МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «МАИТ»

ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Сборник научных трудов

Выпуск 28

Научный редактор член-корреспондент НАН Беларуси, академик МАИТ, доктор технических наук Маньшин Г.Г.

Минск 2018

УДК 007.51:681.3

Проблемы создания информационных технологий. Сб. научных трудов / Под ред. Маньшина Г.Г. – Мн.: Государственное предприятие «Информационно-вычислительный центр Белстата» - 2018. – Вып. 28. – 280 с.

Рецензенты:
Академик МАИТ, доктор технических наук, профессор *В.А. Сычик*;
Академик МАИТ, доктор технических наук, профессор *В.И. Русан.*

Составитель: *С.К. Зеленко*

Сборник посвящен проблемам создания и использования новых информационных технологий, их значению в современном обществе, а также применению в различных сферах деятельности в странах СНГ и мировом сообществе.

Изложено современное состояние и роль информационных технологий в развитии научно-технического, народно-хозяйственного, социального прогресса, освещены проблемы их построения, результаты разработки и внедрения. Предложены новые методы и формы их организации, и применения, созданные в ходе исследований, разработок и реализации в коллективах ученых и специалистов, входящих в сферу деятельности МАИТ.

Сборник рассчитан на научных работников, специалистов и руководителей различных областей экономической, политической, научной и социальной сферы, государственного управления.

Ответственность за достоверность публикуемых материалов несут их авторы.

Печатается по решению Научного совета Международного научного общественного объединения «МАИТ».

© Международное научное общественное объединение «Международная академия информационных технологий», г. Минск

ВВЕДЕНИЕ

В 28-м сборнике представлены работы членов Международного научного общественного объединения «Международная академия информационных технологий» и сотрудничающих с ними ученых и специалистов Республики Беларусь и других государств.

Сборник посвящен актуальным проблемам создания и применения информационных технологий в научной, промышленной, экономической, социальной, культурной и образовательной сферах, а также в сфере здравоохранения. В материалах сборника изложены подходы, концептуальные основы, теоретические и прикладные положения построения и использование информационных технологий в различных областях жизни и деятельности общества.

Сборник содержит статьи, размещенные в семи разделах:

1. Проблемные и методологические аспекты информационных технологий.

2. Производственные технологии.

3. Информационные технологии в экономике, социальной и правовой сфере.

4. Информационные технологии в науке.

5. Технологии образования.

6. Информационные технологии в здравоохранении.

7. Открытия, изобретения, полезные модели.

Первый раздел ***«Проблемные и методологические аспекты информационных технологий»*** открывают авторы Г.Г. Маньшин, В.А. Артамонов и Е.В. Артамонова, которые рассматривают преимущества применения новой информационно-коммуникационной технологии ***блокчейн*** в реальной жизни современного общества; А.Г. Гривачевский и Ю.М. Кротюк в своей статье предлагают набор инструментальных программных средств для основных компонентов информационной поддержки процессов проектирования и инженерного анализа (ИСППИА) при создании САПР различной функциональной направленности; Е.И. Макаренко анализирует сущность задержания подозреваемого (обвиняемого) в совершении преступления как уголовно-правового института. Авторы С.В. Лаптёнок, Л.А. Фёдорова, С.А. Лаптёнок, Н.А. Корбут говорят об актуальности проблемы радиационного мониторинга территорий, загрязненных радионуклидами; полученные результаты в статье С.Э. Сардака позволяют сформировать методологическую основу структурирования социально-экономических систем для проектирования механизмов управления. Н.И. Дубовой делится опытом в сфере градостроительства и территориального планирования; завершается первый раздел статьей представителя МНОО «МАИТ» в ДОИ/ООН В.Н. Третьякова, изложенной на английском языке.

В рамках раздела ***«Производственные технологии»*** Ю.М. Кротюк и А.Г. Гривачевский в своей работе рассматривают процесс проектирования клинового инструмента; авторы Г.Г. Маньшин, В.А. Сычик, В.С. Шумило, В.В. Глухманчук, Г.Д. Подгайский, Н.Н. Уласюк провели анализ дефектов холодильных агрегатов, исследовали воздействие электрического поля на параметры полупроводниковых структур, сформулировали основные принципы при разработке и проектировании высокоэффективных миниатюрных полупроводниковых измерительных преобразователей. Н.А. Красюк в своей статье говорит о целесообразности закупки импортных свеклосемян сахаристого направления.

Раздел ***«Информационные технологии в экономике, социальной и правовой сфере»*** представлен работами таких авторов как А.В. Сычик, Л.Н. Сычик, В.В. Филатов, А.В. Таберко, С.В. Дубкова, Л.М. Приснякова, О.В. Русина, С.С. Дручик, А.С. Карапетян, Т.П. Демчук. Здесь рассмотрены вопросы, посвященные системам взаимодействия клиентского депозитария с реестродержателями, комплексной системе бюджетирования предприятий, системам защиты конфиденциальной информации в бизнесе посредством ИТ-аудита. А также исследованы особенности самооценки психических состояний военнослужащих, изложена теория эмоциональных состояний, изучена роль системного подхода в психологии.

Четвертый раздел ***«Информационные технологии в науке»*** включает в себя статью В.И. Русана, И.Л. Морданя, М.И. Булко, в которой рассматриваются энергоэффективные технологии в энергетическом строительстве; две статьи В.Н. Третьякова о пост-эволюционной психиатрии и психологии; работу В.С. Голоборшенко об эволюции биномиального и мультиномиального (полиномиального) распределений. И.Н. Агапова обнаружила количественную взаимосвязь между проявлением личностных особенностей и показателями профессионализма у сотрудников промышленного предприятия, а также использовала математическую модель для прогнозирования изменений в коммуникативном пространстве. Завершает этот раздел статья В.Л. Милковского о присмертном состоянии человека с точки зрения науки.

В разделе ***«Технологии образования»*** Н.В. Мельничук отмечает особую роль математического моделирования в образовательном пространстве, а также предлагает методологию Форсайт для прогнозирования развития высшей школы; З.П. Страхова говорит об оперативности и функциональности человеческой памяти; Н.В. Прядко анализирует влияние индивидуально-типологических особенностей личности на эффективность образной памяти; И.К. Павлов предполагает, что применение волновой теории приведет к прорыву в энергетике, машиностроении, медицине, освоении космоса, в сельском хозяйстве.

Шестой раздел ***«Информационные технологии в здравоохранении»*** содержит работы авторов В.Ф. Зайцева, Е.М. Баньковой, С.А. Петрова, Ж.Л. Сухих, В.В. Антоненко, В.А. Сычика, Н.Н. Уласюка, О.М. Стрельского, С.А. Соловьева, Л.Ю. Мазаник, Г.Г. Маньшина, В.Л. Милковского.

В разделе ***«Открытия, изобретения, полезные модели»*** представлены патенты на изобретения и полезные модели авторов В.А. Сычика, В.С. Шумило, Н.Н. Уласюка, А.В. Сычика.

Научные разработки, концепции, методы, модели, практические образцы и примеры применения информационных технологий, изложенные в настоящем сборнике, направлены на решение актуальных проблем в научной, производственной, экономической, социальной, культурной сферах, в сфере здравоохранения, на дальнейшее развитие интеллектуального и технологического потенциала в Республике Беларусь и международном сообществе.

1. ПРОБЛЕМНЫЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УДК 683.1

Г.Г. Маньшин, В.А. Артамонов, Е.В. Артамонова

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН

1. Введение

Большинство высокоразвитых в научном, промышленном и технологическом отношении стран относятся к экономикам V и VI технологических укладов. Технологический уклад – это несколько взаимосвязанных и последовательно сменяющих друг друга поколений техники, эволюционно реализующих общий технологический принцип. Технико-экономическая парадигма уклада – это сфера производства и экономических отношений со всеми присущими ей явлениями (распределением доходов, технологиями производств, организационными и управленческими методами, банковскими и финансовыми технологиями). При этом под ключевыми факторами понимаются технологические нововведения, определяющие формирование ядра технологического уклада. Отрасли, интенсивно использующие ключевой фактор и играющие ведущую роль в распространении нового технологического уклада, являются несущими отраслями.

Не вдаваясь в детальный характер выше упомянутых технологических укладов, отметим ключевой фактор им присущий – это когда несущей отраслью является *цифровая экономика*. Примером применения цифровой экономики в деловой, финансово-кредитной и банковской сфере является информационно–коммуникационная технология (ИКТ) ***блокчейн***. Википедия определяет ***блокчéйн*** (англ. *Blockchain* или *block chain*) как выстроенную по определённым правилам непрерывную последовательность цепочки блоков (связный список), содержащих информацию. Чаще всего копии цепочек блоков хранятся на множестве разных компьютеров независимо друг от друга. Как считают многие специалисты, эта технология способна изменить нашу жизнь так же, как в свое время телевидение и интернет. Кто-то полагает, что она даже избавит цивилизованный мир от его главной беды – коррупции. Разговоров вокруг нее много, но большинство людей до сих пор не понимает, о чем вообще идет речь. Блокчейн сам по себе не в состоянии заменить многие процессы, которые окружают производство и бизнес: маркетинг, бизнес-планирование, структуру управления предприятием. Блокчейн – это технологическая инновация, которая упрощает и иногда сильно видоизменяет реальный сектор экономики, но не заменяет собой все бизнес-процессы. Сейчас мы находимся в состоянии некоторой эйфории по отношению к этой технологии, со временем она пройдет, и все

участники будут более трезво смотреть на эту ситуацию. И это будет хорошо, потому что проекты будут более качественно проработаны.

