol. «Fomalhaut» in Arabic means "the end of the water in the mouth of southern fish". That associated it with the water element. The cult of water in ancient agricultural Khorezm was of great importance here, in Koykrylgan-Kala, were found fragments of ceramic ossuaries in the form of statues, some of which are now kept in the state museum of history of Uzbekistan.

**Chilpyk****2<sup>nd</sup> Century B.C-4<sup>th</sup> Century A.D, 9-11<sup>th</sup> centuries**

The age of this Zoroastrian ancient monument - dakhma Chilpyk (Shylpyk, Chilpak Kala) is more than 2200 years. Chilpyk is a round roofless tower, 15 meters high and 65 meters in diameter, built at the top of the rounded natural hill, 43 km away from Nukus. Originally the tower had a 20-meter stair with steps cut right in the hill. From the base of the tower there was a passage leading to the river. Around the tower and inside it there were found ossuaries of clay and stone, some of them are displayed today in the museums of Nukus and Tashkent.

With the advent of the Arabs to these lands (the VII century) the tower was rebuilt for the first time, then during the heyday of ancient Khorezm (the IX-X centuries) again. Some researchers believe that the Khorezmians used Chilpyk as a signal and defense tower along with other fortresses of the Khorezm Shakh State. Chilpyk is one of the bright landmarks of Karakalpakstan - it is even depicted on the coat of arms of the Republic.

It is better to visit Chilpyk early in the morning until the sun bakes. The fortress offers an excellent view of the surroundings: the full-flowing Amu Darya, sparkling and shimmering in the sun, and surrounded by green fields and gardens, as well as immediately adjacent, wasteland dried under the sun and covered with spots of green and reddish shrubs and salt

marshes. Chilpyk has a tripod installed to mark the highest point of the countryside; it is fully covered with ribbons of fabric- the locals tied them for luck and happiness.

**Janbas-Kala****Fortress. 4<sup>th</sup> century B.C.-1<sup>st</sup> century A.D.**

Located on the Northwestern slope of a fat rocky hill, stretching to the south-east from Sultanuizdag.

In 1946-48 the fortress was first photographed from the air. The Fortress represents a rather regular triangle, oriented to the cardinal directions. Its sizes are 200X170 m.

Mostly ceramics, belong to the early antic culture of Khorezm. The time of foundation of the Janbas-Kala settlement dates from the antique period of the history of Ancient Khorezm, so-called the period of the existence of "thousands cities" in the region territory. This period is divided into two stages: Kanguy and Kushan ones. Foundation of the Janbas-Kala fortress dates back to the first Kanguy stage. The date of the fortress foundation was determined by S.P. Tolstov - IV century before Christ - I century Anno Domini. Janbas-Kala, a fortress of the "The Lands of Ancient Irrigation" is most protruded one to the north-east. It is situated on the northern-western slope of the desert flat elevation which extends from the north-west to the south-east, locking a chain of hills stretching to the south-east from Sultanuizdag. ■

**Toprak-Kala****Koykrylgan-Kala****Chilpyk****Janbas-Kala****Библиографический список:**

1. Ayimbetov N ha'm basqalar «Qaraqalpaqstan» Tashkent 2011
2. Qoshanov A, Dospanov O, Uzakhbergenova T «Qaraqalpaqstan tariyxi» No'kis 2014
3. Tlewmuratov M, Berdiev J, Tlewmuratova Z «Qaraqalpaqstan tariyxi» No'kis 2014





## The role of clothes in learning Karakalpak ethnography

**Ниятулла Турдимуратович ОРЫНБЕТОВ**

преподаватель ассистента, Нукусский государственный институт

**Abstract.** *In this article said about karakalpak national clothes which is worn in the past centuries and difference between karakalpak woman's and men's clothes which is worn in the weddings and daily life.*

**Keywords:** *Kiymehsek, kokkoylek, saukele, tob elik, shapan, a'rebek, shekpen, jegde, haykel.*

Karakalpak people are distinctive with their ancient history, unique customs and traditions, language and culture that constantly attract the attention of the world community thanks to the depth of content, vivid images, national spirit and philosophy.

Nowadays, exhibited samples of national clothings are considered to be the model for the revival of the material culture and traditions. In the past karakalpak men and women wore national clothes. It is connected with their tradition. We'll tell some of them as an example.

Such elements of an ancient clothing as **"kiymeshek"**, which is a unique type of women's headdress, with embroidered chest part, attract an attention of an audience a great deal. **Kyzyl-kiymeshek** was worn by young women, and **ak-kimeshek** by older ones. **"Kok-koylek"**, which is unique with its peculiar system of ornament **"sauyty nagys"**, was regarded as a traditional wedding and festive dress.

The Karakalpak kok koylek was an ankle-length, long-sleeved, unlined woman's tunic-style dress. The entire front of the dress was intensively decorated with geometric cross-stitch embroidery, as was the bottom part of the sleeves. The back remained undecorated.

The dress was hand-tailored from narrow strips of indigo-dyed home woven cotton boz, called by the Uzbeks matar. These were sewn together side by side to make the body of the dress and the sleeves. The body had a single central front panel and no shoulder seams. The collar was round and had a narrow and deep vertical opening at the front, a style normally reserved for women of childbearing age to facilitate breast-feeding. There were lower side vents for ease of movement and sometimes a pocket. In some cases the edges of

the collar, lower hem, side vents, and cuffs were finished with a narrow strip of red textile. Furthermore Karakalpak **"jegde"** was an unlined mantle, which was worn draped like a cloak but was placed over the head rather than the shoulders. It had very long false sleeves, which were folded so that they hung down behind the back where they were fastened together at the cuffs by a short cord. A Karakalpak woman dressed in a qızıl kiymeshek and a jipek jegde. The jegde was normally only worn outside of the home. It permitted a woman to go about unveiled, but to retain some modesty by being able to use the side of the cloak to shield her face from male onlookers.

There were three main types of Karakalpak jegde: the jipek jegde worn by young married women or by girls of marriageable age; the aq jegde worn by mothers and middle aged women; and the kempir jegde worn by elderly women.

Women's hats called **"saukele"** and **"tobelik"** were mystiques findings for historians and according to ethnographers, resemble the helmets of ancient amazon-massagets whose echo is believed to be the epic **"Kyryk-kiz"**. Saukele is covered with red cloth and richly decorated with pattern metal buckles and pendants, colored stones and beads. Tobelik was worn over saukele.

Jewellery, especially silver jewellery, formed an essential part of a Karakalpak woman's costume.

It was worn by all levels of society. Traditional costume of a Karakalpak bride, with arebek nose-ring, «soyaw sirg'a» earrings and a dramatic haykel breast decoration. Moreover the Karakalpak term for a nose-ring is **"a'rebek"**. Arebek were one of the few items of Karakalpak jewellery that were usually made of gold. Arebek were very common in the northern regions of Karakalpakstan at the end of the 19th century. However by the end of the 1930s women had stopped wearing them even in the rural areas. They were often decorated with a spiral shaped curl of gold wire and sometimes incorporated stones such as coral or turquoise.

They were worn in the right nostril and were described by the type of stone they contained –

thus a "piruza qaslı a'rebek" was a turquoise stone nose-ring while a "marjanlı qaslı a'rebek" was a coral stone nose-ring. Besides that Karakalpak term for earrings is **"sırg'a"**. At the turn of the 19<sup>th</sup> century there were many different types of sırg'a, the most impressive and ancient of which was probably the "halqalı sırg'a". This decoration consisted of a pair of earrings connected to each other by a chain or necklace from which were suspended numerous pendants.

The description halqalı seems to mean circular and refers to the necklace component.

There are various spellings of this including halqalı, qalqalı, and halqanlı. Apart from the saukele, the **"ha'ykel"** is probably the most impressive single item of Karakalpak jewellery. It is a breast decoration, generally of silver and sometimes gilded, with carnelian or coloured glass inserts. A Karakalpak woman wore a dramatic haykel along with an oramal and a jipek jegde.

It should be noted that Karakalpak embroidery on red, black and white backgrounds is done with looped-chain-stitch on the cross.

Karakalpak men's traditional headdress is a **"shogirme"**-a hat made of sheepskin. Also Karakalpak man's **"postın"** is a heavy and bulky sheepskin overcoat, worn with the skin facing outwards and the fleece facing inwards. The outer sheepskin facing of the coat is dyed a light yellow

The long woolen fleece is often exposed along the front and bottom edges of the coat and around the collar and cuffs. Obviously the inner fleece means that the coat requires no lining. The Karakalpak **"shekpen"** is a long-sleeved overcoat or khalat made from homewoven camel wool cloth, or shal, which is normally light beige to mid brown in colour. It has a fairly straight cut, is nearly always unlined, and has no pockets.

The front of the coat is overlapping and unfastened, while the collar is narrow, standing up behind the neck but lying flat on the chest at the front. There are lower vents in each side seam for ease of movement. The top underside of each sleeve usually has an opening rather than a gusset, the edges of which are sometimes finished with piping. As regards to decoration the outer edges of the collar, front openings, lower hem, side vents, and cuffs are finished with raspberry red silk jiyek. Often the inside edges of the front and bottom are lined with a narrow strip of Khi-van or Bukharan adras or other brightly coloured cloth. Some shekpens are decorated with modest amounts of embroidery around the lower side vents and the collar. The Karakalpak man's **"sha-pan"** is a lined, long-sleeved coat or khalat, which is normally quilted with cotton interlining. It is most commonly made from local alasha, a narrowly striped cotton textile with a polished finish,

		
<b>Kiymeshek</b>	<b>Kok-koylek</b>	<b>Haykel</b>
		
<b>Jegde</b>	<b>Tobelik</b>	<b>Saukele</b>

colour and the outer edges – consisting of the collar and front panels and the coat bottom and the cuffs – are decorated with narrow strips of black or brown astrakhan pelt. These strips are bordered on the outside face of the coat with a band of striped, usually red, cloth which is often made of silk. A large triangular amulet, made from the same striped cloth and known as a jawırınsha decorates the back of the coat, just below the collar.

usually lilac, blue, or purple in colour. The front is overlapping with no means of fastening and there are two lower side vents for ease of movement. There is a narrow collar, which is raised at the back but lies flat on the chest at the front. There is sometimes a single pocket. The edges of the coat, including the cuffs, are finished with a braid of raspberry red jiyek, which is woven directly onto the coat by hand. ■

**Библиографический список:**

1. Karimov I *Joqari manawiyat-jen'ilmes ku'sh.* – N.:Ma'naviyat, 2008
2. Tlewmuratov M, Berdiev J, Tlewmuratova Q *Qaraqalpaqstan tariyxı.* – N.:Bilim, 2014.
3. Kamalov S, Saribaev Q, Karlibaev M, Saribaev M *Qaraqalpaqstan tariyxı.* – N.:Bilim, 2005.

# Выбор оптимальных участков для строительства сооружений на территории учебного полигона «Кузьмолово» на основе геофизических и геологических данных

**Наталья Андреевна ДАНИЛЬЕВА**

кандидат геолого-минералогических наук

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»

**Сергей Михайлович ДАНИЛЬЕВ**

кандидат геолого-минералогических наук

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»

Учебный полигон Национального минерально-сырьевого университета «Горный» располагается на территории Всеволожского района Ленинградской области. Учебный полигон был создан еще в советские времена и в настоящее время большинство построек, возведенных в те времена, износились и не пригодны для проживания и проведения учебных занятий. Поэтому строительство новых современных сооружений является приоритетной задачей университета в рамках развития качества образования.

Полигон расположен в непосредственной близости от р. Охта с перепадом высот береговой линии до 7-8 м [2].

Основной особенностью геологической структуры этой области является пологое моноклинальное залегание слагающих ее образований, с очень слабым падением их к югу и юго-востоку. Соответственно в этом же направлении происходит последовательная смена древних осадочных толщ более молодыми, выходящими на поверхность по восстанию слоев [1].

Общая вскрытая мощность озерно-ледниковых отложений составляет 8,9 м.

По геологическим данным на территории учебного полигона до глубин 20 м выделено восемь слоев, представленными озерно-ледниковыми и ледниковыми отложениями (таблица 1).

Озерно-ледниковые отложения (lg III) имеют повсеместное распространение на рассматриваемой территории, представлены песками пылеватыми и средней крупности насыщенными водой среднеплотного сложения местами ожелезненными, пески средней крупности, пески пылеватые и средней крупности под-

стилаются суглинками легкими пылеватыми слоистыми мягко-тугопластичной консистенции, суглинки легкие пылеватые мягко-тугопластичной консистенции переходят в суглинки легкие пылеватые текучей консистенции. В нижней части опробованного разреза залегают пески средней крупности [2].

Для уточнения геологического строения

**Таблица 1 - Основные выделяемые горизонты на исследуемой территории**

№ п.п.	№ слоя	Геологический индекс	Компонентный состав
	I	lgIII	Пески
	II	lgIII	Супеси серые
	III	lgIII	Суглинки
	IV	lgIII	Пески
	V	lgIII	Пески мелкие
	VI	lgIII	Пески гравелистые
	VII	gIII	Супеси текучие
	VIII	gIII	Супеси пластичные

полигона, были проведены геофизические изыскания методами электроразведки (вертикальное электрическое зондирование, георадиолокация). Электроразведочные работы выполнялись по серии параллельных профилей с шагом между профилями 10 м, а пикетами 5 м для метода вертикального электрического зондирования и непрерывные для георадиолокационных исследований (рис. 1 и рис. 2). Данные электрических методов позволили достаточно детально изучить строение учебной базы для выявления основных мест перспективного заложения будущих зданий и соору-

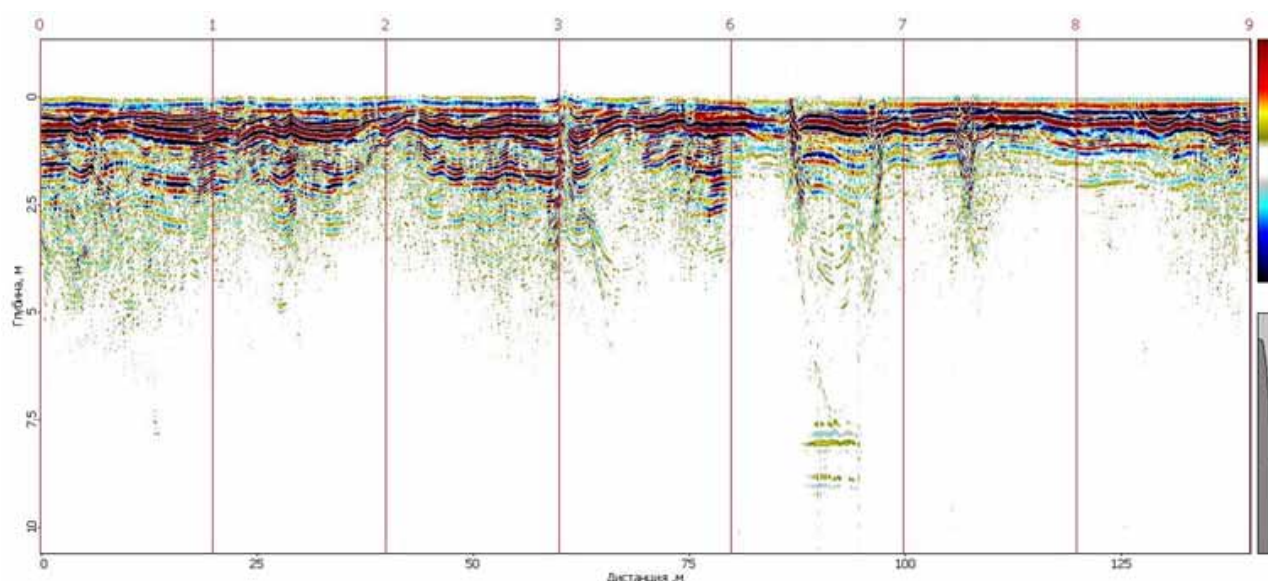


жений.