Применение блокчейн в реальной жизни, безусловно, принесет дополнительные удобства для обычных граждан. Например, при регистрации права собственности на земельный участок можно будет обойтись без нотариусов и БРТИ – всё процессы сможет осуществлять блокчейн. Продажа недвижимости, к примеру, может занять у вас всего лишь пять минут. Блокчейн решает основополагающую проблему – проблему доверия. Сейчас нам необходим некий посредник, например, в виде нотариуса или государственного органа, который заверяет сделку между сторонами. Стороны друг другу не доверяют, поэтому нам нужен этот орган для того, чтобы заверить сделку по продаже недвижимости или любую другую. Блокчейн может все эти органы заменить, и тогда вся толпа чиновников, масса неудобств и большое количество бумаг, с которыми связано обеспечение этих процессов, канут в лету. Таким образом, можно будет совершать сделки, вести реестры по любому имуществу, учитывать его быстро, надежно, эффективно и, в смысле экономии бумаги, экологично.

Главное преимущество технологии блокчейна в том, что она использует децентрализованое хранение данных у пользователей, как хорошо нам всем известные торрент-трекеры. Их защищённость от внешнего воздействия исключительно высокая. А это значит, что такая система, как и валюты на их основе, исключительно устойчивы к типичным проблемам безопасности. Блокчейн по сути является своего рода хранящейся распределённой бухгалтерской книгой (реестром). Никакую запись в такой книге нельзя подделать, переделать или скрыть. Не имеет значения, что вы храните в блокчейновой системе – биткойны или важные данные. Если у общества есть децентрализованная блокчейновая база данных по всем выпускаемым документам, то не нужно нотариально заверять диплом, договор, копию паспорта или что угодно ещё. Цепочка неуничтожаемых записей тянется за каждым из них. Бесполезно покупать "левую" справку у знакомых, подделывать договор или вексель. На первый взгляд – это же отлично, дело в том, что этом общество тратит на «посреднические» услуги колоссальные средства.

Сходная ситуация и с банками. Сегодня главный товар банка – доверие. Чтобы перевести деньги другому человеку или компании, мы обращаемся в банк. Сейчас крупные торговые сделки обеспечиваются аккредитивами, обязательствами банка, которые он взял на себя по поручению плательщика. Покупатель переводит платёж банку, а тот отдаёт его продавцу только после выполнения определённых условий, например, доставки в такую-то точку в такое-то время. При использовании блокчейна (в него легко встраивается "умный контракт") эта услуга технически интегрирована в цепочку платежа. Пока документ о приёмке не будет подписан покупателем, деньги никуда не уйдут. Когда кто-то платит биткойном или рублём, но договор "облокчейнен", регистрируется в блокчейновой базе данных, то

перевод по выполнении условий сделки состоится автоматически. Кстати, первый платёж "новым аккредитивом" состоялся уже осенью 2016 года, а в декабре того же года им впервые воспользовался крупный российский авиаперевозчик и крупный российский же банк. Не дремлют и на Западе. Банки JPMorgan Chase, Goldman Sachs, Bank of China и ряд других крупнейших игроков банковского сектора образовали консорциум CLS Net. Они работают над применением опенсорсной системы блокчейна Hyperledger Fabric в области обмена валют и денежных переводов. Пока её планируется использовать параллельно S.W.I.F.T (международная платёжная система банковских платежей), отключением которого ещё недавно пугали Россию, но в будущем она вполне может и заменить этот пресловутый SWIFT. Новый, блокчейновый метод надёжнее, а главное – сильно дешевле.

Принципы функционирования

Технология блокчейн была специально разработана под виртуальную криптовалюту – ***биткойн*** (англ. *Bitcoin*, от *bit* – «бит» и *coin* – «монета») учёным математиком в области криптографии **Сатоси Накамото**. Сатоси Накамото (англ. Satoshi Nakamoto) – псевдоним человека или группы людей, разработавших протокол криптовалюты биткойн и создавших первую версию программного обеспечения, в котором этот протокол был реализован [1]. С середины 2010 года Сатоси Накамото не участвует в работе над проектом «Биткойн», он (они) «залегли на дно», сделав своё дело, вписавшись в 40-Топ богатейших людей планеты. Впервые, термин появился, как название полностью реплицированной распределённой базы данных, реализованной в системе «Биткойн», из-за чего блокчейн часто относят к транзакциям в различных криптовалютах, однако технология цепочек блоков может быть распространена на любые взаимосвязанные информационные блоки. Блок транзакций – специальная структура для записи группы транзакций в системе Биткойн и аналогичных ей. Транзакция считается завершённой и достоверной («подтверждённой»), когда проверены её формат и подписи, и когда сама транзакция объединена в группу с несколькими другими и записана в специальную структуру – ***блок***. Содержимое блоков может быть проверено, так как каждый блок содержит информацию о предыдущем блоке. Все блоки выстроены в одну цепочку, которая содержит информацию обо всех совершённых когда-либо операциях в базе. Самый первый блок в цепочке – ***первичный блок*** (англ. *genesis block*) – рассматривается как отдельный случай, так как у него отсутствует родительский блок. Блок состоит из заголовка и списка транзакций. Заголовок блока включает в себя свой хеш, хеш предыдущего блока, хеши транзакций и дополнительную служебную информацию. В системе Биткойн первой транзакцией в блоке всегда указывается получение комиссии, которая станет наградой майнеру за созданный блок. Далее идёт список транзакций, сформированный из очереди транзакций, ещё не записанных в предыдущие блоки. Критерий отбора из очереди задаёт майнер самостоятельно. Это не обязательно должна быть хронология

по времени. Например, могут включаться только операции с высокой комиссией или с участием заданного списка адресов. Для транзакций в блоке используется древовидное хеширование, аналогичное формированию хеш-суммы для файла в протоколе *Bit Torrent*. Транзакции, кроме начисления комиссии за создание блока, содержат внутри параметра *input* ссылку на транзакцию с предыдущим состоянием данных (в системе Биткойн, например, даётся ссылка на ту транзакцию, по которой были получены расходуемые биткойны). Операции по передаче майнеру комиссии за создание блока не имеют «входных» транзакций, поэтому в данном параметре может указываться любая информация (для них это поле носит название англ. *Coinbase parameter*). Созданный блок будет принят остальными пользователями, если числовое значение хеша заголовка равно или меньше определённого целевого числа, величина которого периодически корректируется. Так как результат хеширования функции **SHA-256** считается необратимым, на данный момент нет алгоритма получения желаемого результата, кроме случайного перебора. Если хеш не удовлетворяет условию, то в заголовке изменяется параметр nonce и хеш пересчитывается. Обычно требуется большое количество пересчётов. Когда вариант найден, узел рассылает полученный блок другим подключенным узлам, которые проверяют блок. Если ошибок нет, то блок считается добавленным в цепочку и следующий блок должен включить в себя его хеш. Величина целевого числа, с которым сравнивается хеш, в системе Биткойн корректируется через каждые 2016 блоков. Запланировано, что вся сеть системы Биткойн должна тратить на генерацию одного блока примерно 10 минут, на 2016 блоков около двух недель. Если 2016 блоков сформированы быстрее, то цель немного уменьшается и достичь её становится труднее, в противном случае цель увеличивается. Изменение сложности вычислений не влияет на надёжность сети Биткойн и требуется лишь для того, чтобы система генерировала блоки почти с постоянной скоростью, не зависящей от вычислительной мощности участников сети. На рисунке 1 представлена схема формирования блока.

Цепочки блоков

Блоки одновременно формируются множеством «майнеров» (от англ. *mining – добыча полезных ископаемых*). Удовлетворяющие критериям блоки отправляются в сеть, включаясь во все репликации распределённой базы блоков. Регулярно возникают ситуации, когда несколько новых блоков в разных частях распределённой сети называют предыдущим один и тот же блок, то есть цепочка блоков может ветвиться. Специально или случайно можно ограничить ретрансляцию информации о новых блоках (например, одна из цепочек может развиваться в рамках локальной сети). В этом случае возможно параллельное наращивание различных ветвей. В каждом из новых блоков могут встречаться как одинаковые транзакции, так и разные, вошедшие только в один из них. Когда ретрансляция блоков возобновляется, майнеры начинают считать главной цепочку с учётом уровня сложности

хеша и длины цепочки. При равенстве сложности и длины предпочтение отдаётся той цепочке, конечный блок которой появился раньше.

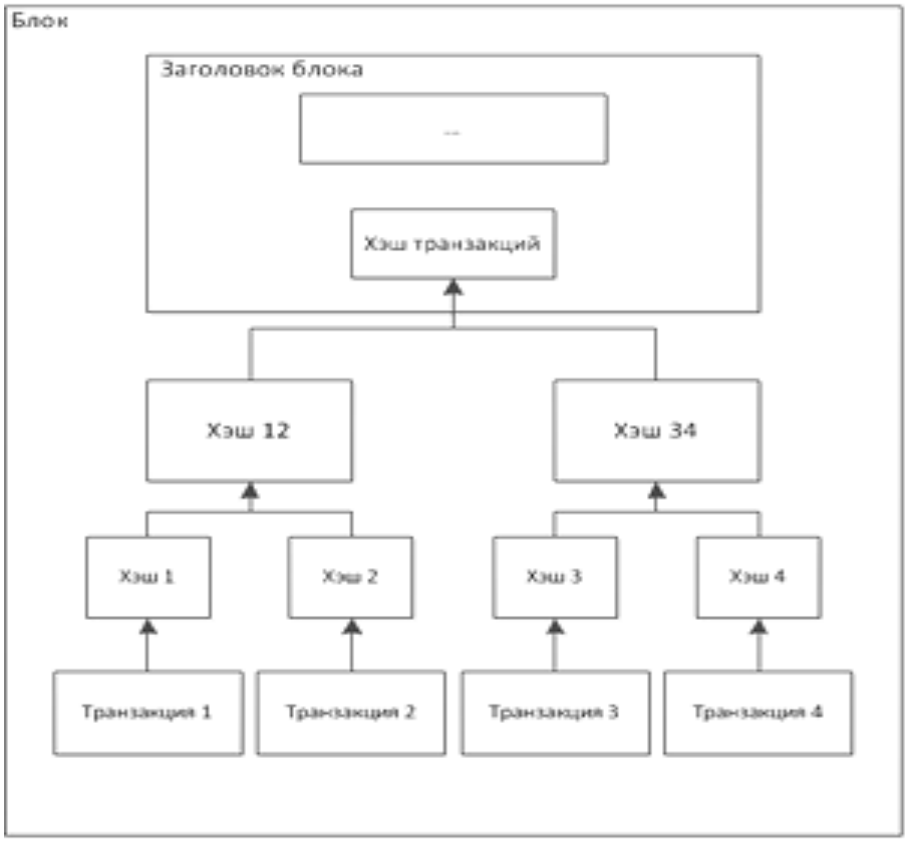


Рисунок 1 – Схема формирования блока и получения хеша транзакций

Транзакции, вошедшие только в отвергнутую ветку (в том числе по выплате вознаграждения), теряют статус подтверждённых. Если это транзакция по передаче биткойнов, то она будет поставлена в очередь и затем включена в очередной блок. Транзакции получения вознаграждения за создание отсечённых блоков не дублируются в другой ветке, то есть «лишние» биткойны, выплаченные за формирование отсечённых блоков, не получают дальнейших подтверждений и «утрачиваются». Таким образом, цепочка блоков содержит историю владения, с которой можно ознакомиться, например, на специализированных сайтах. Блокчейн формируется как непрерывно растущая цепочка блоков с записями обо всех транзакциях. Копии базы данных (БД) или её части одновременно хранятся на множестве компьютеров и синхронизируются согласно формальным правилам построения цепочки блоков. Информация в блоках не шифрована и доступна в открытом виде, но отсутствие изменений удостоверяется криптографически через хэш-цепочки (элемент цифровой подписи). База публично хранит в незашифрованном виде информацию обо всех транзакциях, подписываемых с помощью асимметричного шифрования. Для предотвращения многократной траты одной и той же суммы используются метки времени, реа-

лизованные путём разбиения БД на цепочку специальных блоков, каждый из которых, в числе прочего, содержит в себе хеш предыдущего блока и свой порядковый номер. Каждый новый блок осуществляет подтверждение транзакций, информацию о которых содержит и дополнительное подтверждение транзакций во всех предыдущих блоках цепочки. Изменять информацию в блоке, который уже находится в цепи, не практично, так как в таком случае пришлось бы редактировать информацию во всех последующих блоках. Благодаря этому успешная double-spending атака (повторная трата ранее израсходованных средств) на практике крайне маловероятна. Чаще всего умышленное изменение информации в любой из копий базы или даже в достаточно большом количестве копий не будет признано истинным, так как не будет соответствовать правилам. Некоторые изменения могут быть приняты, если будут внесены во все копии базы (например, удаление нескольких последних блоков из-за ошибки в их формировании).

Для более наглядного объяснения механизма работы платёжной системы Сатоси Накамото ввёл понятие «*цифровая монета*» [1], определив его как цепочку цифровых подписей. В отличие от стандартизированных номиналов обычных монет, каждая «цифровая монета» имеет свой собственный номинал. Каждому биткойн-адресу может сопоставляться любое количество «цифровых монет». При помощи транзакций их можно делить и объединять, при этом сохраняется общая сумма их номиналов за вычетом комиссии. На рисунке 2 приведена гипотетическая цепочка транзакций, объясняющая механизм работы платёжной системы.

Подтверждение транзакций

Пока транзакция не включена в блок, система считает, что количество биткойнов на некоем адресе остаётся неизменным. В это время есть техническая возможность оформить несколько разных транзакций по передаче с одного адреса одних и тех же биткойнов разным получателям. Но как только одна из подобных транзакций будет включена в блок, остальные транзакции с этими же биткойнами система будет уже игнорировать. Например, если в блок будет включена более поздняя транзакция, то более ранняя будет считаться ошибочной. Есть небольшая вероятность, что при ветвлении две подобные транзакции попадут в блоки разных ветвей. Каждая из них будет считаться правильной, лишь при отмирании ветви одна из транзакций станет считаться ошибочной. При этом не будет иметь значения время совершения операции. Таким образом, попадание транзакции в блок является подтверждением её достоверности вне зависимости от наличия других транзакций с теми же биткойнами. Каждый новый блок считается дополнительным «подтверждением» транзакций из предыдущих блоков. Если в цепочке 3 блока, то транзакции из последнего блока будут подтверждены 1 раз, а помещённые в первый блок будут иметь 3 подтверждения. Механизм подтверждения транзакций приведен на рисунке 3.

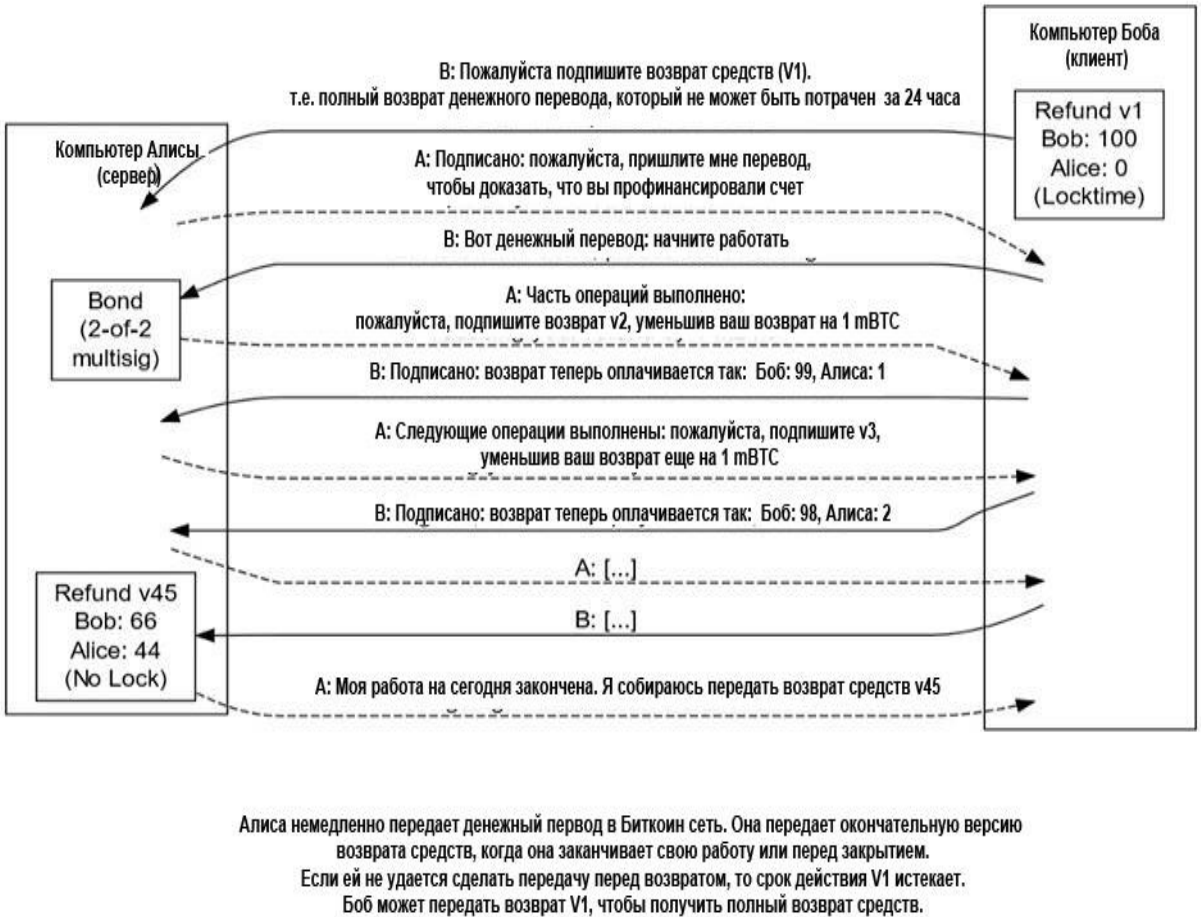


Рисунок 2 – Механизм работы платёжной системы (по Накамото)

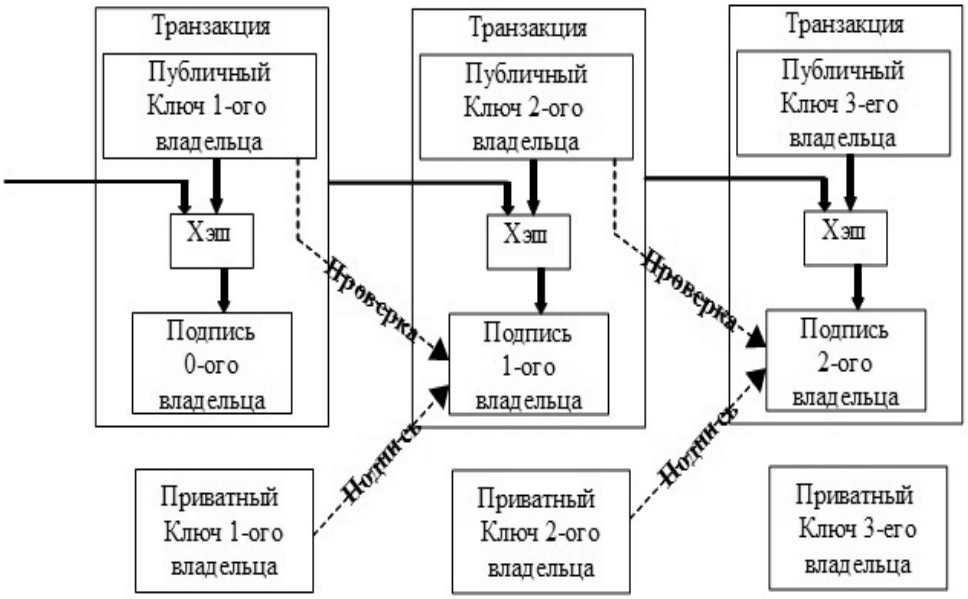


Рисунок 3 – Механизм подтверждения транзакций

Достаточно дождаться нескольких подтверждений, чтобы вероятность отмены транзакции стала очень низкой. Для уменьшения влияния подобных ситуаций на сеть существуют ограничения на распоряжение только что полученными биткойнами. Согласно сервису *blockchain.info*, до мая 2015 года максимальная длина отвергнутых цепочек была 5 блоков. Необходимое число подтверждений для разблокирования полученного зависит от программы-клиента либо от указаний принимающей стороны. Клиент «Bitcoin-qt» для отправки не требует наличия подтверждений, но у большинства получателей по умолчанию выставлено требование 6 подтверждений, то есть реально воспользоваться полученным обычно можно через час. Различные онлайн-сервисы часто устанавливают свой порог подтверждений. Биткойны, полученные за создание блока, протокол разрешает использовать после 100 подтверждений, но стандартная программа-клиент показывает комиссию через 120 подтверждений, то есть обычно воспользоваться комиссией можно примерно через 20 часов после её начисления.