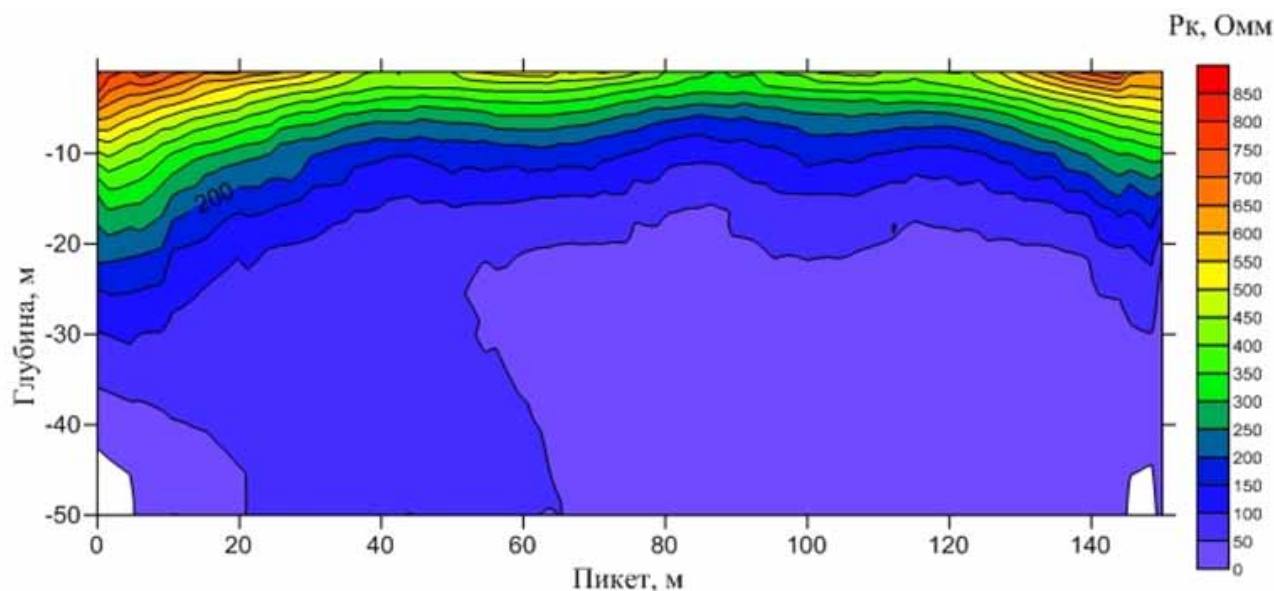
Для детального изучения верхней части разреза, представленного переслаиванием

Таким образом, были отрисованы изолинии каждого из выделенных слоев.

По данным вертикального электрического



**Рисунок 1 - Геоэлектрический разрез вдоль линии профиля № 2**



**Рисунок 2 - Георадиолокационный разрез вдоль линии профиля № 2**

песков и супесей различной мощности и не контрастных для метода вертикального электрического зондирования, применялся метод георадиолокации.

В геологических условиях полигона максимальная глубина исследований методом георадиолокации составила не более 5 метров, что обусловлено наличием суглинков, в которых электромагнитный импульс, излучаемый от антенны быстро затухает. По георадиолокационным данным в верхней части разреза выделились три слоя, мощностью около 1,5 м каждый. По данным бурения разрез верхней части представлен песками и супесями, область поглощения электромагнитного импульса соответствует кровле суглинков.

зондирования были выделены более глубокие слои. Первый слой до глубины 5 м, второй до 10 м, третий 20 м, четвертый слой до 30 м и пятый слой до глубины 50 м.

Так же, на основе всей имеющейся геолого-геофизической информации, были созданы 2D модели по каждому из проектных профилей [1].

Однако, для строительства малоэтажных зданий и сооружений на данной территории будут перспективны следующие виды фундаментов: ленточный и на сваях. Первый из них, соответственно, необходимо углубить на 1 метр (слой песков средней плотности), а второй до глубины 5 метров (суглинки). Данные грунты, согласно расчетным данным выдержат

предполагаемую нагрузку от малоэтажных зданий (таблица 2) [1].

По всем имеющимся данным были выбра-

ны участки, перспективные для строительства учебных и жилых сооружений. ■

**Таблица 2 - Физико-механические свойства песчано-глинистых грунтов (lg III), залегающих в разрезе полигона «Кузьмолово»**

Номенклатурное название грунтов (№ ИГЭ)	W, д.е.	$I_p$ $I_L$	$\sigma$ , г/см <sup>3</sup>	e	Показатели прочности		E, МПа
					j	c, МПа	
Песок пылеватый средней плотности водонасыщ.(1)	0,18- 0,25 0,22		1,85- 1,87 1,86	0,700	30-34 32	0,018- 0,020 0,019	14,5
Песок средней крупности средней плотности водонасыщ. (2)	0,18- 0,26 0,20		1,92- 1,94 1,93	0,600	32-36 34	0,017- 0,020 0,019	35,0
Суглинок легкий пылеватый(3)	0,24- 0,27 0,25	0,10 0,53	1,86- 1,99 1,95	0,679	16-21 18	0,017- 0,023 0,021	5,7
Суглинок легкий пылеватый(4)	0,20- 0,29 0,26	0,09 1,11	1,96- 2,07 2,01	0,642	10-13 11	0,009- 0,012 0,011	4,7
Песок средней крупности плотный водонасыщ. (5)	0,14- 0,15 0,15		2,01- 2,03 2,02	0,480	32-36	0,025- 0,029	47,0

Где:  $I_p$  - число пластичности;  $I_L$  - показатель консистенции; W – природная влажность (д.ед.);  $\sigma$  - плотность грунта (г/см<sup>3</sup>); e – коэффициент пористости; E – модуль общей деформации, определяемый в интервале 0,1-0,2 (МПа) .



**Рисунок 3 - Перспективные участки для строительства сооружений**

### Библиографический список:

1. Данильев С.М., Данильева Н.А., Панкратова К.В. Физико-геологическая модель верхней части разреза учебного полигона Горного Университета «Кузьмолово» на основе геолого-геофизической информации. Развитие образования и науки в современном мире: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции 30 сентября 2014 г в 7 частях. Часть 1. М.: «АР-Консалт», 2014 г. – 146 с.
2. Отчёт об инженерно-геологических изысканиях для разработки проектной документации строительства комплекса зданий на территории учебной базы ГОУ ВПО «СПГГИ (ТУ)» «Кузьмолово» (студенческий лагерь «Меридиан») по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, в районе д. Сяргы. – СПб: СПГГИ (ТУ), ЦИИ, 2010 г.



## Efficacy of Percutaneous Nephrolithotomy for Calculi within Horseshoe Kidney

Rui Zhao

Doctor in charge MD

Department of Urology, China-Japan Union hospital of Jilin University

**Objective.** To assess the safety, feasibility and efficacy of percutaneous nephrolithotomy (PCNL) in treating patients with calculi within horseshoe kidney.

**Methods.** We retrospectively investigated the medical data of 15 kidneys from 11 patients which were taken percutaneous nephrolithotomy in treating calculi within horseshoe kidney in our hospital from June 2007 to June 2014. The average diameter of stones was  $23.4 \pm 17.1$  mm (range, 15-110 mm). 4 weeks after pulling out the ureteral stents, if there is no stone or the diameter of residual stone  $\leq 3$  mm after color ultrasonography and computer tomography (CT) examination, the method could be considered as a success.

**Results.** Primary removal of the calculi were achieved in stones of eleven kidneys. Renal stones of one kidney was forced to undertake secondary procedure, and renal stones of another two kidney was treated by ESWL. No adjacent organ damage and other injuries occurred. One patient required blood transfusion for bleeding.

**Conclusion.** Intraoperative use of ultrasound to design the ideal percutaneous channel can support to decide the accurate puncture positioning and reduce the occurrence of complications. PCNL is a safe and effective treatment modality for calculi in the horseshoe.

**Key words:** horseshoe Kidney; Kidney Calculi; Percutaneous nephrolithotomy; Ultrasound.

Horseshoe kidney is the most common of all renal fusion anomalies, with a prevalence of 0.25% in the general population.[1] Normal anatomic positioning of the kidneys is arrested by the inferior mesenteric artery due to fusion in the lower poles, resulting in malrotation, anterior displacement, and ectopy of the kidneys. This results in a caudal position of the renal moieties on each side as well as malrotation of the kidneys with the renal pelvis facing anteriorly and the calyces more posteriorly than usual. [2] Kidney stones are found in approximately

21%-60% of HSK cases, making them one of the most common complications.[1]

Minimally invasive surgery has a definitive role for treating stones associated with horseshoe kidney. Shock wave lithotripsy,[3] percutaneous nephrolithotomy (PCNL),[4,5] ureteroscopy,[6] and laparoscopy have been successfully applied in patients with horseshoe kidney bearing stone. Shockwave lithotripsy (SWL) and ureteroscopic laser lithotripsy (URS) are generally recommended for small calculi, percutaneous nephrolithotomy (PCNL) is the most commonly used treatment option for large and/or complex renal calculi or in cases where other treatment modalities have failed in HSK. However, many urologists may consider PCNL in a horseshoe kidney as a more complicated procedure with a higher degree of complications compared with PCNL in normal kidneys.

In China, studies exploring the condition and complication associated with outcomes of PCNL in HSKs are limited. A recent study evaluating parameters related to success of PCNL found that stone parameters were significant.[7] In this study, we aimed to systematically analyze the patient- and procedure-related factors affecting the outcomes of PCNL in HSKs.

### MATERIAL AND METHODS

Between June 2007 and June 2014, we retrospectively reviewed the data of 11 patients with stones in horseshoe kidneys treated with PCNL in the urology department in China-Japan Union Hospital of Jilin University. The following patient demographics were collected: age, gender, stone-related parameters, prior therapies, preoperative imaging methods, operative details, and success and complication rates. All patients were evaluated with basic laboratory and radiologic methods. Blood count, urinalysis, creatinine, blood urea nitrogen, and coagulation profile were studied. Patients with positive urine culture were treated, as appropriate. All patients underwent a detailed radiologic assessment including intravenous



urography (IVU) and/or computed tomography (CT). Stone size was measured based on the imaging method used. Stone complexity (simple, partial staghorn, complete staghorn, or complex stones) and stone multiplicity (single or multiple) were evaluated.

Firstly, 5F ureteral catheter was inserted into the affected side ureter through a 8-9.5F ureteroscope in the lithotomy-position patient under general anesthesia. Then all procedures were done in prone-positioned patients with the guidance of ultrasound.

After gaining access under ultrasonography, the puncture needle was thrust into the renal pelvis in the eleventh intercostal space or beneath the 12 costal margin Between the parties or the posterior axillary line. When urine flew, it certified the right way. The tract was dilated up to 24 Fr and an Amplatz sheath (Cook Surgical, Bloomington, IN) was inserted into the collecting system. Stone disintegration was performed using ultrasonic, pneumatic lithotripter or laser, through a 8-9.5Fr rigid ureteroscope or 15-18Fr rigid nephroscope. Additional access was created in any requirement. After endoscopic and fluoroscopic assessment of stone-free status, nephrostomy tubes were left in place.

Patients were reevaluated with laboratory tests and plain radiography of kidneys, ureters, and bladder postoperatively. Complications were graded using the Clavien Classification System [3]. Nephrostomy tubes were removed on postoperative day 3 or 5. Unless there was an unresolved issue, patients were discharged after removal of the nephrostomy tubes. Stone-free status or the presence of asymptomatic fragments  $\leq 3$  mm on first-month CT were both recorded as successful outcomes.

Statistical analysis was performed using SPSS 15.0 Windows software (SPSS Inc., Chicago, IL).

## RESULTS

A total of 15 HSKs with calculi in 11 patients (4 males and 7 females) were treated with PCNL in China-Japan Union Hospital of Jilin University. The mean age was 47.3 years (range, 16-72 years). Average stone size was  $23.4 \pm 17.1$  mm (range, 15-110 mm). Of the 11 patients, 5 patients had previous kidney interventions. Demographic measures are listed in Table 1.

Eight patients were treated through a single tract, and 3 patient required additional access. Access was directed to the upper calyx (n=8), middle calyx (n=5), and lower calyx (n=2) through the intercostal or subcostal areas. Postoperative complications were observed in 4(26.7%) of the procedures. A mild fever was the most common complication. Two patients had a fever and were cured. Urine leakage was not observed in those patients. Blood

transfusion was required in 1 (6.7%) patients postoperatively. One patient had slight urinary tract infection and was resolved in the fifth day of surgery. In the statistical analysis, we found that patient demographics (age, stone complexity, and stone multiplicity), preoperative imaging method, and other operative measures did not have a significant effect on the complication rate of PCNL in HSKs. The success rate was 73.3% after the first PCNL. Although 8 of them were totally stone free, small fragments  $\leq 3$  mm were detected in 3 cases. With additional treatments, including ESWL (2) and PCNL (1), the success rate increased to 93.3%. In univariate analysis, stone complexity and multiplicity were found to significantly affect the success rate. (Table 2)

**Table 1 - Patients' demographic and operative data**

Mean Age (Y) (Range) (n =11)	47.3 (16-72)
Presenting symptom	
Flank or abdominal pain	5(45.5%)
Hematuria	2(18.2%)
Infection	4(36.3%)
Stone location (n =28)	Kidneys (%)
Upper pole	1 (3.6%)
Middle pole	1 (3.6%)
Lower pole	4(14.3%)
Pelvis	8 (28.9%)
Pelvis +polar	5 (17.9%)
Staghorn	9 (32.1%)

**Table 2 - Outcomes of procedures are summarized**

Parameters	Value
Access localization (n=18)	
Upper calyx	8 (44.4%)
Middle calyx	5 (27.8%)
Lower calyx	2 (11.1%)
Upper + middle calices	2 (11.1%)
Upper + lower calices	1 (5.6%)
Complication rate, n (%)	4/15(26.7%)
Fever	1
Urinary tract infection	2
Bleeding requiring blood transfusion	1
Initial success rate, n (%)	11/15(73.3%)
Stone free	8/15
Fragments $\leq 3$ mm	3/15
Additional treatment, n (%)	4/15 (26.7%)
ESWL	2/15
PCNL	1/15
Final success rate, n (%)	14/15 (93.3%)

PCNL: percutaneous nephrolithotomy ;  
ESWL: extracorporeal shockwave lithotripsy  
COMMENT

Nephrolithiasis is one of the most common



clinical presentations of HSK and is seen in 21%-60% of cases.[1] As we know, calculi in horseshoe kidneys belongs to the complex upper urinary tract calculi. Now the traditional treatment methods for HSKs within calculi include open operation, extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) ,PCNL and Flexible ureteroscopy.

Our study is one of the studies in China with regard to mean stone burden and number of patients with horseshoe kidney treated by PCNL. This study showed that horseshoe kidney does not affect the success and complication rates, despite the anatomic abnormality and larger stone burden. The open operation for calculi within HSKs obviously holds some disadvantages including trauma, postoperative adhesions and so on. It has little effect on the repair for the anatomical abnormalities. Thus the method has basically been abandoned;

ESWL is accepted as the primary treatment modality for small renal calculi, even within anatomically abnormal kidneys.[3,8-10] The stone-free rate (SFR) of SWL for HSK reported in the literature ranges from 27.8% to 75.9%. [3,9-10] The main drawbacks for SWL in HSK are increased skin-to-stone distance due to anterior displacement of HSK, difficulty in localizing stones in an oblique position , and impaired renal drainage. In the multivariate analysis, stone burden, stone localization, and body mass index were all found to be predictive factors for the success of ESWL.

Since the introduction of a new generation of flexible ureterorenoscopes in recent years, retrograde intrarenal surgery has gained wide acceptance and popularity. There are only limited number of studies presenting the outcomes of URS for the treatment of stones within HSKs. [6,12-13] Despite the advantages of shorter hospitalization time, decreased complication and morbidity rates, and comparable SFRs, increased stone size and lower pole localization were significant in negatively affecting the success of URS in HSKs.

During the peroperative period, the infective rate for the patient of calculi within HSKs is no more than the normal patient of kidney stone. In our study, two patients have been diagnosed for infection by the urinalysis. Only one of them had a fever( $\leq 39^{\circ}\text{C}$ ). All patients were cured by using the antibiotics in postoperative 3 day. Pyonephrosis is a serious and complicated

condition for HSKs. For the patient with pyonephrosis within HSKs, firstly we generally choose percutaneous nephrostomy and have anti-infection treatment. Then the secondary percutaneous nephrolithotomy is recommended. By the procedure, serious complications of sepsis will be avoided efficiently for operative irrigation causing pus into the renal reflux system.

Hemorrhage is a normal complication of this procedure. Blood transfusion was needed in 6.67% of procedures. Published studies show variation in the range of transfusion rates with PCNL. Miller et al[5] reported no hemorrhagic complication requiring transfusion, but Shokeir et al[4] And Jones et al[13] reported hemorrhages requiring transfusion in 8.8% and 13.3% of their patients, respectively. Accessory arteries are common in horseshoe kidney, but none of these courses dorsal to the kidney except at the isthmus.[14] Therefore, the risk of arterial bleeding is not greater than that in the normal kidney. In our study, none of our patients required transcatheter embolization for kidney artery to control bleeding. We think that using a gentle technique, avoiding manipulations such as levering the nephroscope, and usage of flexible endoscopes and nitinol basket when necessary are helpful to prevent bleeding complications.

There were some potential limitations to this study. First, this is a retrospective study; thus, our variables obtained from the clinical chart review were inherently incomplete. However, we tried to include the most complete patient-specific information. Second, although performing a comprehensive metabolic evaluation in all patients with horseshoe kidney to identify all the characteristics, we do not have enough data of the more patients to support the results.

#### CONCLUSIONS

Stone disease in horseshoe kidney can present unique challenges to the urologist. For patients with large stones in a horseshoe kidney PCNL is the treatment of choice. Intraoperative use of ultrasound to design the ideal percutaneous channel can support to decide the accurate puncture positioning and reduce the occurrence of complications. Thus, PCNL is a safe and effective treatment modality for calculi in the horseshoe. ■

#### Библиографический список:

1. Yohannes P, Smith AD. The endourological management of complications associated with horseshoe kidney. *J Urol.* 2002; 168:5-8.
2. Raj GV, Auge BK, Weizer AZ, et al. Percutaneous management of calculi within horseshoe kidneys. *J Urol.* 2003; 170:48-51.
3. Kirkali Z, Esen A, Mungan M. Effectiveness of extracorporeal shockwave lithotripsy in the management of stone-bearing horseshoe kidneys. *J Endourol.* 1996;10:13-15.
4. Shokeir AA, El-Nahas AR, Shoma AM, et al. Percutaneous nephrolithotomy in treatment of large stones within horseshoe kidneys. *Urology.* 2004;64:426-429.

5. Miller NL, Matlaga BR, Handa SE, et al. The presence of horseshoe kidney does not affect the outcome of percutaneous nephrolithotomy. *J Endourol.* 2008;22:1219-1225.
6. Weizer AZ, Springhart WP, Ekeruo WO, et al. Ureteroscopic management of renal calculi in anomalous kidneys. *Urology.* 2005; 65:265-269.
7. Skolarikos A, Binbay M, Bisas A, et al. Percutaneous nephrolithotomy in horseshoe kidneys: factors affecting stone-free rate. *J Urol.* 2011;186:1894-1898.
8. Sheir KZ, Madbouly K, Elsobky E, Abdelkhalek M. Extracorporeal shock wave lithotripsy in anomalous kidneys: 11-year experience with two second-generation lithotripters. *Urology.* 2003;62:10-16.
9. Lampel A, Hohenfellner M, Schultz-Lampel D, et al. Urolithiasis in horseshoe kidneys: therapeutic management. *Urology.* 1996;47:182-186.
10. Ray AA, Ghiculete D, D'A Honey RJ, Pace KT. Shockwave lithotripsy in patients with horseshoe kidney: determinants of success. *J Endourol.* 2011;25:487-493.
11. Molimard B, Al-Qahtani S, Lakmichi A, et al. Flexible ureterorenoscopy with holmium laser in horseshoe kidneys. *Urology.* 2010; 76:1334-1337.
12. Atis G, Resorlu B, Gurbuz C, et al. Retrograde intrarenal surgery in patients with horseshoe kidneys. *Urolithiasis.* 2013;41:79-83.
13. Jones DJ, Wickham JE, Kellett MJ. Percutaneous nephrolithotomy for calculi in horseshoe kidneys. *J Urol.* 1991;145:481-483.
14. Janetschek G, Kunzel KH. Percutaneous nephrolithotomy in horseshoe kidneys. Applied anatomy and clinical experience. *Br J Urol.* 1988;62:117-122.

# Обеспечение отказоустойчивости сервисов инфо–телекоммуникационной среды ВУЗа на основе построения единого центра обработки данных с применением технологии виртуализации

**Алексей Сергеевич ВАСИЛЬЕВ<sup>1</sup>**, кандидат технических наук

**Денис Иванович КАЗАНЦЕВ<sup>1</sup>**

**Станислав Евгеньевич МЕЩЕРЯКОВ<sup>1</sup>**

Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского

Проведен анализ современного состояния в области обеспечения отказоустойчивости инфо–телекоммуникационной среды с учетом опыта ведущих высших учебных заведений Российской Федерации. Рассмотрены основные подходы по реализации эффективного использования информационно-вычислительных ресурсов и способов обеспечения отказоустойчивости функционирования сервисов инфо–телекоммуникационной сети (ИТКС) в условиях ресурсных временных ограничений. Для решения задачи предложен альтернативный подход в создании инфо–телекоммуникационной среды высокой готовности с использованием центра обработки данных с возможностью реконфигурирования и реализации на нем вычислительного облака. Предложена к рассмотрению структура типового варианта центра обработки данных. Ключевые слова: Инфо–телекоммуникационная сеть, инфо–телекоммуникационная среда, информационно-вычислительная система, вычислительная система, центр обработки данных, отказоустойчивость, вычислительное облако, кластер.

## Введение

В настоящее время создание и развитие комплексных информационно-коммуникационных технологий открывает широкие возможности для повышения качества образовательного и научно-исследовательского процессов в высших учебных заведениях (ВУЗ). В рамках реализации программы «Электронный ВУЗ» [1] для учреждений Министерства Обороны инфо–телекоммуникационная среда, созданная на основе данных технологий играет особую роль. Вместе с тем использование информационно-теле-

коммуникационной инфраструктуры «Электронного ВУЗа» вносит жесткие требования к ее эксплуатационным характеристикам, как всей системы в целом, так и каждого элемента в отдельности [2].

## Актуальность проблемы

Основные сервисы, программные приложения в инфо–телекоммуникационной среде (ИТКС) функционируют на различных программных и аппаратных платформах, являющихся отдельными функционально законченными единицами. При этом ценность и объемы обрабатываемой информации стремительно растут, ужесточаются требования к ее доступности, оперативности и безопасности, повышаются требования к аппаратным средствам и компьютерным платформам.

Для проведения модернизации оборудования и проведения планового технического обслуживания необходимо периодическое отключение и вывод из эксплуатации на определенное время части оборудования ИТКС. Все это приводит к ограничению функционала информационно-вычислительных систем (ИВС) и, как следствие, к снижению готовности ИТКС к функционированию (использованию) с максимальной производительностью и доступностью сервисов для пользователей.

В связи с этим возникает необходимость поиска решений эффективного использования информационно-вычислительных ресурсов и вместе с тем способов обеспечения отказоустойчивости функционирования сервисов ИТКС в условиях ресурсных временных ограничений.

## Анализ информационных инфраструктур вузов

В настоящее время большинство ВУЗов проводят работы по переводу своей ИТ-

<sup>1</sup>Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского, Санкт-Петербург, Россия, (197198, Санкт-Петербург, Ждановская, 13), e-mail: zilan.ka@yandex.ru

инфраструктуры на использование кластерных технологий. Обзор публикаций, посвященный данному вопросу, показывает, что многие ВУЗы применяют кластерные технологии на основе частного облака. Так, например, в БГТУ им. В.Г. Шухова и Белгородском университете кооперации, экономики и права внедрение новой структуры отказоустойчивого частного облака на основе программного обеспечения Hyper-V компании Microsoft позволило расширить объемы решаемых задач, оптимизировать существующие инфраструктурные сервисы. Использование облачных сервисов обеспечило сотрудникам, студентам, преподавателям новый уровень предоставления информационных услуг, таких как группового общения, посредством электронной почты и видеосвязи, проведение вебинаров и электронных семинаров средствами Office 365[3].

Другим вариантом использования кластерных технологий является создание суперкомпьютеров. Так, в МГУ имени М.В. Ломоносова используется суперкомпьютерный кластер «A-Class» на базе суперкомпьютеров «Ломоносов», и «Чебышёв» который занял 22 место в 44-й редакции рейтинга TOP500 самых мощных суперкомпьютеров мира [4] и самым мощным суперкомпьютером России и СНГ [5].

Данный кластер разработан и построен компанией «Т-платформа» с использованием операционной системы Linux Clustrx T-Platforms Edition. Суперкомпьютер используется для решения ресурсоемких вычислительных задач в рамках фундаментальных научных исследований, а также для проведения научной работы в области разработки алгоритмов и программного обеспечения для мощных вычислительных систем.

Новым витком развития кластерных технологий является совмещение не только решения сложных вычислительных задач, но и возможностей облачных технологий и графических сервисов. Таким суперкомпьютером является гибридный вычислительный комплекс Санкт-Петербургского государственного политехнического университета «Политехник РСК Торнадо», разработанный компанией РСК [6].

### **Современные подходы к построению ИТКС**

Базовые подходы к построению информационно-телекоммуникационной инфраструктуры [2] могут быть реализованы на основе:

1. Аренды внешней инфраструктуры.
2. Использования сервера приложений, серверов подсетей и рабочих мест операторов (РМО).
3. Центра обработки данных (ЦОД) и множества РМО.

Использование первого подхода является одной из современных тенденций развития ИТКС в мире, данный подход обеспечивает снижение затрат на обслуживание и модернизацию оборудования, но использование арендованной инфраструктуры в рамках Министерства обороны невозможно, в связи с особым режимом работы ВВУЗа.

Реализация второго подхода позволяет развернуть ИТКС в достаточно короткие сроки с небольшими капиталовложениями, но в будущем обременена высокими затратами на обслуживание, обновление парка вычислительной техники и обеспечение отказоустойчивости сервисов.

Третий подход несет более высокие капитальные затраты на этапе внедрения, но дальнейшие расходы не так велики, по сравнению с предыдущим подходом. Рассмотрим сущность данного подхода более обстоятельно.

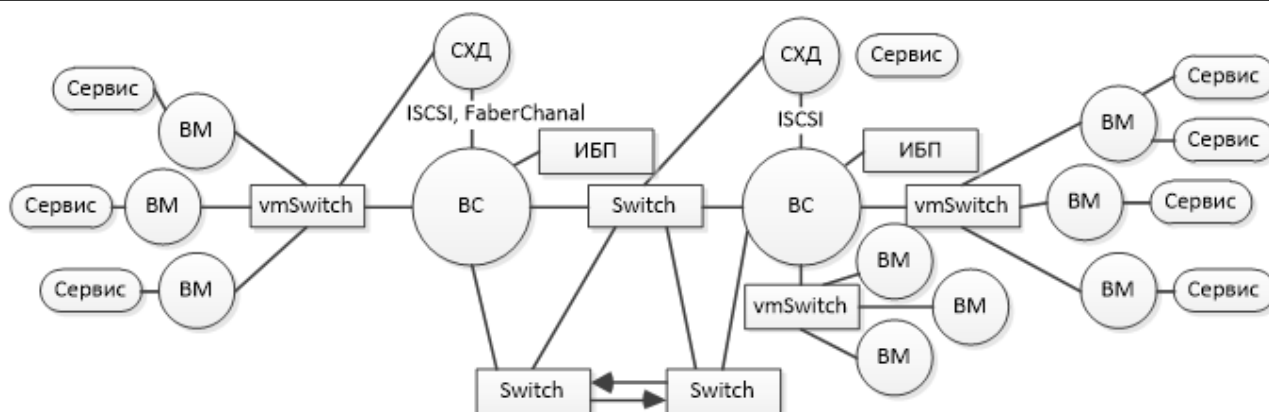
Центр обработки данных (ЦОД) – это специализированное здание или помещение для размещения серверного и сетевого оборудования, систем хранения данных, инженерных систем (электроснабжение, холодоснабжение), системы управления и администрирования всех модулей. ЦОД выполняет функции обработки, хранения и распространения информации. Консолидация вычислительных ресурсов и средств хранения данных в ЦОД позволяет сократить совокупную стоимость владения ИТ-инфраструктурой за счёт возможности эффективного использования технических средств, например, перераспределения нагрузок, а также за счёт сокращения расходов на администрирование. Структурная схема типичного центра обработки данных представлена на рисунке 1.