Двойное расходование

Если контролировать более 50 % суммарной вычислительной мощности сети, то существует теоретическая возможность при любом пороге подтверждений одни и те же биткойны передать два раза разным получателям – одна из транзакций будет публичной и подтверждаться в общем порядке, а вторая не будет афишироваться, её подтверждения будут происходить блоками скрытой параллельной ветви. Лишь через некоторое время сеть получит сведения о второй транзакции, она станет подтверждённой, а первая утратит подтверждения и будет игнорироваться. В результате не произойдёт удвоения биткойнов, но изменится их текущий владелец, при этом первый получатель утратит биткойны без каких-либо компенсаций. Открытость цепочки блоков позволяет внести в произвольный блок изменения. Но тогда потребуется пересчёт хеша не только изменённого блока, но и всех последующих. Фактически, для такой операции потребуется мощность не меньше той, которая была использована для создания изменённого и последующих блоков (то есть всей текущей мощности), что делает такую возможность крайне маловероятной. На 1 декабря 2013 года суммарная мощность сети превысила 6000 THash/s. С начала 2014 года объединение майнеров (пул) *Ghash.io* длительное время контролирует свыше 40 % суммарной мощности сети «Биткойн», а в начале июня 2014 года в нём кратковременно концентрировалось более 50 % мощности сети. Двойное расходование биткойнов на практике никогда не было зафиксировано. На май 2015 года параллельные цепочки никогда не превышали 5 блоков.

Сложность

За требование к хешам блоков отвечает специальный параметр, называемый «сложность». Так как вычислительные мощности сети непостоянны, этот параметр пересчитывается клиентами сети через каждые 2016 блоков таким образом, чтобы поддерживать среднюю скорость формирования блок-

чейна на уровне 2016 блоков в две недели. Таким образом, 1 блок должен создаваться примерно раз в десять минут. На практике, когда вычислительная мощность сети растёт – соответствующие временные промежутки короче, а когда снижается – длиннее. Перерасчёт сложности с привязкой ко времени возможен благодаря наличию в заголовках блоков времени их создания. Оно записывается в Unix-формате по системным часам автора блока (если блок создается в пуле, то по системным часам сервера этого пула).

2. Применение технологии Блокчейн вне криптовалютной сферы

В настоящее время к технологии блокчейн проявляют интерес представители самых различных сфер.

Банковский сектор

В российском банковском секторе к технологии проявляют интерес такие компании как ВТБ и Сбербанк. О разработках и планах использования технологии блокчейн заявили платёжные системы VISA, Mastercard, Unionpay и SWIFT. В июле 2017 года S7 Airlines и Альфа-банк запустили в эксплуатацию блокчейн-платформу автоматизации торговых операций с агентами на базе Ethereum.

Земельный реестр

Швеция, Украина и ОАЭ планируют вести земельный реестр при помощи технологии блокчейн. Правительство Индии борется с земельным мошенничеством при помощи блокчейн. В первом полугодии 2018 года будет проводиться эксперимент по использованию технологии блокчейн в целях мониторинга достоверности сведений Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) на территории Москвы.

Удостоверение личности

В 2014 году основана компания Bitnation, предоставляющая услуги традиционного государства, такие как удостоверение личности, нотариат и ряд других.

В июне 2017 Accenture и Microsoft представили систему цифровых удостоверений личности на блокчейне. В августе 2017 правительство Бразилии начало тестирование системы удостоверений личности на блокчейн. Финляндия идентифицирует беженцев при помощи блокчейн-технологий. В Эстонии работает блокчейн-система электронного гражданства.

Россия

В июле 2017 года в Новгородской области планировалась работа по запуску пилотного проекта по внедрению технологии блокчейн в работу Росреестра. В проекте должны были участвовать Внешэкономбанк и Агентство по ипотечному жилищному кредитованию.

По поручению президента Татарстана экспертами компании «Киви платформа» проведено исследование о применимости технологии блокчейн в государственном управлении, и предложено внедрение технологии блокчейн в системы межведомственного документооборота, нотариата, учёта дипломов, голосования, здравоохранения, земельного кадастра, циф-

ровой личности, регистрационных действий (гражданских состояний). Решения находятся в стадии рассмотрения.

Сбербанк и SWIFT в ходе Sibos 2017 в Торонто «договорились о координации шагов по оценке возможности применения технологии блокчейн в платформах межбанковских расчётов. Платформа SWIFT использует возможности распределённого реестра, построенного на технологии блокчейн, для выверки информации по платежам в режиме реального времени».

18 октября 2017 года Внешэкономбанк и правительство Новгородской области на международном форуме «Открытые инновации» в Москве объявили о запуске в сентябре пилотного проекта по созданию системы контроля за обеспечением жителей области лекарственными препаратами. 19 октября 2017 года стало известно, что правительство Москвы готово предоставить Росреестру вычислительный сервер для внедрения технологии блокчейн при регистрации недвижимости.

Республика Беларусь

21 декабря 2017 года Президент Республики Беларусь подписал Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики». Декретом предусмотрено формирование необходимых условий для внедрения в экономику Республики Беларусь технологии реестра блоков транзакций (блокчейн). Так, цифровые знаки (токены) теперь являются объектом правоотношений и обращение токенов будет регулироваться законодательно. Декретом установлено, кто вправе владеть токенами, особенности их владения, какие операции могут быть с ними проведены и через кого. Отмечается, что токены не подлежат декларированию.

Важной новацией документа является предоставление ряда льгот и преференций участникам отношений, связанных с применением современных технологий. Так, до 1 января 2023 г. не будут облагаться налогом следующие доходы:

- обороты, прибыль резидентов ПВТ от деятельности по майнингу, созданию, приобретению, отчуждению токенов;
- доходы физлиц от деятельности по майнингу, приобретения (в том числе в порядке дарения), отчуждения токенов за белорусские рубли, иностранную валюту, электронные деньги и (или) обмена на иные токены;
- обороты по отчуждению токенов, в том числе обороты по их отчуждению иностранными организациями, не осуществляющими деятельность в Республике Беларусь через постоянное представительство и не состоящими в связи с этим на учете в налоговых органах Республики Беларусь;
- выручка от отчуждения токенов путем их обмена на иные токены.

Литература

1. Satoshi Nakamoto. Bitcoin: A Peer – to –Peer Electronic Cash System. Электронный ресурс – www. bitcoin.org.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 683.1

Г.Г. Маньшин, В.А. Артамонов, Е.В. Артамонова

БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН И ЕЁ ПРОИЗВОДНЫХ

1. Введение

Новые технологии всегда несут новые риски. В том числе и в сфере информационной безопасности. Блокчейн и криптовалюта биткоин как квинтэссенция технологии стали одним из главных трендов на рынке ИТ в последние 3-4 года. Большинство протоколов блокчейна разработаны как децентрализованные одноранговые сети функционирования распределённой базы данных, которые позволяют членам криптосообщества совместно хранить и запускать вычислительные операции с данными без ущерба для безопасности и конфиденциальности. Технология блокчейн полезна в тех сферах, где задействованы множество участников и требуется минимум посредников, вот почему подобные проекты реализуются в страховании, здравоохранении, государственном управлении. Блокчейн позволяет сократить затраты на бюрократический аппарат и минимизировать риски коррупции, обеспечить сохранность и безопасность данных, устранить ненужные или избыточные операции. Неудивительно, что не только органы власти, но и бизнес активно присматривается к блокчейн.

Однако мало кто отдаёт себе отчет в том, насколько технология блокчейн безопасна. А в мире уже есть примеры того, как можно взламывать эту технологию и её производные – криптобиржи, криптокошельки и пр. Давайте с этих позиций, перейдём к рассмотрению основных рисков и угроз информационной безопасности (ИБ) как самой технологии блокчейн, так и её продуктов.

2. Основные риски и угрозы информационной безопасности технологии блокчейн

Угроза 1. Челночный бег или атака боковой ветвью

На данный момент главной угрозой для блокчейн, относительно гипотетической, является «атака 51%», когда злоумышленник может сделать откат транзакций, печатая альтернативные (фальшивые) блоки на боковой цепочке (ветке) и гарантированно опровергая то, что происходит в основной (истинной) цепочке блокчейна. По сути, это похоже на «челночный бег». Однако учитывая ресурсоемкость решения хэш-функции и сложность эмиссии новых биткоинов, пока что такой вариант кажется маловероятным. Сговор владельцев крупнейших майнинговых пулов тоже выглядит неубедительным (если не учитывать статистику крупнейших производителей биткоинов). Но подобные примеры уже были: один из пулов (ghash.io) набрал мощность, близкую к 50%, после чего владельцы прекратили прием новых пользователей, чтобы не создавать компрометирующую ситуацию.