В настоящее время, в связи с быстрым развитием информационных и сетевых технологий популярность набирают центры обработки данных, называемые «вычислительным облаком». Вычислительное облако (ВО) представляет собой сгруппированные ресурсы (сети, хранилища, вычислительные ресурсы) в виде совокупности виртуальных машин (ВМ) с динамически распределяемыми процессами и данными по серверам и системам обработки. Вычислительное облако разворачивается на базе центра обработки данных в организации (учебном заведении) с применением технологии виртуализации и кластерных технологий (отказоустойчивость, балансировка нагрузок).

Пример структуры вычислительного облака представлен на рисунке 2. На сервере работают виртуальные машины, реализующие услуги ИТКС.

Основными моделями обслуживания вы-





**Рисунок 1 – Структурная схема центра обработки данных**

числительного облака являются:

- программное обеспечение как услуга (SaaS – Software as a Service);
- платформа как услуга (PaaS – Platform as a Service);
- инфраструктура как услуга (IaaS – Infrastructure as a Service).

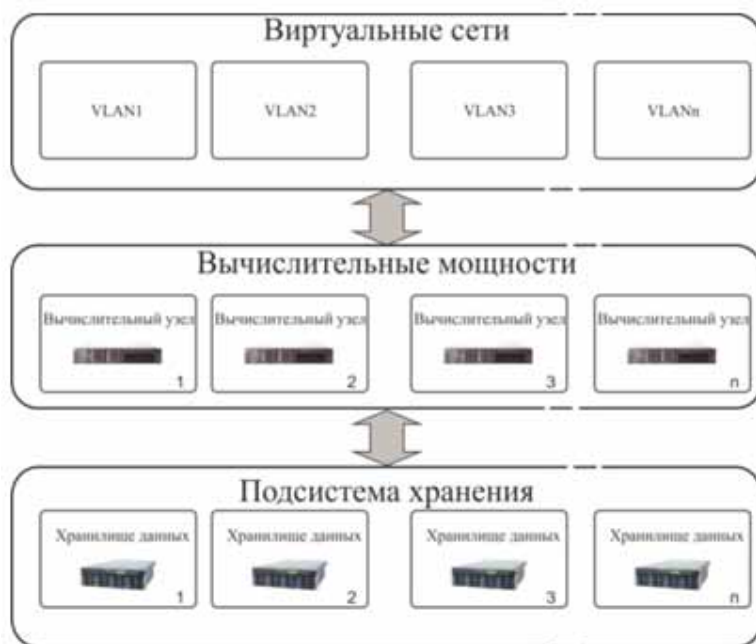
Виртуальные машины вычислительного облака легко масштабируются за счёт использования универсальных средств интеграции.

являются:

- необходимость использования специализированных драйверов в гостевых системах виртуальных машин;
- высокие первоначальные финансовые вложения.

#### **Алгоритм реконфигурирования вычислительных ресурсов ИТКС**

В алгоритме представлены действия, соответствующие нескольким вариантам использования. После начала работы пользователь использует свое автоматизированное рабочее место для решения задач с использованием ПЭВМ или других доступных вычислительных ресурсов. Если вычислительных ресурсов не хватает, происходит запрос на их получение. В одном случае это приобретение (покупка) аппаратного и программного обеспечения, в другом обращение к информационному portalу, который позволяет получать моментально необходимые ресурсы. В portalе производится уточнение типа решаемой задачи, например информационные, расчетные (вычислительные), хранения или гибридные (сочетание всех ранее перечисленных задач). Осуществляется выделение необходимых вычислительных ресурсов для решения поставленной задачи.



**Рисунок 2 – Структура вычислительного облака**

К преимуществам вычислительного облака относят:

- уменьшение рисков, связанных с информационной безопасностью за счет отсутствия возможности использования стандартных портов ввода-вывода;
- высокая гарантия предоставления ИТ-ресурсов в случае пиковых нагрузок;
- сокращение издержек на обслуживание за счет уменьшения количества узлов и унификации программных платформ.

Недостатками вычислительного облака

Общая структура функционирования сервисов (программ) в виртуальном иерархическом распределенном вычислительном облаке, построенном в ИТКС, представлена на рисунке 4. Вычислительные системы объединяются посредством сетей передачи данных и организовывать отказоустойчивые сервисы в виртуальной инфраструктуре центра обработки данных.

#### **Заключение**

Таким образом, в настоящее время, в рамках реализации «Электронного ВУЗа» для учреждений Министерства Обороны

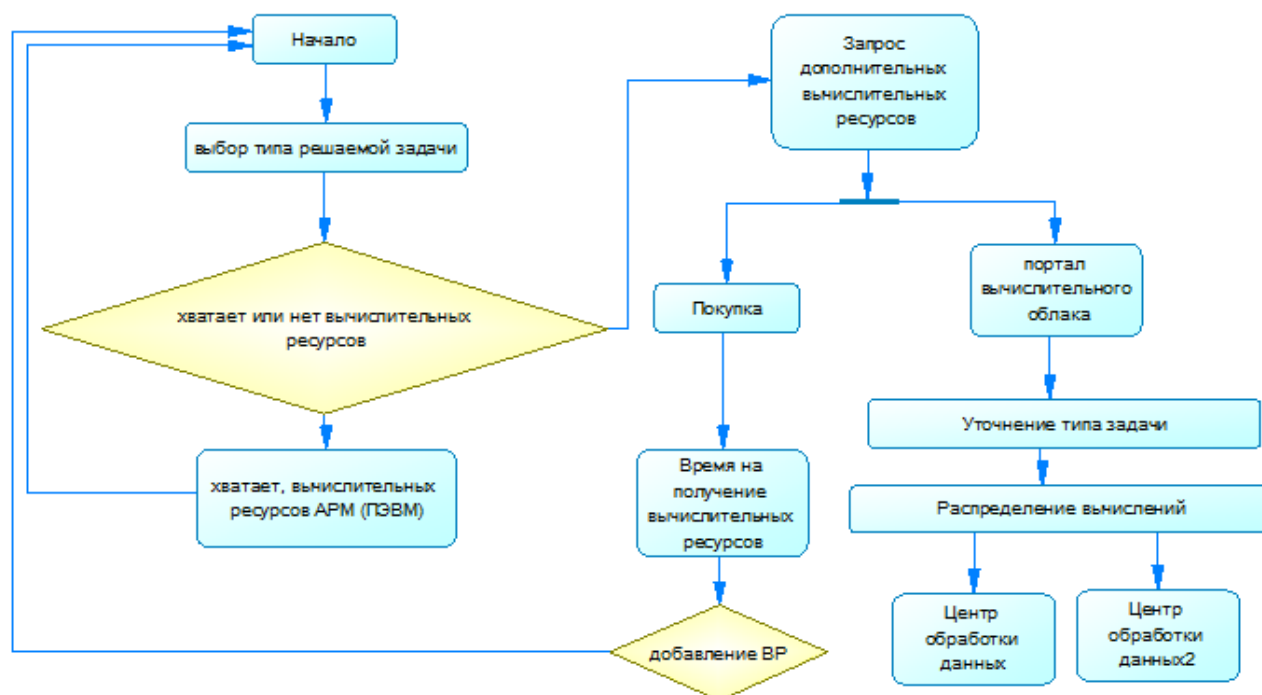


Рисунок 3 – Алгоритм реконфигурирования вычислительных ресурсов ИТКС



Рисунок 4 – Общая структура функционирования сервисов

наиболее перспективным решением является построения ИТКС на основе центра обработки данных с возможностью реконфигурирования.

Агрегация информационно-вычислительных ресурсов ВУЗа в единый центр обработки данных с применением технологии виртуализации позволит их использовать в научной, учебной и инженерной деятельности с большей эффективностью.

Единая программная платформа виртуа-

лизации и управления позволит:

- достичь максимально гибкое динамическое перераспределение ресурса в зависимости от приоритета выполняемой задачи;
- нарастить производительность и выполнить плановое обслуживание без прерывания сервисов;
- в случае выхода из строя одного из узлов, переопределить его задачи на другие узлы без длительного простоя. ■

**Библиографический список:**

1. Швецов А.С., Басыров А.Г. Создание и внедрение в ВКА имени А.Ф. Можайского структурных элементов «Электронного ВВУЗа». //Информационный бюллетень №112. Электронный вуз: опыт работы по созданию и внедрению в академии его структурных элементов / под ред. В.В. Гришина; отв. за выпуск Д.А. Донской. – СПб.: ВКА имени А.Ф. Можайского, 2012. – 35 с.
2. Басыров А.Г., Казанцев Д.И. К вопросу создания инфо-телекоммуникационной инфраструктуры вуза // Вестник компьютерных и информационных технологий. – 2013. - №2 (104). - с. 37-39.
3. Построение комплексной отказоустойчивой кластерной инфраструктуры частного облака в информационном пространстве университета. Белоусов, И.Н. Гвоздевский, Л.И. Колтунов Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова Тел.: (4722) 54-93-10, e-mail: koltunov@intbel.ru, ntk@intbel.ru.
4. Лаборатория Параллельных информационных технологий НИВЦ МГУ, «Список 500 самых мощных компьютеров мира», <http://parallel.ru/computers/top500.list44.html>. (дата обращения: 08.04.2015).
5. Суперкомпьютеры top 50, «Некоторая статистика девятнадцатой редакции списка», <http://top50.supercomputers.ru/?page=rating> (дата обращения: 09.04.2015).
6. «Создание суперкомпьютера «политехник РСК торнадо для СПбПУ», <http://rscgroup.ru/ru/our-projects/240-sozdanie-superkompyutera-politehnik-rsk-tornado-dlya-spbpu>(дата обращения: 08.04.2015).



## Четырехсегментный формат

**Альберт Владимирович ПАТРАЛЬ**

ст. научн. сотрудник Всесоюзного научно-исследовательского института методики и техники георазведки (ВИТР -1960-1993)

**Аннотация.** В статье рассматривается новый алфавит цифровых знаков на основе четырехпозиционного формата индикатора, формируемые знаки, на основании которого имеют значительные преимущества перед семисегментным форматом индикатора с алфавитом цифровых знаков арабского происхождения.

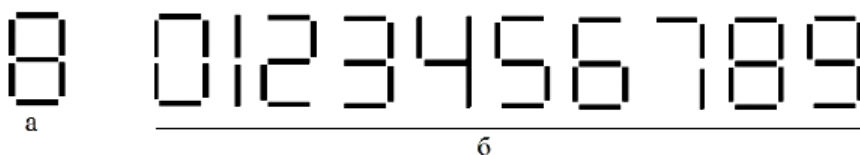
**Ключевые слова:** цифровые знаки, элемент отображения, коэффициент разрешающей способности, обнаружения знака, различение знака, идентификация знака.

### Предисловие

При современном развитии средств отображения цифровой информации, арабские цифры к настоящему времени уже претерпели незначительные изменения при отображениях их на цифровых индикаторах. Ведь известно, что скорость и точность опознавания, как цифр, так и букв, зависят от их формы. Чем более сложную комбинацию прямолинейных и криволинейных элементов имеет цифра или буква, тем труднее она опознается. Наиболее точно опознаются высокие и узкие цифры и буквы, особенно при слабой внешней освещенности на активных знаковсинтезирующих индикаторах которые позволяют высветить арабские цифры от 0 до 9. Цифры и буквы, образованные прямыми линиями, опознаются быстрее и точнее тех которые включают криволинейные элементы. [1]. Развитие систем автоматического сбора и обработки информации, систем программного управления, телеметрии, вычислительной техники, контрольно – измерительной, регистрирующей аппаратуры и других устройств создало широкую номенклатуру цифровых индикаторов различных типов. Они представляют собой наиболее эффективный и перспективный класс приборов электронной техники, предназначенный

для преобразования электрических сигналов в видимые изображения, воспроизводящих информацию в удобной для зрительного восприятия форме.

Криволинейные участки арабских цифр при отображениях их на электронных индикаторах заменены прямыми линиями, что позволило разбить каждую арабскую цифру (цифровой знак) на сегменты. Сегментный способ отображения арабских цифр лишил их некоторой привычности начертания, но обеспечил высвечивание всех цифровых знаков от 0 до 9 (рис.1б) в одной и той же плоскости формата, представленным начертанием цифры 8 (рис.1а). Относительно высо-



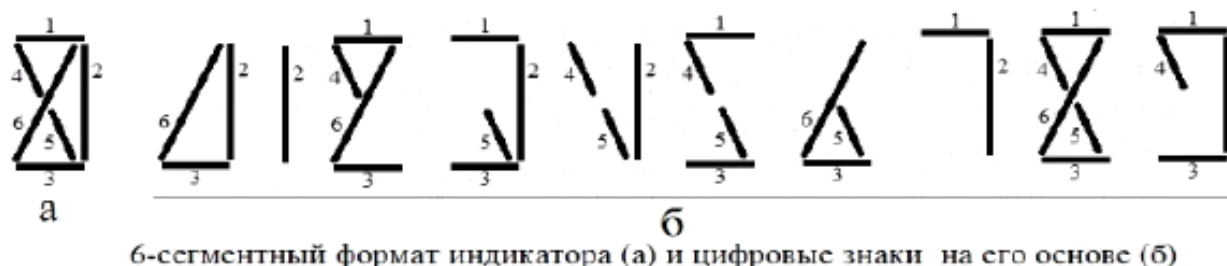
7-сегментный формат (а) и цифровые знаки на его основе (б).

### Рисунок 1

кое энергопотребление и высокая стоимость [2] полупроводниковых форматов индикаторов объясняется в частности большим числом элементов в отображаемых знаках, обусловленное их начертанием. Большое число элементов отображения в цифровых знаках, которое обуславливает большие габаритные размеры индикаторов, тормозят дальнейшую миниатюризацию электронных устройств с числовой информацией на выходе. Для расширения областей применения полупроводниковых индикаторов необходимо добиться снижения потребляемой мощности, снижения общей стоимости и габаритных размеров их при сокращении числа элементов в формате индикатора. При этом сокращение числа элементов в формате индикатора не должно сказываться на ухудшении восприятия цифровых знаков. Попытки снизить число элементов отображения всего лишь на один элемент, привело к удовлетворительному на-

чертанию знаков, требующему специальной подготовки операторов для их опознания (рис.2). Снижение числа элементов отобра-

его, определяемая разрешающей способностью. **Идентификация** – стадия восприятия [1], на которой оператор выделяет все элемен-



6-сегментный формат индикатора (а) и цифровые знаки на его основе (б)

Рисунок 2

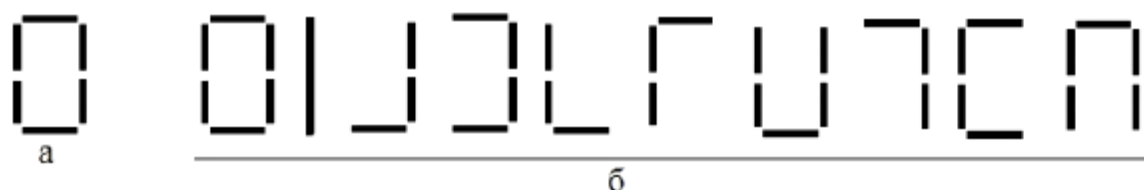
жения в цифровых знаках может быть осуществлено, используя 7-сегментный формат индикатора. При этом формирование знаков (рис.3б) на основе 7-сегментного формата осуществляется без использования среднего горизонтального сегмента G (рис.3а). Для сравнительной оценки цифровых знаков по их восприятию определим параметры цифровых знаков. Цифровые знаки различаются числом и расположением элементов отображения, различной величиной площади знака, занимаемой высветившимися элементами формата, различной величиной площади «окна» из не высветившихся элементов цифрового формата.

Кроме того, расположение двух или трех

ты отображения. Воспринимается высветившаяся площадь знака с различием любого элемента его. Опознание – стадия восприятия, на которой оператор отождествляет знак с эталоном, хранящимся в его памяти.

#### Семипозиционные форматы индикаторов

На рис.4 в таблице №1 записаны все параметры знаков 7-сегментного формата, габаритный размер которого выбран 35 мм<sup>2</sup> (высота знака равна 7 мм, ширина знака 5 мм – самое распространенное соотношение 7:5 высоты знака к его ширине). Конструктивные параметры формата знака представлены на рис.4в. Наилучшее восприятие знака на стадии его обнаружения определяется соотно-



6-сегментный формат (а) и цифровые знаки на его основе (б).

Рисунок 3

воспроизводимых параллельных линий из элементов, находящихся на некотором расстоянии друг от друга, определяется разрешающей способностью знаков, которая тоже различна. Все параметры знаков при их восприятии разделяются на стадии: обнаружение знака, различения знака, идентификация знака и опознание знака [1]. **Обнаружение** – стадия восприятия, на которой оператор выделяет знак из фона. При этом устанавливается лишь наличие знака в поле зрения без оценки его формы и признаков. Воспринимается общая площадь высветившихся элементов знака на фоне общей площади «окна» знака [1]. **Различение** – стадия восприятия, на которой оператор способен выделить элементы отображения, расположенные параллельно на некотором расстоянии друг от друга [1]. Воспринимается высветившаяся площадь знака с разделением на участки с параллельно расположенными элементами

шением величины площади из высветившихся элементов отображения к величине площади его «окна», включающей не высветившиеся элементы формата знака и постоянную площадь «окна» формата (светлое поле), заключенную между элементами формата (рис.4в). При равенстве величины площади контура знака из высветившихся элементов цифрового формата и величины площади его «окна» восприятие знака на стадии обнаружения наилучшее [3]. Эта величина определяется по формуле [3], как величина эквивалентной площади обнаружения ( $S_{обн}$ ) знака:  $S_{обн} = (S_{сгм} \times S_{ок}) : S_{ф}$ . В зависимости от начертания знака величина площади контура знака ( $S_{сгм}$ ) изменяется. Величина площади «окна» ( $S_{ок}$ ) знака определяется разностью между величиной площади цифрового формата ( $S_{ф}$ ) и величиной площади контура знака ( $S_{сгм}$ ) из высветившихся сегментов цифрового формата по формуле:  $S_{ок} = S_{ф} - S_{сгм}$ . Га-



**Таблица 1 - Таблица величин параметров знаков на основе 7-сегментного формата (в) в зависимости от их начертания**

цифра	Sф мм <sup>2</sup>	Scgm мм <sup>2</sup>	Sок мм <sup>2</sup>	Sобн мм <sup>2</sup>	Кр.с.ш	Кр.с.в	Кр.с.зн	Sрзл мм <sup>2</sup>	Sрзл ср. мм <sup>2</sup>	Сидн ср. мм <sup>2</sup>
0	35.00	14.70	20.30	8.53	1.19	1.13	1.34	6.36	5.94	1.21
1		4.90	30.10	4.20	1.00	1.00	1.00	4.20		
2		12.46	22.54	8.02	1.00	1.29	1.29	6.22		
3		12.46	22.54	8.02	1.00	1.29	1.29	6.22		
4		9.87	25.13	7.09	1.09	1.00	1.09	6.50		
5		12.46	22.54	8.02	1.00	1.29	1.29	6.22		
6		14.91	20.09	8.56	1.09	1.29	1.41	6.07		
7		7.42	27.58	5.85	1.00	1.00	1.00	5.85		
8		17.36	17.64	8.75	1.19	1.29	1.54	5.68		
9		14.91	20.09	8.56	1.09	1.29	1.41	6.07		

$Sф = H \times L$

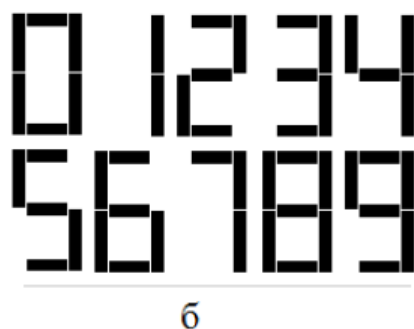
Scgm - величина площади контура знака в зависимости от его начертания.

$Sок = Sф - Scgm$

$Sобн = (Scgm \times Sок) : Sф$

$Sрзл = Sобн \times Кр.с.зн$

Сидн ср.н =  $Sрзл \text{ ср.} : n \text{ ср.}$ , где  $n \text{ ср.} = 4.9$  - среднее число сегментов на знак



$a = 4.30 \text{ мм}$   $b = 3.60 \text{ мм}$

$c = 3.15 \text{ мм}$   $d = 2.45 \text{ мм}$

$c^* = 6.3 \text{ мм}$   $d^* = 5.6 \text{ мм}$

Для цифр 4, 6, 9

$Кр.с.ш = 2a / (b + a)$

Для цифр 0 и 8

$Кр.с.ш = a / b$

Для цифр 2, 3, 5, 6, 8, 9

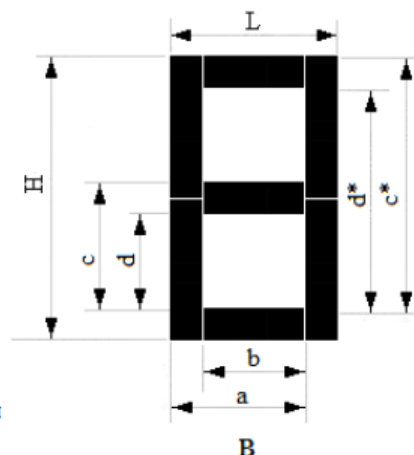
$Кр.с.в = c / d$

Для цифры 0

$Кр.с.в = c^* / d^*$

$H = 7.00 \text{ мм}$   $L = 5.00 \text{ мм}$

$t = 0.7 \text{ мм}$



**Рисунок 4 - Цифровые знаки от 0 до 9 (б) на основе 4-сегментного формата (в)**

баритные размеры цифрового формата выбраны таким образом, что эквивалентная величина площади обнаружения знака цифры 8 максимальна и равна [3]:  $Sобн = (Scgm \times Sок) : Sф = Sф / 4$  (рис.4, таблица №1, строка 2 снизу, колонки 1-5). Для оценки восприятия знака на стадии его различения необходимо определить числовые значения величин разрешающей способности знака. Разрешающую способность формата индикатора можно оценивать по возможности различения оператором двух воспроизводимых световых линий, находящихся на некотором расстоянии друг от друга. При низкой разрешающей способности оператор принимает две линии за одну, а при высокой разрешающей способности две очень близкие линии воспринимаются как отдельные. Повышать разрешающую способ-

ность цифровых знаков арабского происхождения можно до определенного предела, выше которого изображение не будет восприниматься глазом [4]. Чем меньше расстояние между параллельно расположенными горизонтальными или вертикальными линиями из точечных элементов при начертании знака, тем меньше разрешающая способность знака, тем хуже возможность различения его. Чтобы количественно оценить влияние разрешающей способности знака на восприятие знака на стадии его различения необходимо ввести коэффициент разрешающей способности [3] по ширине (Кр.с.ш) и по высоте (Кр.с.в) знака (рис.4в). Для определения величины коэффициента разрешающей способности знака по ширине (рис.4в) измеряем промежуток (а) между одной вертикальной лини-

ей контура знака до границы ширины знака и измеряем промежуток (b) между противоположными вертикальными линиями контура знака (рис.4в).

Частное от деления,  $a/b$  (безразмерное число) можно характеризовать как относительную величину разрешающей способности знака или величину коэффициента разрешающей способности знака по ширине ( $Kp.c.ш = a/b$ ). Чем больше эта величина ( $Kp.c.ш = a/b$ ), тем ниже разрешающая способность по ширине знака. Т.е., рассматривается возможность различения одной (рис.4в) вертикальной линии контура знака в одном случае и возможность различения каждой из двух вертикальных линий контура знака (рис.4в), во втором случае, расположенных по одной и той же ширине знака. Величина этого отношения ( $a/b > 1$ ) уменьшает возможность различения каждой из двух вертикальных линий контура знака (рис.4в) по отношению к возможности различения лишь одной вертикальной линии контура знака (рис.4в) в пределах одной и той же ширины знака.

Точно также определяется величина коэффициента разрешающей способности знака по высоте его ( $Kp.c.в = c/d$ ). Произведение величины разрешающей способности знака по ширине на величину разрешающую способность знака по высоте ( $Kp.c.ш \times Kp.c.в$ ) определяется величина коэффициента разрешающей способности знака ( $Kp.c.зн$ ):  $Kp.c.зн = Kp.c.ш \times Kp.c.в$  [3]. С помощью коэффициента разрешающей способности знака определяется величина эквивалентной площади различения ( $Sp_{зл}$ ) знака. Величина эквивалентной площади различения знака меньше величины эквивалентной площади обнаружения знака на коэффициент разрешающей способности его [3]:  $Sp_{зл} = So_{бн} : Kp.c.зн$  (рис.4а, таблица №7, колонки 6-9, рис 4в). Уменьшение величины коэффициента разрешающей способности улучшает возможность восприятие знака. Скорость его опознания увеличивается. Чтобы идентифицировать цифровой знак необходимо различить все отображенные элементы его. Чем больше элементов в знаке, тем он хуже идентифицируется. Среднее число (n) элементов отображения на знак в цифровом алфавите на основе 7-сегментного индикатора равно 4.9 ( $n=4.9$ ). Определив среднюю величину эквивалентной площади различения на знак ( $Sp_{зл} ср.$ ) определим среднюю величину эквивалентной площади идентификации на знак для цифрового алфавита (рис.4а, таблица №1, колонки 10, 11).

#### **Четырехпозиционные форматы индикаторов [5]**

Теперь нетрудно определить восприятие цифровых знаков (рис.5б) 6-сегмент-

ного формата индикатора (рис.5в) на основе 7сегментного формата индикатора на стадиях обнаружения, различения и идентификации (рис.5а, таблица №2). Средняя величина эквивалентной площади идентификации знака у 6-сегментного формата индикатора в 1.3 раза больше средней величины эквивалентной площади идентификации 7-сегментного формата индикатора. Если же построить 4-сегментный формат индикатора без изменения габаритных размеров последнего, объединив вертикальные сегменты с каждой стороны формата (рис.5б, в), то получим 4-сегментный формат (рис.6а), среднее число (n) элементов отображения на знак (рис.6б) у которого будет равно 2.5 ( $n=2.5$ ). При этом средняя величина эквивалентной площади (Сидн ср.) идентификации на знак превысит (Сидн ср. =  $Sp_{зл} ср. : n = 2.40 \text{ мм}^2$ ) в два раза среднюю величину эквивалентной площади идентификации на знак (Сидн.ср. =  $1.21 \text{ мм}^2$ ) 7-сегментного формата (рис.4а, таблица №1, колонка 11).

Следует ожидать, что с уменьшением габаритного размера 4-сегментного формата индикатора в два раза величина эквивалентной площади идентификации знака будет не меньше величины эквивалентной площади идентификации 7-сегментного формата (рис.7). Средняя величина эквивалентной площади различения на знак ( $Sp_{зл}=3.21 \text{ мм}^2$ ) у цифровых знаков четырехсегментного формата уменьшилась вдвое, пропорционально габаритному размеру его (рис.7, таблица №3).

Средняя величина эквивалентной площади идентификации на знак, обратно пропорционально изменению среднего числа элементов отображения на знак, возросла. По восприятию знаков цифровые знаки 7-сегментного формата и 4-сегментного формата, при вдвое меньшем габаритном размере последнего, идентичны. Рассмотренные три формата цифровых знаков практически реализованы при создании макета электронных часов (рис.8). Электронные часы работают, как в 7-позиционном режиме, так и энергосберегающих 4-позиционном (6-сегментном и 4-сегментном) режимах [6].