Рассмотрим сценарий, когда атакующий пытается генерировать альтернативную цепочку быстрее, чем генерируются истинные узлы. Даже если это удастся, он не сможет делать в системе любые изменения, например, создавать монеты из воздуха или брать монеты, которые ему никто не переводил. Узлы не примут неправильную транзакцию в качестве платежа, а истинные узлы никогда не примут блок с неправильной транзакцией. Атакующий может лишь изменить одну из своих собственных транзакций, вернув себе платеж, который он недавно осуществил. Гонка между истинной цепочкой и фальшивой цепочкой атакующего может быть описана в терминах *биномиального случайного блуждания*. Удачное событие это возрастание истинной цепочки на один блок с приближением к цели на +1, неудачное событие это возрастание на один блок фальшивой цепочки атакующего с уменьшением отрыва на -1. Возможности атакующего в гонке в условиях ограничений, похоже на описание проблемы Gambler's Ruin *(разорение картежника)*. Итак, картежник с неограниченным кредитом начинает игру в условиях ограничений и может потенциально провести неограниченное число партий, чтобы попытаться достигнуть безубыточности. Мы можем посчитать вероятность достижения им безубыточности, это аналогичный случай нашему примеру (атакующий обгоняет генераторов истинной цепочки).

Пусть:

p – вероятность того, что истинный хост найдет следующий блок;

q – вероятность того, что атакующий найдет следующий блок;

q_z – вероятность того, что атакующий выиграет гонку, если он отстал на z блоков.

Тогда:

$$q_z = \begin{cases} 1 & if\ p \le q \\ (q/p)^z & if\ p > q \end{cases}$$

Предположим, что p>q, тогда вероятность экспоненциально уменьшается при увеличении числа блоков, на которое отстал атакующий. Таким образом, если ему не удастся вырваться вперед в самом начале, то его шансы победить в дальнейшем, будут совсем ничтожны. Рассмотрим теперь, как долго получатель платежа должен ждать, чтобы быть уверенным что отправитель не сможет изменить транзакцию. Предположим, что отправитель это атакующий, который хочет, чтобы получатель поверил, что платеж проведен, но спустя некоторое время вернуть платеж себе обратно. Получатель будет оповещен, когда такое случится, но отправитель надеется, что будет уже поздно. Получатель генерирует новую пару ключей и отдает публичный ключ отправителю вскоре после своей подписи. Это не дает возможности отправителю подготовить цепочку блоков заранее, работая над ней с опережением для выполнения транзакции в данный момент. Только когда транзакция послана, фальшивый отправитель может начать в

секрете работать над параллельной цепочкой, содержащей альтернативную версию этой транзакции. Получатель ждет, пока транзакция будет добавлена в блок и Z блоков будет добавлено после этого. Он не знает, на каком этапе строительства находится атакующий, но полагая, что истинные блоки строились с одинаковым средним временем на один блок.

Ожидаемое значение прироста атакующего может быть найдено через распределение Пуассона:

$$\lambda = z\frac{q}{p}$$

Для получения вероятности, с которой атакующий всё ещё может выйти вперёд, умножим плотность пуассоновского распределения каждого значения прогресса атакующего на вероятность того, что он выйдет вперёд с данной точки:

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!} \cdot \begin{cases} (q/p)^{(z-k)} & if\ k \le z \\ 1 & if\ k > z \end{cases}$$

Или после перегруппировки:

$$1 - \sum_{k=0}^{z} \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!} \left(1 - (q/p)^{(z-k)}\right)$$

Численно проанализировав полученное выражение, можно легко убедиться, что вероятность экспоненциально уменьшается с ростом z.

Угроза 2. Контрольный пакет

В разных продуктах технологии блокчейн используются разные методы подтверждения блоков. Так, в биткоин применяется метод proof-of-work –подтверждение блоков вычислительной мощностью. Другой вариант закрытия блоков – proof-of-stake, когда блоки подтверждаются не вычислительной мощностью, а с помощью денег, находящихся у людей на руках. В этом случае, чтобы провести «атаку 51%», необходимо иметь 51% монет, оборачивающихся в системе. Как и в случае с «челночным бегом», если злоумышленник владеет более чем 51% монет, он также сможет создать альтернативную цепочку, которая превратится в основную. Эта ситуация напоминает голосование на собрании акционеров, когда у одного из собственников имеется на руках контрольный пакет, блокирующий голоса других держателей.

Угроза 3. Ключи от всех дверей

Если безопасность блокчейн вызывает минимум опасений, то сохранность биткоинов, напротив, порождает много вопросов, ведь, как и обычные бумажные деньги, криптовалюту тоже можно похитить. Ключ записи в

блокчейне – это хэш-функция от публичного ключа. Неуверенное или халатное хранение закрытого ключа может привести к краже или утере биткоинов. По данным Harvard Business Review, стоимость потерянных биткоинов уже составляет около $950 млн. Самый простой способ обезопасить себя – создать пароль кошелька. Но если хакер похитит и ваш кошелек, и ваш пароль, восстановить похищенные биткоины будет практически невозможно, поскольку транзакции, представленные с украденными ключами, кажутся проверяющим узлам неотличимыми от законных транзакций. Некоторые скептики утверждают, что хакеры смогут взломать ключ, используя сервисы, вычисляющие пароли по хэшу. Однако, учитывая нынешние вычислительные мощности, это выглядит маловероятным. Но если вдруг появится алгоритм, позволяющий эффективно факторизовать эллиптические кривые, то возникнет вероятность того, что к адресам-кошелькам, из которых тратились деньги, легко можно будет подобрать закрытые ключи.

Угроза 4. Атаки на биржи

Еще больше вопросов вызывает и надежность бирж, хранящих криптовалюты. В августе 2016 года с гонконгской биржи Bitfinex, одной из четырех крупнейших в мире площадок для криптовалютных торгов, похитили 119 756 биткоинов (около $65 млн). За Bitfinex закрепилась репутация одной из самых надежных и безопасных организаций: большинство пользовательских средств хранились в кошельках с мультиподписью и в «холодных хранилищах». Несмотря на это, злоумышленникам удалось обойти защиту Bitgo, в том числе двухфакторную аутентификацию и механизм мультиподписи, и совершить массовую кражу с индивидуальных кошельков пользователей. Детали взлома так и не были донесены до широкой общественности, однако в СМИ тиражировалось мнение о возможной причастности сотрудников Bitfinex к взлому, что снова ставит вопрос о человеческом факторе.

Угроза 5. Картельный сговор

По данным blockchain.info, майнеры, добывающие биткоины, производят 450 тысяч трлн. вычислений в секунду. Каждая попытка требует энергии. Ежегодно на производство биткоинов уходит от 2 тераватт-часов (это больше, чем потребляет 150-тысячный город в Калифорнии) до 40 тераватт-часов (это две трети от потребления 10-миллионного округа Лос-Анжелес).

В США каждая транзакция биткойна стоит около 6 долларов, и в результате большинство майнеров открывают «фермы» в странах с дешевой электроэнергией. По данным bitcoinity.org, в феврале 2016 года ТОП-производителей биткоинов выглядел следующим образом:

1. Antpool – 25,90%;
2. F2pool – 22,60%;
3. Bitfury – 15,09%;
4. BtcChina – 12,78%;

5. bw.com – 6,34%;
6. прочие – 17,29%.

Четыре из пяти перечисленных майнеров, за исключением Bitfury, имеют китайскую «прописку». Это порождает риск «картельных сговоров» и «угрозы 51%», а также ставит вопрос о мотивации компаний, в действительности контролирующих систему, их интересы могут отличаться от интересов людей, держащих активы в биткоинах. Наконец, никто не отменял политические риски и влияние китайских регуляторов на интернет-отрасль.

Угроза 6. Уязвимости (ошибки) программного обеспечения

Прошлым летом 2017 г. криптовалюта Ethereum, разработанная Виталиком Бутерином, пострадала от «контрагента» — Decentralized Autonomous Organization (децентрализованной автономной организации). DAO – цифровая компания или виртуальный хедж-фонд, долю в котором можно получить путем вложения личных средств и покупки на них DAO-токенов – стала жертвой собственных недоработок. В коде DAO выявили уязвимости, которые позволили похитить токены. Ethereum пришлось осуществить хардфорк и провести обратный возврат токенов. *Хардфорк подразумевает разделение и появление иной сети, которая содержит в себе всю информацию и цепочку блоков блокчейн первичной сети. После разделения новая сеть начинает жить своей жизнь и создавать собственную историю транзакций. Обычно хардфорк делают в том случае, когда в сообществе появляются разработчики, которых не устраивают текущие возможности сети, они хотят отделиться и улучшить сеть на свое усмотрение.*

Проблем с безопасностью у Ethereum не было, однако проект понес репутационные потери из-за недостатков DAO. Одновременно с блокчейном развиваются и другие технологии, и степень их влияния и опасности пока не до конца очевидны. Так, исследователи из Университета Ньюкасла представили механизм управления ботнетом для отправки сообщений ботам в сети биткоин.

*Ботнет (англ. botnet, произошло от слов ro**bot** и **net**work) – компьютерная сеть, состоящая из некоторого количества хостов, с запущенными ботами – автономным программным обеспечением, скрытно устанавливаемым на устройство жертвы и позволяющей злоумышленнику выполнять некие действия с использованием ресурсов заражённого компьютера.*

Возможно, скоро боты отодвинут людей от майнинга биткоинов, как это произошло в случае с ботнетом интернета вещей Mirai. В апреле 2017 года специалисты IBM обнаружили, что Mirai активно устанавливает код майнинга биткоина на компьютеры некоторых из своих жертв. Так что «ботизация» майнинга – пока не до конца очевидная, но вполне осязаемая перспектива.