Режимы работ электронных часов обеспечивает построение минимизированной структурной схемы многофункционального преобразователя двоично-десятичного кода 8-4-2-1 (рис.11а):

а) в двоичный 7-позиционный код управления 7-сегментным форматом индикатора HG1;

б) в 4-хпозиционный код управления 4-хсегментным форматом из нижних элементов 7-сегментного формата индикатора HG1;

в) в 4-хпозиционный код управления

Таблица 2 - Таблица величин параметров знаков на основе 6-сегментного формата (в) в зависимости от их начертания

цифра	Sф мм <sup>2</sup>	Sсгм мм <sup>2</sup>	Sок мм <sup>2</sup>	Sобн мм <sup>2</sup>	Кр.с.ш	Кр.с.в	Кр.с.зн	Sрзл мм <sup>2</sup>	Sрзл ср. мм <sup>2</sup>	Сидн ср. мм <sup>2</sup>
0	35.00	16.80	18.20	8.74	1.19	1.13	1.34	6.52	6.01	1.58
1		4.90	30.10	4.20	1.00	1.00	1.00	4.20		
2		7.42	27.58	5.85	1.00	1.00	1.00	5.85		
3		9.94	25.06	7.12	1.00	1.13	1.13	6.30		
4		7.42	27.58	5.85	1.00	1.00	1.00	5.85		
5		7.42	27.58	5.85	1.00	1.00	1.00	5.85		
6		12.32	22.68	7.98	1.19	1.00	1.19	6.71		
7		7.42	27.58	5.85	1.00	1.00	1.00	5.85		
8		9.94	25.06	7.12	1.00	1.13	1.13	6.30		
9		12.32	22.68	7.98	1.19	1.00	1.19	6.71		

$$Sф = H \times L$$

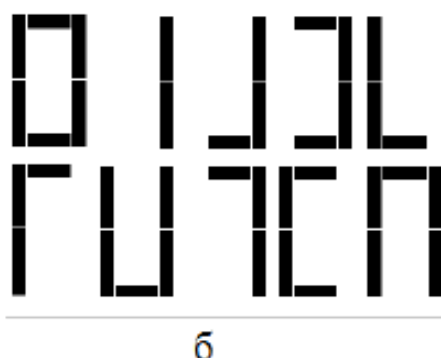
Sсгм - величина площади контура знака в зависимости от его начертания.

$$Sок = Sф - Sсгм$$

$$Sобн = (Sсгм \times Sок) : Sф$$

$$Sрзл = Sобн \times Кр.с.зн$$

$$Сидн ср.н = Sрзл ср. : n ср., где n ср. = 3.8 - среднее число сегментов на знак$$



б

$$H = 7.00 \text{ мм}$$

$$L = 5.00 \text{ мм}$$

$$t = 0.7 \text{ мм}$$

$$a = 4.30 \text{ мм} \quad b = 3.60 \text{ мм}$$

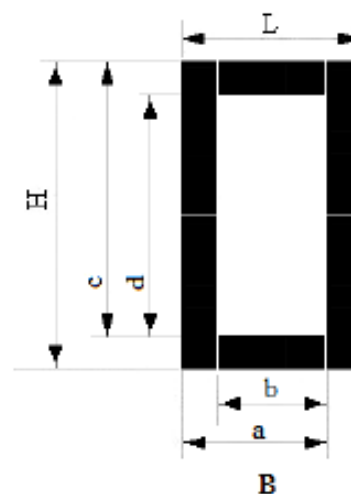
$$c = 6.30 \text{ мм} \quad d = 5.60 \text{ мм}$$

Для цифр 0, 6, 9

$$Кр.с.ш = a/b$$

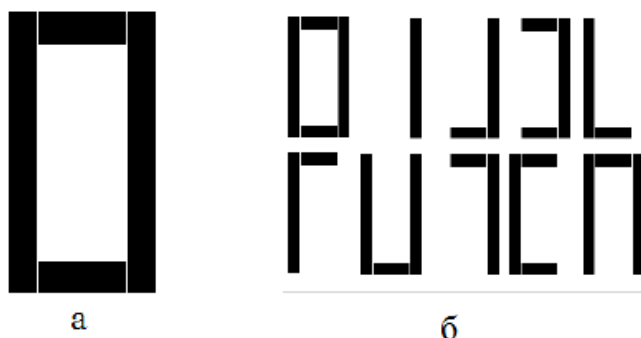
Для цифр 0, 3, 8

$$Кр.с.в = c/d$$



в

Рисунок 5 - Цифровые знаки от 0 до 9 (б) на основе 4-сегментного формата (в)



а

б

Рисунок 6 - 4-сегментный формат (а) и цифровые знаки на его основе (б)

6-исегментным форматом (без управления среднего горизонтального сегмента) 7-сег-

ментного индикатора НГ1.

На основании построчной записи [7] двоично-десятичного кода 8-4-2-1 (рис.9б), построчной записи 7-позиционного кода (рис.9в), построчной записи 4-позиционного кода (рис.9г), при управлении 4-сегментным форматом из нижних элементов 7-сегментного формата и 6-сегментным форматом (без среднего горизонтального сегмента 7-сегментного формата), выполнено построение многофункциональной структурной схемы преобразователя кода.

При формировании цифровых знаков (рис.9д) на основе 7-сегментного формата

Таблица 3 - Таблица величин параметров знаков на основе 4-сегментного формата (в) в зависимости от их начертания

цифра	Sф мм <sup>2</sup>	Scgm мм <sup>2</sup>	Sок мм <sup>2</sup>	Sобн мм <sup>2</sup>	Кр.с.ш	Кр.с.в	Кр.с.зн	Spзл мм <sup>2</sup>	Spзл ср. мм <sup>2</sup>	Sидн ср. мм <sup>2</sup>
0	17.50	8.76	8.74	4.38	1.26	1.16	1.46	3.00	3.21	1.28
1		3.00	14.50	2.49	1.00	1.00	1.00	2.49		
2		4.38	13.12	3.28	1.00	1.00	1.00	3.28		
3		5.76	11.74	3.86	1.00	1.16	1.16	3.33		
4		4.38	13.12	3.28	1.00	1.00	1.00	3.28		
5		4.38	13.12	3.28	1.00	1.00	1.00	3.28		
6		7.38	10.12	4.27	1.26	1.00	1.26	3.39		
7		4.38	13.12	3.28	1.00	1.00	1.00	3.28		
8		5.76	11.74	3.86	1.00	1.16	1.16	3.33		
9		7.38	10.12	4.27	1.26	1.00	1.26	3.39		

$Sф = H \times L$

Scgm - величина площади контура знака в зависимости от его начертания.

$Sок = Sф - Scgm$

$Sобн = (Scgm \times Sок) : Sф$

$Spзл = Sобн \times Кр.с.зн$

$Sидн ср.н = Spзл ср. : n ср.$ , где  $n ср. = 2.5$  - среднее число сегментов на знак

та (HG1) разрешающий сигнал U1 (рис.9а) с уровнем логической единицы «1» поступает на входные выводы логических элементов И-НЕ (J, U, V, W) и И-НЕ (J, U, V, W), на выходных выводах которых устанавливается постоянный уровень логической единицы «1». Постоянный уровень логической единицы «1» не оказывает влияние на управление 7-сегментным форматом индикатора. При формировании цифровых знаков (рис.9е) из нижних элементов 7-сегментного формата (HG1),

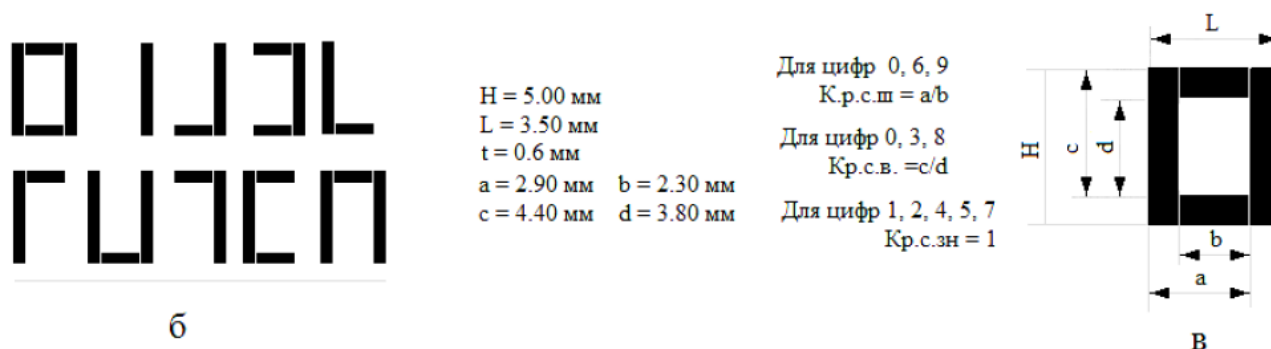


Рисунок 7 - Цифровые знаки от 0 до 9 (б) на основе 4-сегментного формата (в)

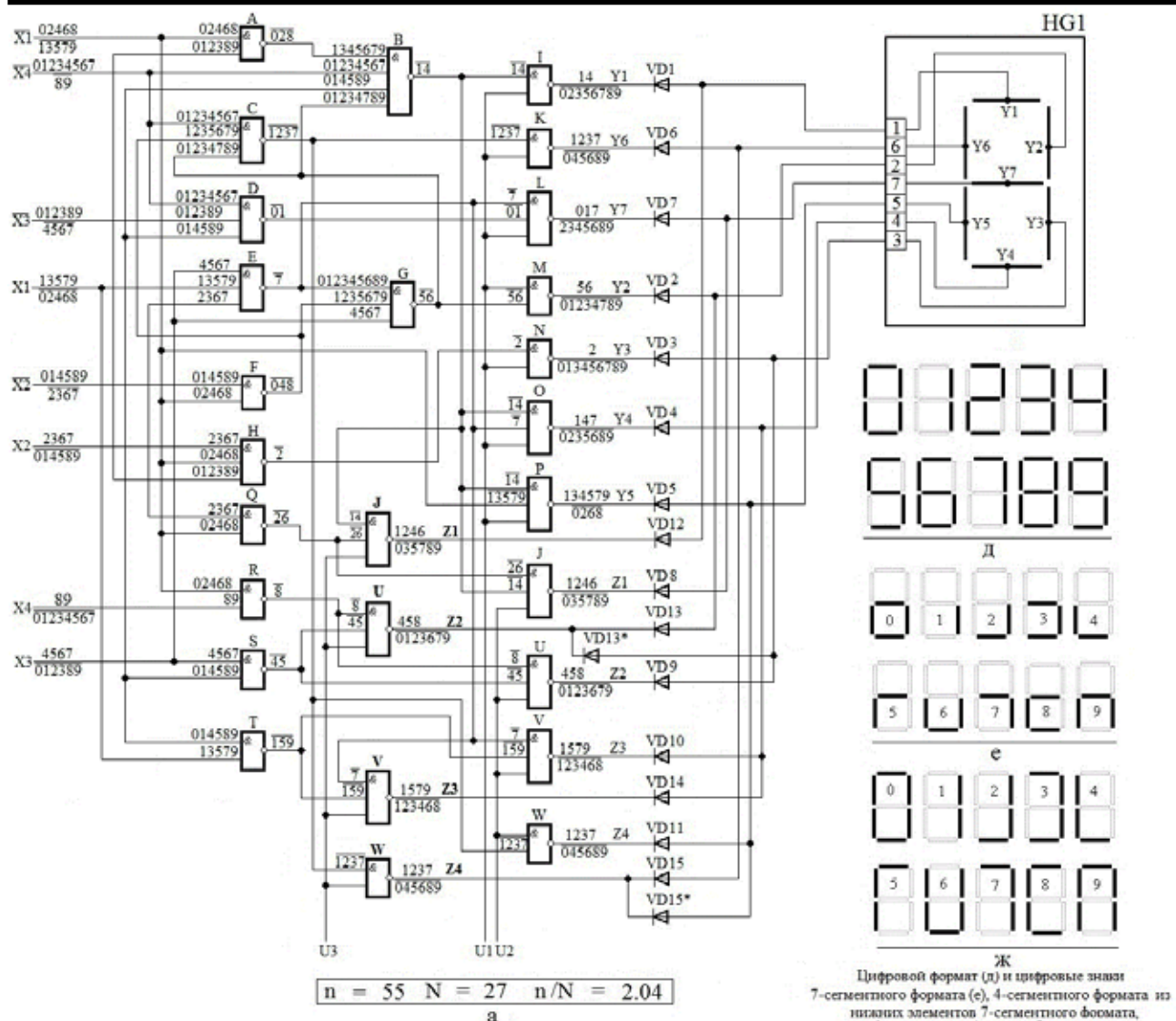


Рисунок 8

на входные выводы логических элементов И-НЕ (I, K, L, M, N, O, P), на выходных выводах которых формируются сигналы управления элементами семисегментного формата индикатора HG1 (рис.9г). Запрещающие сигналы

разрешающий сигнал U2 (рис.9а) с уровнем логической единицы «1» поступает на входные выводы логических элементов И-НЕ (J, U, V, W). На выходных выводах логических элементов И-НЕ (J, U, V, W) формируются сигналы управления четырех нижних элементов 7-сегментного индикатора. Запрещающие сигналы U1 и U3 с уровнем логического нуля «0» поступает на входные выводы логических И-НЕ (I, K, L, M, N, O, P) и И-НЕ (J, U, V, W), на выходных выводах которых устанавливается постоянный уровень логической единицы «1». Постоянный уровень логической единицы «1» не оказывает влияние на управление 4-сегментным форматом из нижних элементов 7-сегментного индикатора. При формировании цифровых знаков (рис.9ж) на базе 6-сегментного формата из элементов (рис.9ж) 7-сегментного индикатора (HG1) разрешающий сигнал U3 (рис.9а) с уровнем логической единицы «1» поступает





Многofункциональная структурная схема преобразователя кода 8-4-2-1 в 7-позиционный код и 4-позиционные коды управления нижними и верхними элементами 7-сегментного формата.

X1 - 13579	X2 - 2367	X3 - 4567	X4 - 89
X1 - 02468	X2 - 014589	X3 - 012389	X4 - 01234567

б

Таблица истинности двоично-десятичного кода 8-4-2-1, записанная цифрами десятичного кода

Y1 - 14	Y2 - 56	Y3 - 2	Y4 - 147	Y5 - 134579	Y6 - 1237	Y7 - 017
Y1 - 02356789	Y2 - 01234789	Y3 - 013456789	Y4 - 02356789	Y5 - 0268	Y6 - 045689	Y7 - 2345689

в

Таблица истинности двоичного 7-позиционного кода, записанная цифрами десятичного кода

Y1 - 1246	Y2 - 458	Y3 - 1579	Y4 - 1237
Y1 - 035789	Y2 - 0123679	Y3 - 023468	Y4 - 045689

г

Таблица истинности 4-хпозиционного кода для управления элементами 4-сегментного и 6-сегментного форматов 7-сегментного индикатора.

**Рисунок 9**

на входные выходы логических элементов **И-НЕ** (**J, U, V, W**) на выходных вывoдах которых формируются сигналы управления 6-сегментного формата 7-сегментного индикатора.

ра. Запрещающие сигналы U1 и U2 с уровнем логического нуля «0» поступает на входные выводы логических И-НЕ (I, K, L, M, N, O, P) и И-НЕ (J, U, V, W), на выходных выводах которых устанавливается постоянный уровень логической «1». Постоянный уровень логической единицы «1» не оказывает влияние на управление 6-сегментным форматом 7-сегментного индикатора. Формирование цифровых знаков с увеличенным эффективным угловым размером их /5/ на основе 7-сегментного формата осуществляется без среднего горизонтального сегмента, а вертикальные сегменты с каждой из сторон цифрового формата управляются одним сигналом (4-хпозиционное управление 6-сегментным форматом). Режимы работ электронных часов могут быть приурочены к временным промежуткам суток (ночным, дневным, утренним или вечерним), заданных программой или вручную с помощью переключателя, устанавливаемого на корпусе электронных часов.

Возможность установки 4-сегментного формата индикатора, как в вертикальное, так и в горизонтальное рабочее положение, создает условие универсальности [8] компоновки таких индикаторов в составных много-разрядных индикаторных устройствах.

При изменении вертикального рабочего положения табло (рис.10а) на горизонтальное (рис.10в) рабочее положение, изменяется величина параметра – отношение ширины знака к его высоте. В первом случае цифровые знаки (рис.10б) имеют величину параметра – отношение ширины знака к его высоте – меньше 1, во втором случае (рис.10г) – отношение ширины знака к его высоте – больше 1. Для некоторых потребителей часов благоприятнее опознание цифр, у которых ширина знака больше его высоты (рис.10г), тогда как для других – наоборот, благоприятнее опознание цифр, когда ширина знака меньше его высоты (рис.10б). Таким образом, и с точки зрения эргономики, определяемой особенностями зрительного восприятия человека, выбор горизонтального или вертикального положения создает благоприятное условие для

работы с цифровой информацией.

### Измерение и индикация величины угла положения вала [9].

Начертания цифровых знаков как в 7-сегментном, так и в 4-сегментном исполнении, отображающие числовые величины, являются абстрактными знаками, не связаны каким-либо признаком измеряемой величины. Если же цифровые знаки 4-сегментного формата использовать, например, для индикации величины угла поворота вала [9], то начертания знаков, отображающими величину угла должны быть представлены (рис.11) в другом порядке (в другом десятичном коде). В этом случае, цифровой знак из десятичного ряда будет функционально связан с отображаемой им величиной. Большей величине числа соответствует либо большее число сегментов в цифровом знаке, либо при одном и том же числе сегментов, отображение этого цифрового знака по отношению к цифровому знаку, отображающему меньшую величину числа, "повернуто" по часовой стрелке на угол кратный [9] 90 градусам (рис.12, рис.13, таблица №4). Между измеряемой величиной и символом, отображающим эту величину на индикаторе, существует функциональная связь. Она заключается в том, что большей измеряемой величине соответствует большее число зажженных сегментов индикатора (цифры 1 - 2,3,4,5 - 6,7,8,9 - 0). При равном числе зажженных сегментов индикатора (цифры 2,3,4,5 и 6,7,8,9) сегменты, отображающие большую величину, повернуты по часовой стрелке на угол кратный 90° по отношению к сегментам (2 и 6, соответственно), отображающим меньшую величину. Четырехпозиционный код, и соответствующее 4-хпозиционному коду, 4-хпозиционное формирование цифровых знаков используются для измерения величины угла положения вала, так и для индикации его положения [9]. На рис. 14 показано распределение ламелей на кодовом диске вала двоичным циклическим 4-разрядным кодом У-10ЦК с контрольным разрядом (КР). При формировании цифрового знака 1 и контрольной точки (КТ) примене-

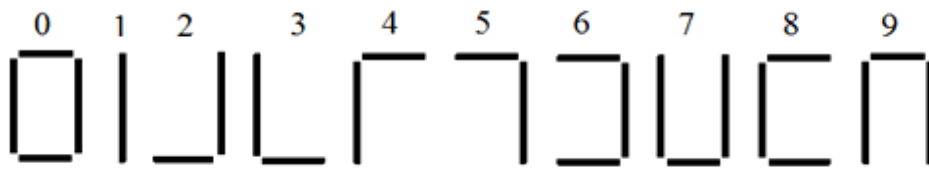


Вертикальное положение 4-сегментного формата (а) и цифровые знаки на его основе (б).



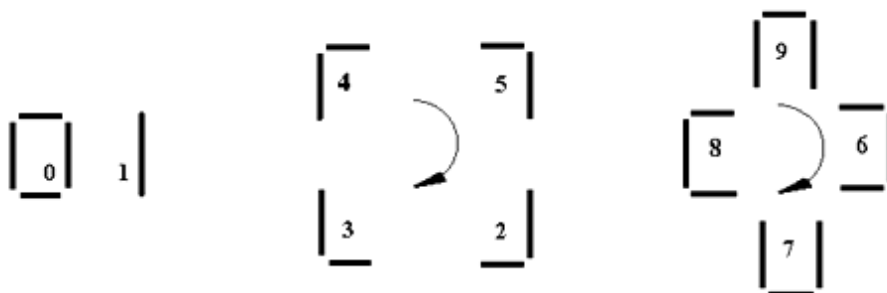
Горизонтальное положение 4-сегментного формата (в) и цифровые знаки на его основе (г).

Рисунок 10



Порядок начертания цифровых знаков при использовании 4-позиционного формата индикатора для индикации величины угла положения вала.

Рисунок 11



Отображение цифровых знаков от 0 до 9 на основе 4-позиционного формата индикатора при повороте угла положения вала.

Рисунок 12

Таблица 4

цифровой знак	2	3	4	5	6	7	8	9
Число сегментов	2	2	2	2	3	3	3	3
Угол поворота	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°
величина числа	2	2+1	2+2	2+3	6	6+1	6+2	6+3
фигура знака	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐

Число сегментов и угловое положение на плоскости в зависимости от величины числа

Рисунок 13

10-ный код	Код 4-разрядный У-10ЦК					4-ПОЗИЦИОННЫЙ КОД					Индикатор
	X4	X3	X2	X1	KP	X4	X3*	X2	X1	KT	
0						0	0	0	0	1	└┐X1
1						1	1	1	0	0	└┐
2						1	1	0	0	1	└┐
3						1	0	0	1	1	└┐
4						0	0	1	1	1	└┐
5						0	1	1	0	1	└┐
6						0	1	0	0	0	└┐
7						1	0	0	0	0	└┐
8						0	0	0	1	0	└┐
9						0	0	1	0	0	└┐

■ – Уровень лог. "0" – высвечивание элемента индикатора  
□ – Уровень лог. "1" – погашение элемента индикатора

Рисунок 14 – Помехоустойчивый и помехозащищенный 4-разрядный код У-10ЦК с коррекцией, предназначенный для формирования цифровых знаков

на структурная схема преобразования кода вала (рис.15), преобразующая код (1010 1) вала ламелей (рис.14, 9 строка снизу) в код (0001 1) индикации цифры 1 и контрольного разряда (КР).

Структурную схему преобразования сопровождают построчные цифровые записи 4-разрядного (рис.15а) и 4-хпозиционного (рис.15б) кодов, цифрами десятичного кода.

Метод цифровой логики [7] наглядно показывает простоту

преобразования одного двоичного кода в другой двоичный код. Деление кодового диска при измерении величины угла положения вала в пределах  $360^\circ - 0^\circ - 360^\circ$  возможно на любое число (от 2 до 10) уровней квантования без ограничения движения его. Кодовое расстояние по Хэммингу равно 2 в коде сохраняется не только при переходе от любой комбинации к соседней, но и при переходе от любой комбинации к нулевой (00001). Помехоустойчивость 4-хразрядного кода У-10ЦК обеспечивается дополнительным контрольным разрядом (КР). Между измеряемой величиной (код У-10ЦК) и символом (цифровым знаком), отображающим эту величину на индикаторе (рис.11-рис.13), существует функциональная связь [9]. Она заключается в том, что большей измеряемой величине соответствует большее число зажженных сегментов индикатора (цифровые знаки 1- 2,3,4,5- 6,7,8,9 - 0). При равном числе зажженных сегментов индикатора цифры 3,4,5 и 7,8,9, отображающие большую величину, повернуты по часовой стрелке на угол кратный  $90^\circ$  по отношению к цифрам 2 и 6, отображающим меньшую величину (рис.12). При 12-ричной системе счисления деление кодового диска вала (код У-12К) на 12 уровней квантования с дополнительным контрольным разрядом (КР) обеспечивает на индикаторе с десятичной точкой (рис.16) визуальное отображение величины угла положения вала в пределах  $360^\circ - 0^\circ - 360^\circ$  без ограничения движения его. Кодовое расстояние по Хэммингу равно 2 в этом коде сохраняется постоянно при переходе от

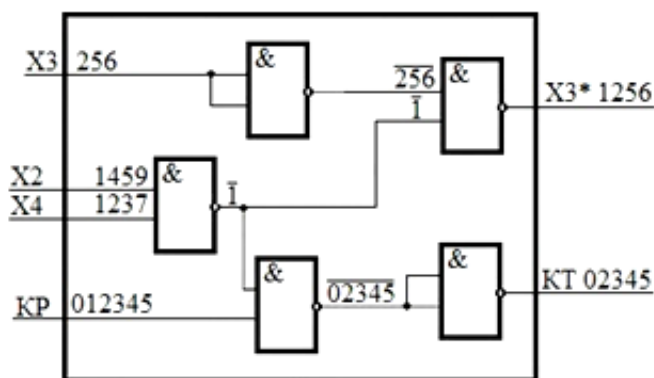


Построчная цифровая запись 4-хразрядного кода		Построчная цифровая запись 4-позиционного кода	
X1 - 348	X1 - 0125679	X1 - 348	X1 - 0125679
X2 - 1459	X2 - 023678	X2 - 1459	X2 - 023678
X3 - 256	X3 - 0134789	X3* - 1256	X3 - 0134789
X4 - 1237	X4 - 045689	X4 - 1237	X4 - 045689
KP - 012345	KP - 6789	KT - 02345	KT - 16789

а

б

Построчные цифровые записи  
4-хразрядного и 4-хпозиционного кодов



в

Структурная схема преобразователя  
4-разрядного кода в 4-хпозиционный код

Рисунок 15

Десятичный код	Код 4-разрядный У-12К (кодовый диск вала)					Индикатор с КТ	4-хпозиционный код				КТ
	X4	X3	X2	X1	KP		X4	X3	X2	X1	
1							1	1	1	0	0
2							1	1	0	1	0
3							1	0	1	1	0
4							0	1	1	1	0
5							0	1	1	0	1
6							1	1	0	0	1
7							1	0	0	1	1
8							0	0	1	1	1
9							0	0	0	1	0
10							1	0	0	0	0
11							0	1	0	0	0
12							0	0	1	0	0

Уровень лог. "0" - засвечивание элемента индикатора.  
 Уровень лог. "1" - погашение элемента индикатора.

Рисунок 16 - Кодирование диска вала 4-разрядным кодом У-12К и формирование цифровых знаков в 12-ричной системе счисления

любой комбинации к соседней комбинации. Функциональная связь между измеряемой величиной и символом в 4-хпозиционном коде, отображающим измеренную величину 12-ричного кода, поддерживается тем же правилом что и для 10-тичного кода (рис.12, рис.17):

1. большей измеряемой величине соответствует большее число зажженных сегментов индикатора (цифровые знаки 1-4, 5-8, 9-12);

2. при равном числе зажженных сегментов индикатора цифровые знаки (1-4 и 6-8), отображающие большую величину, повернуты по часовой стрелке или против часовой стрелки (цифровые знаки 10-12), на угол кратный 90° по отношению к цифровым знакам (1, 5 и 9, соответственно), отображающим меньшую величину (рис.16).

#### Индикатор с параллельным отображением знаков [10].

Обычно на информационном поле одноразрядного сегментного индикатора, имеющего одно знакоместо, отображается один цифровой знак, определяемый габаритными размерами индикатора. Информационная емкость такого индикатора определяется количеством отображаемой информации и, естественно, не превышает одного разряда. Одно знакоместо - один цифровой разряд. Увеличить информационную емкость электронного табло измерительных приборов можно только за счет многоразрядности, которая предполагает увеличение количества фиксированных знакомест в последовательном отображении разрядов от младшего разряда, расположенного справа по строке, как принято в арабской письменности, к старшему разряду. При использовании 4-хсегментного формата индикатора (рис.18а), например, в электронных часах требуется для отображения текущего времени 4 разряда (23 часа, 48 минут) при 4-х знакоместах (рис.18б). При последовательном классическом чтении цифровой информации, например, на четырехразрядном табло индикатора (рис.18б) взгляд перемещается слева направо



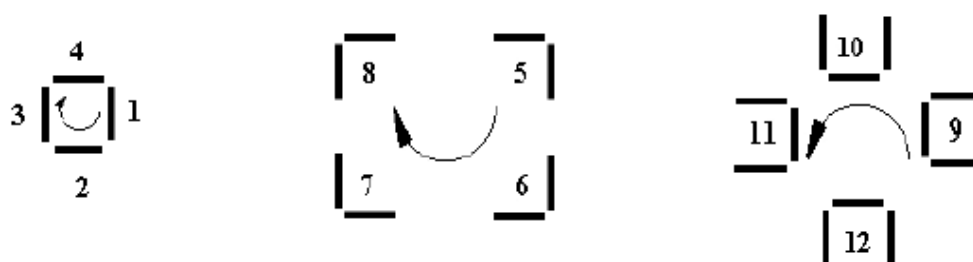
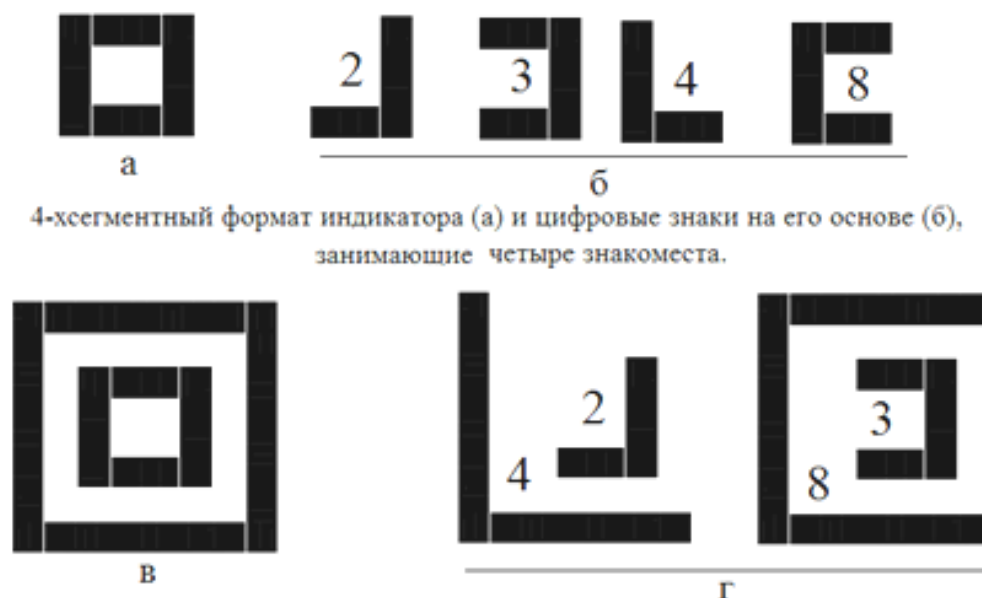
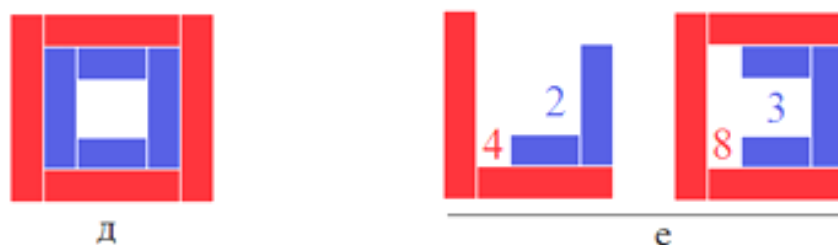


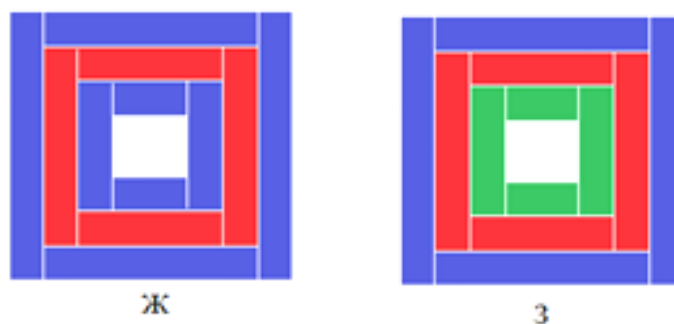
Рисунок 17 - Отображение цифровых знаков от 1 до 12 на основе 4-позиционного формата индикатора при повороте угла понижения вала



Двухразрядный цифровой индикатор с параллельным расположением форматов (в) и цифровые знаки на его основе (г), занимающие два знакоместа.