Останутся и обычные проблемы информационной безопасности. Никто ничего не сможет сделать, если с вашего компьютера украдут не только

кошелек, но и пароль к нему. В таком случае, блокчейн не панацея, а дополнительная уязвимость. Ведь случай с DAO все же исключительный, и ради одного человека никто откатывать блоки не будет. Хотя расследовать кражу денег, возможно, будет проще. В открытой системе сразу будет видно, когда деньги сняли и куда перевели. Но вот распутывать дальнейшую цепочку уже сложно. Правоохранительные органы, как правило, не справляются и с обычной кражей денег через Интернет, а о том, чтобы расследовать факт воровства в блокчейн-цепочке, и говорить нечего. Им просто не хватит компетенции.

Когда говорят об «успешных атаках на биткоин», чаще всего имеют в виду успешные атаки на биржу, торгующую биткоинами, что конечно, в принципе неверно. Ведь сама цепочка блоков при этом не компрометируется. Но пострадавшим от этого не легче. Последний нашумевший случай произошел в августе 2016 года (см. выше про случай с Bitfinex), здесь пострадали даже активы пользователей, хранивших криптовалюту в холодных кошельках. А ведь до этого момента, «холодное хранение» считалось самым надежным способом сохранности криптовалют и использовалось для сбережения значительных состояний.

3. Методы холодного хранения

«Холодное хранение» биткоинов предполагает защиту информационного носителя от попыток доступа к ним через Интернет. Существует несколько видов холодного хранения. Одним из простейших и наиболее популярных является «бумажный кошелек». Создание такого кошелька предполагает генерацию биткоин-адреса и секретного ключа в режиме офлайн и их запись на любой носитель, недоступный из сети Интернет. Например, вы можете записать пару ключей на листе бумаги, который затем положите в собственный сейф. На этот адрес можно будет посылать биткоины. Когда вы решите их потратить, вам нужно будет лишь импортировать секретный ключ в программу-кошелек, которой вы пользуетесь. После этой операции ваше хранилище из холодного превратится в горячее.

Секретный ключ могут выкрасть из вашего сейфа. Чтобы защититься и от этой угрозы – его можно зашифровать. А ключевую фразу хранить в другом месте. Этот метод имеет название «зашифрованный бумажный кошелек». Конечно, надо понимать, что утеря ключевой фразы ведет к полной утрате доступа к вашим деньгам. Этот вариант хранения, как и с обычным ключом от квартиры. Отличие только в том, что никакое МЧС здесь уже не поможет.

Еще один способ «холодного хранения» – «метод подписи транзакций офлайн». Для этого нужно иметь два компьютера. На один устанавливается «горячий» кошелек. При формировании транзакции этот кошелек попросит вас выполнить дополнительный шаг авторизации с помощью второго компьютера, на котором и будут находиться ваши секретные ключи. Причем второй компьютер не подключен к Интернету и недоступен для

хакеров в принципе. Потенциальным риском здесь является утеря секретных ключей на офлайн-компьютере, следовательно, у вас должны быть их копии. Еще один риск – возможность компрометации ваших секретных ключей в случае кражи или конфискации офлайн-компьютера.

Крупный бизнес использует фрагментированные секретные ключи и адреса с мультиподписью. Суть этого метода – дробление информации, необходимой для траты биткоинов, и хранение её в разрозненных географических локациях. При этом секретный биткоин-ключ делится на множество фрагментов, каждый из которых самостоятельно не содержит в себе какой-либо значимой информации по ключу в целом. Такая стратегия очень полезна для высокозащищенного хранения биткоинов, поскольку компании-участники могут хранить каждый фрагмент в отдельном безопасном месте. Биткоины могут храниться также на адресе, который требует более чем одного ключа для подписи транзакций. Это так называемая мультиподпись. Как в традиционной системе «клиент-банк», где для подписи платежки могут понадобиться подписи как директора, так и главного бухгалтера. В этом случае нет сотрудников, имеющих полный контроль над подписью.

Ну и самый новый способ обеспечения безопасности – аппаратные кошельки с неизвлекаемыми секретными ключами. Например, Trezor. Большое преимущество в том, что его можно безопасно вставлять в компьютер, подключенный к Интернету. Чтобы подписать транзакцию, достаточно просто нажать на нем кнопку. Остаются вопросы, насколько устройство долговечно и что делать в случае его потери.

В целом методы «холодного хранения» выглядят достаточно надежно. В случае со взломом Bitfinex (подробности см. выше), менеджер компании «Зейн Тэкетт» признался, что на самом деле биржа не использовала «холодное хранение» биткоинов, полностью положившись на защиту Bitgo, которая не оправдала надежд.

Заключение

Не надо полагаться на «волшебные» технологии, которые обезопасят вас от кибермошеников. Да, блокчейн значительно повышает доверие, в том числе и в бизнес-среде. Да, сам блокчейн выглядит вполне безопасной технологией. Но она не отменяет классических методов обеспечения информационной безопасности. В частности, защиты своих ключей, установки антивирусов и межсетевых экранов, постоянного обновления программ, а также организационных мер в рамках политики безопасности компании. В ИБ нет универсальных лекарств и решений. Её обеспечение – это *процесс*. О чём всегда должны помнить пользователи информационных систем.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 004.94; 519.85; 631.3

А.Г. Гривачевский, Ю.М. Кротюк

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОГРАМНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ САПР СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Концепция создания полнофункциональной системы автоматизации проектирования (САПР) для разработки конструкций сложных технических объектов (СТО), обеспечивающей решение задач автоматизации проектирования и инженерного анализа конструкции СТО подразумевает организацию единого информационного пространства – интегрированной среды разработки на основе единой базы данных.

Инструментальные программные средства должны обеспечивать возможность построения интегрированной среды информационной поддержки процессов проектирования и инженерного анализа (ИСППИА) при создании САПР различной функциональной направленности, и обеспечивать реализацию инвариантных по отношению к предметной области функциональных задач [1].

К таким задачам можно отнести следующие:

- сбор и хранение данных об элементах конструкции СТО (геометрические параметры, сведения о применяемых материалах, сортаменте, назначаемых допусках и отклонениях и др.);
- ведение в базе данных библиотек моделей унифицированных (базовых) элементов конструкции СТО;
- поддержку процессов твердотельного геометрического моделирования элементов конструкции СТО;
- автоматизацию и информационную поддержку процессов расчета параметров элементов конструкции СТО;
- оптимизацию параметров конструкции СТО, которая осуществляется путем вариации параметров формы, размеров и свойств конструкции.

Для выполнения вышеперечисленных функций в ОИПИ НАН Беларуси был сформирован следующий набор инструментальных программных средств для основных компонентов ИСППИА, и разработаны экспериментальные образцы этих программных средств:

- экспериментальный образец программного средства «Менеджер по управлению проектированием, функционирующий в клиент-серверном режиме», БГЛИ.30439-01;
- экспериментальный образец программного средства «Менеджер по управлению проектированием, функционирующий в клиент-серверном режиме (серверная часть)», БГЛИ.51009-01;
- экспериментальный образец программного средства «Менеджер по управлению проектированием, функционирующий в клиент-серверном режиме (клиентская часть)», БГЛИ.51010-01;

- экспериментальный образец программного средства «Создание и ведение базы нормативных данных», БГЛИ.50873-02;
- экспериментальный образец программного средства «Ведение библиотеки моделей элементов конструкции», БГЛИ.50874-02.

Повышение эффективности информационных систем, направленных на автоматизацию труда инженеров-конструкторов связано с предоставлением возможности доступа к единой базе данных в составе ИСППИА для множества пользователей.

ИСППИА обеспечивает решение следующих задач:

- визуализацию структуры проекта;
- отображение значений параметров элементов проекта;
- визуализацию изображений элементов клинового инструмента и их чертежей;
- взаимодействие со средой графического моделирования SolidWorks;
- поддержку процессов проектирования элементов конструкции из моделей, заложенных в библиотеку базы данных ИСППИА;
- формирование базы данных моделей конструктивных элементов, отличающихся от библиотечных моделей;
- редактирование проектной модели;
- формирование исходных данных для расчета параметров геометрических моделей элементов конструкции;
- обеспечение вызова и реализации процедур проектирования;
- формирование модели изделия;
- формирование сборочных моделей изделий;
- формирование спецификаций для сборочных моделей изделий;
- формирование отчётов;
- поддержку внешних модулей для проведения инженерного анализа в конечно-элементных пакетах ANSYS и LS-DYNA;
- оперативное внесение изменений в проект, хранение и предоставление информации по проекту. На рисунке 1 показан вид основного операционного окна ИСППИА.

Особенность реализации этой версии ИСППИА заключается в создании специфической модели взаимодействия между двумя составляющими эту архитектуру реализованными элементами – МП «Клиент» и МП «Сервер». В данной модели реализации МП «Сервер» владеет и распоряжается информационными ресурсами системы, МП «Клиент» имеет возможность воспользоваться ими. Многопользовательский режим работы такой системы обеспечивает возможность множеству пользователей вести работу с проектами параллельно, используя единую базу данных.

Экспериментальный образец ИСППИА обеспечивает информационную поддержку процессов описания и подготовки данных для проектирования элементов конструкции СТО, осуществляет расчетные процедуры и взаимодействие между используемыми функциональными приложениями.