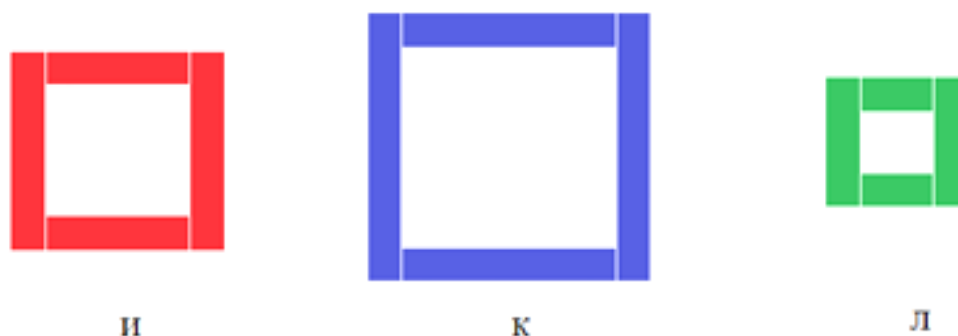


Двухразрядный цифровой формат двухцветный с параллельным расположением форматов (д) и цифровые знаки на его основе (е), занимающие два знакоместа.

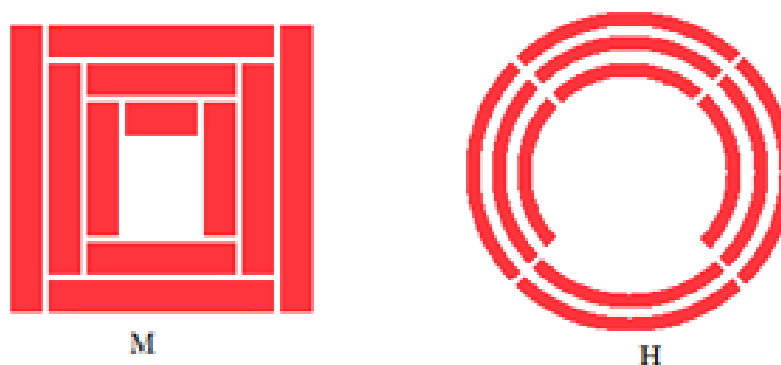


Трёхразрядные цифровые форматы двухцветные (ж) и трехцветные (з) с параллельным расположением форматов.

Рисунок 18 (а)



Измерение параметра объекта в рабочем режиме (и), в аварийном режиме (к), при увеличении измеряемого параметра объекта, в аварийном режиме (л) при снижении измеряемого параметра объекта.



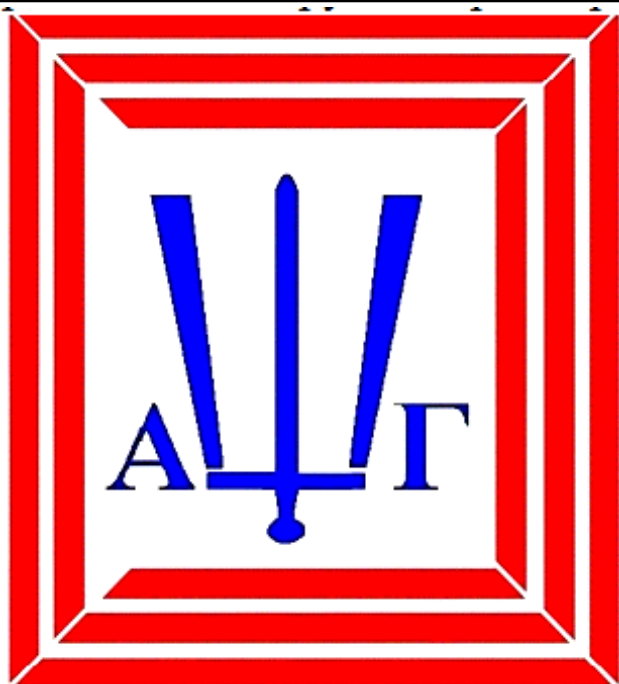
Параллельный вид одноцветной записи трехразрядного числа 900 на основании прямоугольных четырехсегментных форматов (м) так и форматов, образованных на основании четырех сегментов, расположенных по окружностям (н).

**Рисунок 18 (б)**

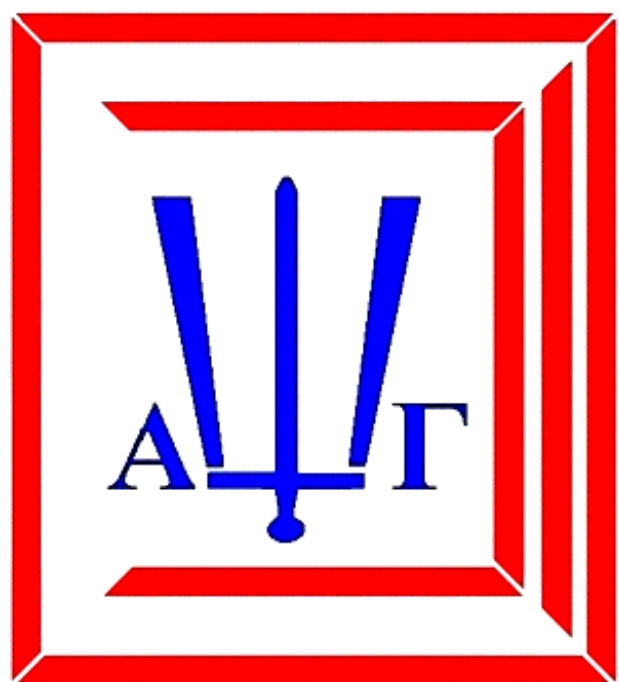
от одного разряда к другому. При этом меняется и горизонтальный угол обзора знаков. Сократить число знакомест позволяет 2-хразрядный индикатор, на информационном поле которого параллельно расположены два 4-хсегментных формата (рис.18в). Меньшие по габаритным размерам информационные поля двух цифровых форматов используются для отображения текущего времени в часах (рис.18 – 23 часа). Большие по габаритным размерам информационные поля двух цифровых форматов используются для отображения текущего времени в минутах (рис.18г -48 минут). При использовании лишь одного двухразрядного индикатора параллельно отображаемая цифровая информация (рис.18г – слева и рис.18г - справа) прочитывается оператором одним взглядом (24- слева и 38 –справа, соответственно). Горизонтальный и вертикальный углы обзора для отображаемых знаков индикатора не изменяются. Скорость чтения параллельно отображаемой цифровой информации возрастает. Уменьшение габаритного размера двухразрядного индикатора с параллельным расположением форматов (рис.18д) достигается разделением их по цвету формируемых разрядов (рис.18е).

Чтение информации как обычно происхо-

дит слева направо для двух разрядов меньшего по габаритному размеру знаков и для двух разрядов большего по габаритному размеру знаков. Трехразрядные индикаторы с параллельным расположением четырехсегментных форматов на два (рис.18ж) или на три (рис.18з) цвета могут быть использованы для индикации в автоматических системах при измерении одного параметра объекта со сменой габаритного размера и цвета знака от рабочего режима (рис.18и) к аварийному режиму. В этом режиме измеряемая величина параметра объекта может выходить за пределы рабочей величины в ту или иную сторону. Т.е. на контролируемом объекте может создаваться аварийная ситуация, либо при увеличении (рис.18к), либо при уменьшении (рис.18л) измеряемой величины параметра объекта. Индикация состояния того или иного режима работы объекта показывает не только численное значение измеряемой величин, но подтверждается изменением габаритного размера знаков и их цветом. Такое визуальное изменение на индикаторе обращает повышенное внимание оператора на принятие каких-либо решений в отношении параметров объекта (скорости, объема, высоты, дальности и т.д.) и является сигналом измене-



**Рисунок 19** - Юбилейная эмблема - символ к 300-летию Санкт-Петербурга, связывающая город с именем Александра Невского



**Рисунок 20** - Юбилейная эмблема - символ к 310-летию Санкт-Петербурга, связывающая город с именем Александра Невского

ния режима работы. Эффективность восприятия информации оператором увеличивается. Четырехсегментное представление допускает начертание знаков как прямоугольной формы (рис.18м), так и овальной формы (рис.18н). В рекламных целях цифровое представление параллельным видом записи чисел до 3-4 разрядов можно допустить одним цветом. Восприятие цифровой надписи предполагает крупные размеры цифровых знаков.

В 2013 году в Энциклопедическом Фонде

России [11] были опубликованы патриотические цифровые эмблемы - символ к 300-ой (рис.19) и 310-ой (рис.20) годовщинам основания Санкт-Петербурга. Красным цветом (рис.19, рис.20) на основе 4-позиционного формата и параллельной записью отображен возраст Санкт-Петербурга. Внутри цифровой записи синим цветом изображена дата рождения города (1703 год), представленная цифрами алфавита Кириллицы (А-1, Ц – 700, Г-3) Буква (Ц) стилистически выполнена таким образом, что две крайние линии ее образуют букву V (VICTORIA), символизируя стойкость и мужество города в Великой Отечественной войне (1941-1945 гг.). А центральная линия буквы (Ц) изображена в виде меча («кто с мечом к нам придет от меча и погибнет»), символизирующего победу Александра Невского в 1240 году, предопределившая построение города на Неве. В январе 2014 года исполнилось 70 лет полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады, которую город выдерживал в борьбе 900 дней. Этой памятной дате посвящена патриотическая цифровая эмблема-символ (рис.21), на которой 4-позиционным кодом и параллельным видом записи красным цветом записано число 900 (дней). В 2015 году исполняется 70 лет окончанию Великой Отечественной войны. Для города Санкт-Петербурга этой дате может быть посвящена эмблема-символ (рис.22), аналогичная по интерпретации эмблеме-символ рис.21. Запись числа 900 (дней) отображена рис.21 «заглавными» прямоугольными цифровыми знаками.



**Рисунок 21** - Юбилейная эмблема - символ, посвященная полному освобождению Ленинграда от фашистской блокады

На рис.22 запись числа 900 (дней) отображена «прописными» овальными цифрами [12]. Цифровой знак 9 при такой записи символизирует прорыв кольца блокады.



**Рисунок 22 - Юбилейная эмблема - символ, посвященная освобождению Ленинграда от фашистской блокады**

#### ВЫВОДЫ

Преимущество применения предлагаемых цифровых знаков на основе 4-позиционного формата индикатора следующие:

Возможность плавного перехода от цифровых знаков 7-сегментного формата к цифровым знакам 4-позиционного (6-сегментного и 4-хсегментного) формата. Примером тому служит построение макета электронных часов в 1999 году.

Восприятие цифровых знаков на стадии

идентификации 4-сегментного формата при одном и том же габаритном размере знаков улучшено в сравнении с восприятием цифровых знаков 7-сегментного формата.

Возможность уменьшения габаритного размера формата индикатора в два раза без ухудшения восприятия формируемых цифровых знаков.

Возможность увеличения информационной емкости формата индикатора до трех разрядов с увеличением числа параллельно расположенных цифровых форматов с цветовым отличием на однознакоместном информационном поле индикатора.

Возможность обеспечения трехпозиционного измерения параметра объекта (рабочий режим - аварийный режим при превышении измеряемого параметра - аварийный режим при снижении измеряемого параметра) в системах автоматического регулирования. Видимое изменение параметра объекта определяется не только по численному значению измеряемой величины, но и по габаритному размеру и цвету их, повышающих эффективность работы оператора.

Возможность обходиться без преобразования кодов в 10-ой и 12-ричной системах измерения и индикации величины угла положения вала с повышенной помехоустойчивостью. Кодирование диска вала и кодирование элементов отображения осуществляется одним и тем же кодом.

Возможность красочно оформлять знаменательные события, обрамляя их цифровым ореолом. ■

#### Библиографический список:

1. Алиев Т.М., Вигдоров Д.И., Кривошеев В.П. Системы отображения информации. Москва. «Высшая школа». 1988.
2. Вуколов Н.И., Михайлов А.Н. Знакосинтезирующие индикаторы. Справочник. Москва. «Радио и связь». 1987.
3. Патент № 2338270 на изобретение «Индикатор матричный с наилучшим восприятием цифровых знаков». Выдан 19 ноября 2008 года. Автор Патраль А.В.
4. Печников А.В., Сидоренко Г.В., Федорова С.А. Средства передачи и отображения информации. Москва. «Радио и связь». 1991 г.
5. Патент № 2037886 на изобретение «Устройство для индикации». Выдан 19 июня 1995 года.
6. Патент № 2427928 на изобретение «Устройство для индикации цифровых знаков с энергосберегающим режимом». Выдан 27 августа 2011 года. Автор Патраль А.В.
7. Статья: «Метод цифровой логики» Патраль А.В. Научно-методический журнал: «Наука, Техника и Образование» №4 2014 г.
8. Патент № 2298239 на изобретение «Индикатор цифровой сегментный универсальный». Выдан 27 апреля 2007 года. Автор Патраль А.В.
9. Патент № 2231215 на изобретение «Устройство для измерения и индикации величины угла положения вала». Выдан 20 июня 2004 года. Автор Патраль А.В.
10. Патент №2311692 на изобретение «Индикатор цифровой сегментный с параллельным отображением знаков». Выдан 27 ноября 2007 года. Автор Патраль А.В.
11. «Энциклопедически Фонд России»: [www.russika.ru](http://www.russika.ru) – Э – Эмблема-символ. Автор Патраль А.В.
12. «Энциклопедически Фонд России»: [www.russika.ru](http://www.russika.ru) – И – Индикатор четырехсегментный. Автор Патраль А.В.





# НАУЧНЫЙ ОБОЗРЕВАТЕЛЬ

№ 4 (52), 2015 год

Уважаемые читатели!

Контакты авторов публикаций доступны в редакции журнала.  
Электронная версия журнала размещена на сайте [www.nauchoboz.ru](http://www.nauchoboz.ru).