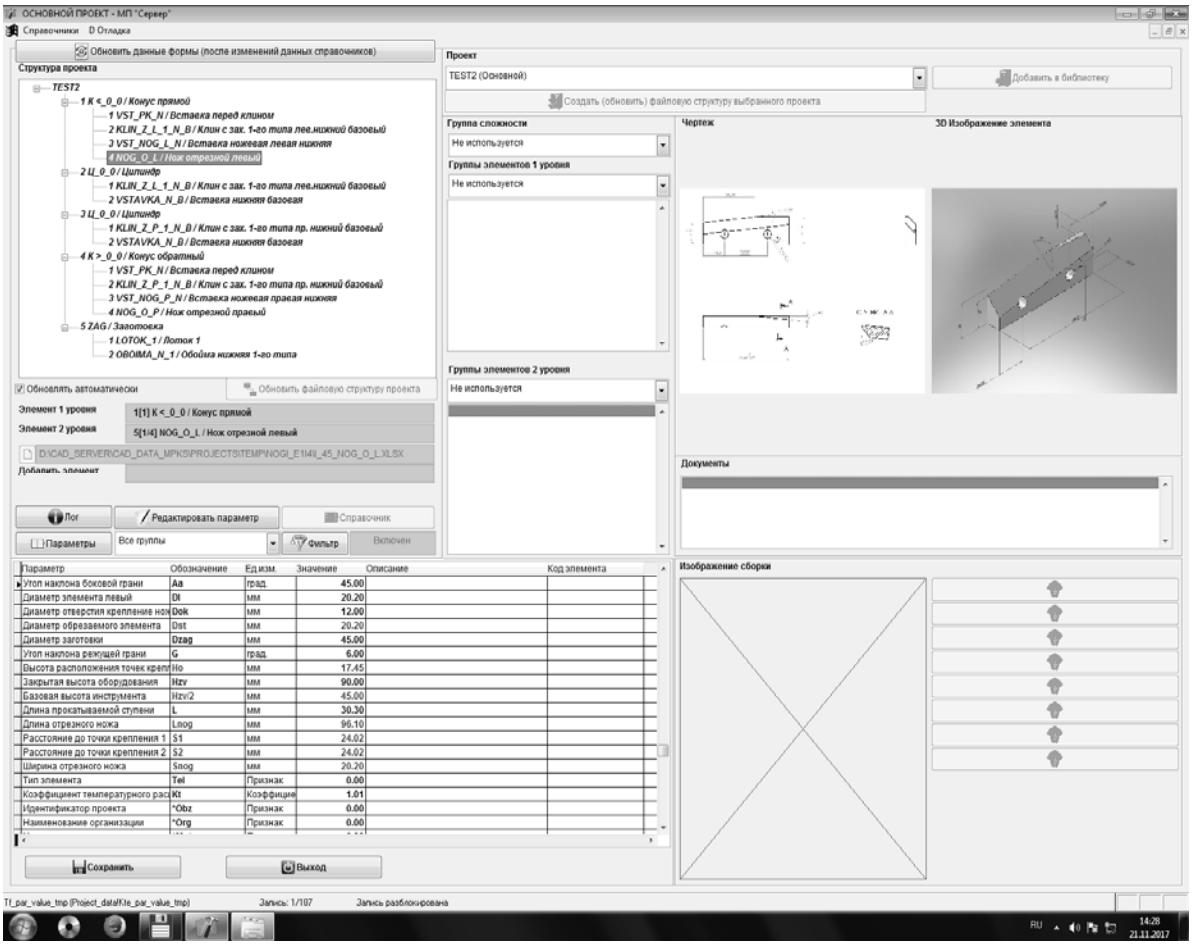


Рисунок 1 – Основное операционное окно ИСППИА

ИСППИА обеспечивает интерфейс ведения диалогов, взаимодействий и транзакций с пользователем, ввод-вывод данных, проверку корректности введенных пользователем данных, отображение конструкторской и др. информации по проекту, определяет порядок использования, доступ и управление всеми ее функциональными частями при одновременной работе группы пользователей.

ИСППИА включается в себя следующие программные модули:

1) модуль «Расчет параметров проекта». Модуль обеспечивает работу с библиотечными моделями, позволяет редактировать таблицы параметров, как отдельных библиотечных элементов, так и конструкций агрегатов в целом, а также выполнять построение параметрических геометрических моделей и сборочных конструкций. Модуль обеспечивает интеграцию МП с графической средой SolidWorks;

2) модуль «Редактор БД». Модуль обеспечивает сбор, обработку и хранение данных о параметрах конструкций, эксплуатационных характеристиках, технологических особенностях изготовления и функционирования конструкций СТО, инвариантных по отношению к предметной области;

3) модуль «Формирование библиотечных моделей». Модуль обеспечивает занесение в БД МП «Сервер» моделей конкретных элементов конструкций СТО, а также сбор, обработку и хранение данных об этих элементов (геометрических параметрах, сведения о применяемых материалах, сортаменте, назначаемых допусках и отклонениях и др.) ;

4) модуль «Формирование таблицы параметров». Модуль обеспечивает формирование внешних таблиц данных в формате XLSX и реализует расчетные процедуры;

5) модуль «Редактор проектной модели». Модуль обеспечивает подготовку исходных данных для модификации и перестроения геометрических моделей элементов конструкции;

6) модуль «Настройка и администрирование программы». Модуль обеспечивает разграничение определенных прав на доступ к функциям программы для МП «Клиент» и МП «Сервер», частям интерфейса и информации для различных групп пользователей, аутентификации пользователей, а также настройку используемых по умолчанию шаблонов пользователя;

7) модуль «Средства поддержки локальной информации». Модуль обеспечивает доступ к информации из локального реестра и к локальным файлам, а также предоставляет пользователю доступ к серверу базы данных;

8) модуль «Функциональная логика и сервисы представления данных». Модуль обеспечивает реализацию внутренних процедур функционирования ПО и пользовательский интерфейс;

9) модуль «Запуск внешних приложений». Модуль обеспечивает возможность настройки и запуска специализированных (разработанных для выбранной САПР предметной области) программных средств в составе ИСППИА.

Структура ИСППИА допускает расширение, совершенствование и обновление средств автоматизации проектирования без изменения основной части комплекса. При этом важным аспектом является возможность совершенствования и адаптации к условиям конкретного производства самими пользователями (соответствующими подразделениями предприятия-потребителя).

База данных ИСППИА содержит информацию, необходимую для проектирования конструкций инструмента и содержит информацию о проектах, конструктивных элементах деталей и инструмента, единицах измерения, материале, оборудовании, сортаменте.

Основной принцип проектирования конструкции в составе ИСППИА заключается в поэтапном построении и перестроении проектируемой конструкции из набора элементов, которые при необходимости могут быть заменены или изменены. Наибольшую эффективность при таком подходе обеспечивает набор параметризированных 3D моделей унифицированных элементов конструкции, сгруппированных в библиотеки.

Библиотека параметризированных CAD-моделей элементов проектируемой конструкции, позволяет автоматизировать работу по созданию конструкции из библиотечных моделей элементов конструкции с целью ее последующего использования при разработке конструкторско-технологической документации и проведения инженерных исследований прочностных характеристик. Библиотечные модели элементов конструкции в составе ИСППИА разработаны в базовой графической системе – SolidWorks.

Под библиотечной моделью элемента конструкции понимается модель параметризованного конструктивного элемента, который представляет твердотельную модель (3D) детали или сборки построенную с соблюдением набора требований, предъявляемых к библиотечным параметризованным моделям.

Требования к разработке библиотеки параметризированных CAD-моделей элементов конструкции в составе ИСППИА приведены ниже:

- каждому элементу конструкции модели соответствует единственная библиотечная модель с таблицей параметров, в которой определены все параметры модели;
- все библиотечные модели являются параметрическими, т.е. при изменении табличных параметров изменяется геометрия элемента;
- все библиотечные модели являются унифицированными, т.е. построены по единому принципу (использованы одинаковые рабочие плоскости, дополнительная геометрия и т.д.);
- сложные библиотечные элементы (сборочные) построены из базовых элементов;
- каждой модели может быть поставлен в соответствие чертеж, оформленный по стандартам ЕСКД.

Библиотечная модель элемента конструкции должна обладать наличием списка геометрических и технологических параметров (независимых и зависимых), необходимых для дальнейшего функционального проектирования и инженерного анализа и шаблоном чертежа, построенным на основе 2D проекций с нанесенными размерами.

Для реализации расчетов в составе ИСППИА предусмотрен механизм взаимосвязи объектов.

Под *взаимосвязью объектов* подразумевается зависимость между параметрами объектов. При редактировании одного из взаимосвязанных параметров изменяются другие. Редактирование параметров одного объекта, не связанных с параметрами других объектов, не влияет ни на какие параметры. При удалении объектов взаимосвязь исчезает.

Под *ограничением* подразумевается зависимость между параметрами отдельного объекта, равенство параметра объекта константе или принадлежность параметра определенному числовому диапазону. Допускается только такое редактирование объекта, в результате которого не будут нарушены установленные зависимости, равенства и неравенства.

Для обеспечения возможности перестроения модели по параметрам из внешнего приложения (таблицы Excel), для каждой модели в SolidWorks должна быть создана соответствующая внешняя таблица. При этом формируется *Таблица параметров* – это таблица, хранящаяся в файле и содержащая предопределенные значения внешних переменных этого файла.

Таблица параметров, созданная в виде внешнего файла, используется для хранения и отображения параметров моделей, а также позволяет создавать несколько конфигураций деталей или сборок путем задания параметров во встроенной таблице Excel. Вносимые в модель изменения не отражаются в исходном файле Excel. Однако, если необходимо, можно ассоциировать документ модели с файлом Excel.

Учитывая возможную *взаимосвязь объектов,* при проектировании конструкции необходимо передавать/получать определенные значения параметров элементов связанным с ними параметрам других элементов и параметрам проекта всей конструкции. Для этого используется *Таблица расчета параметров.*

Таблица расчета параметров содержит как вводимые параметры, задаваемые при проектировании, так и расчетные параметры, значение которых вычисляется процедурно путем задания определенных формул, описывающих процедуру их расчета как на уровне *Таблицы расчета параметров* в Excel, так и на уровне функциональной логики МПКС, инвариатной для различных задач проектирования.

Таблица расчета параметров формируется средствами ИСППИА, используя данные из *Таблицы параметров* библиотечной модели данного элемента.

Если для конструктивного элемента не задана *Таблица расчета параметров*, то при экспорте данных из проекта после проведения расчета во внешнюю *Таблицу параметров* для данного элемента по умолчанию будут записаны значения, содержащиеся в *Таблице параметров* библиотечной модели. В противном случае, во внешнюю *Таблицу параметров* для данного элемента будут записаны результаты проведенного расчета.

Взаимосвязи между параметрами задаются в формах ввода параметров в справочниках БД ИСППИА.

2.4 Технология проектирования в составе ИСППИА

Технология автоматизированного проектирования в составе ИСППИА основана на использовании принципов, заложенных при ее создании [1-2]. Основой для автоматизации работ по проектированию конструкции СТО в ИСППИА являются библиотеки параметризованных CAD-моделей элементов конструкции. Библиотечные модели элементов конструкции используются при разработке конструкторско-технологической документации и проведении исследований прочностных характеристик.

С помощью библиотек элементов конструкции можно выполнять следующие работы:

- создавать конструкций (определять параметры конструкции и осуществлять выбор сортамента, определять положение элементов конструкции в пространстве, управлять свойствами элементов конструкции);
- выполнять компоновку конструкции;
- корректировать размеры конструкции;
- редактировать параметры и свойства элементов конструкций.

Проектирование конструкций представляет собой совокупность частных задач по определению и обоснованию основных параметров конструкции, которые должны обеспечить выполнение заданного объема работ с нормируемыми показателями качества и минимально возможными энергоресурсными затратами.

Технология проектирования конструкции СТО, реализованная в ИСППИА, включает несколько этапов:

- регистрация создаваемого проекта и задание его параметров;
- наполнение базы данных (БД) библиотечными моделями (в случае если необходимые модели отсутствуют);
- выбор способа компоновки СТО из библиотечных элементов;
- задание и расчет параметров СТО и геометрических моделей базовых элементов конструкции по входным данным (условиям функционирования и управляющим воздействиям на нее);
- перестроение геометрии элементов по рассчитанным параметрам;
- создание сборочной конструкции и добавление сопряжений;
- анализ полученных решений;
- оформление конструкторской документации.

В рамках данной схемы ИСППИА обеспечивает занесение в БД комплекса трехмерных параметрических моделей и их параметров, редактирование и использование моделей элементов конструкции для построения конструкции, реализацию расчетов параметров элементов конструкции, определение прочностных характеристик конструкции и формирование документации (спецификации, чертежи, описания).

Для реализации этих функций в ИСППИА заложены возможности взаимодействия с внешними пакетами:

- графической средой SolidWorks, используемой для построения геометрических моделей и их визуализации;
- табличным редактором EXCEL для реализации расчетных процедур;
- инженерными пакетами конечно-элементного анализа ANSYS/LS-DYNA для проведения компьютерного моделирования;
- системы управления базами данных VISUAL FOXPRO 9.0 для хранения данных о расчетных параметрах и параметров проекта.

Проектирование конструкции в составе ИСППИА может быть представлено в виде следующей последовательности действий конструктора (этапов).

Используя менеджер проектов, конструктор регистрирует в системе проект, и основные параметры (исходные данные), присущие этому проекту.

Далее, используя имеющуюся библиотеку типовых элементов и узов конструкции проектируемого объекта, конструктор выбирает необходимые элементы конструкций из имеющихся библиотечных моделей (либо формирует и регистрирует в базе данных оригинальные модели элементов конструкции), задает набор параметров для элементов конструкции (либо использует параметры, присущие библиотечной модели), и запускает конструкцию с заданным набором параметров на расчет.

ИСППИА выполняет расчет элементов конструкции с использованием исходных данных проекта и параметров элементов конструкции.

После задания и расчета параметров элементов конструкции, геометрические модели элементов конструкции будут перестроены в составе среды графического моделирования, и использованы для построения сборки всего агрегата, т.е. будут выполнены процедуры, обеспечивающие автоматизированное формирование набора элементов в окне среды графического моделирования для выполнения конструктором необходимых сопрядений узлов или элементов в конструкцию.

Далее, для обеспечения поддержки процессов инженерного анализа конструкций СТО и ее элементов, выполнения прочностных расчетов конструктором, по его усмотрению, используются специализированные модули расчета элементов рамных конструкций, расчета рамных конструкций и подготовки исходных данных для расчет конструкции в системе LS-DYNA.

Модули из состава ИСППИА под управлением «Менеджера проектов» обеспечивают выполнение указанных этапов.

Данные модули обеспечивают интеграцию инженерных пакетов ANSYS и LS-DYNA с базовой системой геометрического моделирования CAD-системой SolidWorks и позволяют проводить численное моделирование конструкций СТО в различных постановках (одномерный случай на базе конечных элементов BEAM, трехмерный случай на базе конечных элементов BEAM, трехмерный случай на базе конечных элементов SOLID).

Если полученные результаты на этапе инженерного анализа удовлетворяют конструктора, то в ИСППИА осуществляется подготовка технической документации по проекту, включая чертежи, результаты расчетов, спецификации и т. д.

Процесс проектирования в ИСППИА конструктор осуществляется на экранных формах, в рамках которых задает элементный состав конструкции, параметры элементов конструкции и исходные данные, необходимые для проведения расчетов и оформления документации. Все режимы работы в ИСППИА задаются через элементы управления проектированием, выбор которых производится конструктором на экранной форме, названной «Основным операционным окном ИСППИА» (рисунок 1).

Несмотря на общий интерактивный режим, в ИСППИА реализован достаточно высокий уровень выполнения разнообразных проектных процедур в автоматическом режиме, основанный на использовании развитых баз данных по нормативно-справочной информации и библиотек параметризованных геометрических моделей.

Литература

1. Кротюк Ю.М. Интегрированная система информационной поддержки процессов проектирования и инженерного анализа машиностроительных конструкций / Ю.М. Кротюк, А.Г. Гривачевский // Проблемы создания информационных технологий. – М.: ООО «Техполиграфцентр», 2013. – С. 201-205.

2. Кротюк Ю.М. Построение САПР на базе интегрированной среды информационной поддержки процессов проектирования и инженерного анализа конструкции / Ю.М. Кротюк, А.Г. Гривачевский // Материалы Респ. НТС «Автоматизация технологических процессов и производств», Минск, 14 марта 2012. – Минск: ЗАО «Минскэкспо», 2012. – С. 10-11.

УДК 683.1

Е.И. Макаренко

О СУЩНОСТИ ЗАДЕРЖАНИЯ ПОДОЗРЕВАЕМОГО В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация: В статье анализируется сущность задержания подозреваемого (обвиняемого) в совершении преступления как уголовно-правового института и предлагаются пути его совершенствования.

Ключевые слова: задержание, мера пресечения, следственной действие, подозреваемый, обвиняемый, уголовный процесс, криминалистика.

Как известно, уголовно-процессуальный институт «задержание лица, подозреваемого (обвиняемого) в совершении преступления», регулирует сложные процессы отношений, возникающих между человеком, обществом, государством и даже мировым сообществом. Вполне естественно, что с учетом неоднозначности, а то и полного отсутствия толкования некоторых теоретически и практически значимых аспектов процессуальной регламентации задержания подозреваемых в принятом в 2012 г. новом УПК Украины степень совершенства этого института требует научного переосмысления через призму положений Конституции Украины и Европейской Конвенции по правам человека 1950 г.

Изучение и анализ нормативных и литературных источников позволили автору сделать вывод, что задержание подозреваемого в совершении преступления относится к тем правовым явлениям, существование которых постоянно сопровождается клубком проблем, а осуществляемые иногда попытки их решения, не внося полной ясности, часто порождали новые. Такая ситуация характерна как для советского периода, так и для современного развития Украины. В частности, в последние 20 лет в отечественной юридической науке и практике уголовного судопроизводства господствует мнение, согласно которому задержание подозреваемого в совершении преступления (якобы в силу требований ч. 3 ст. 29 Конституции Украины 1996 г. [1, ст. 29]) является временной мерой пресечения, заключающейся в кратковременной изоляции задержанного путем помещения его в специальное учреждение – Изолятор временного содержания. Именно такой статус «институт задержания подозреваемого в совершении преступления» получил и в новом Уголовном процессуальном кодексе Украины от 13.04.2012 года. [2, ст. 176].

Между тем, регламентируя целостную систему мер, применение которых связано с ограничением прав и свобод подозреваемого, ни УПК Украинской ССР 1922 г. (ст.147), ни УПК Украинской ССР 1927 г. (ст.142) не относили к мерам пресечения такое процессуальное действие, как «задержание подозреваемого». Напротив, согласно ст. 104 УПК Украинской ССР 1960 г. задержание подозреваемого (обвиняемого) в совершении преступ-

ления в течение долгих десятилетий считалось неотложным первоначальным следственным действием, направленным на фактический захват подозреваемого с поличным в момент совершения преступления, преследовавшим цель получения и проверки доказательств его причастности к инкриминируемому преступлению. При этом каждый юрист четко понимал присущий ему организационно-тактический, подчас опасный характер: владеешь тактическими приемами задержания преступника в той или иной ситуации, – задержишь его, а нет, так он убежит, а то еще хуже – причинит тебе телесные повреждения. Понятно и то, что в случае побега и сокрытия подозреваемого от досудебного следствия начатое уголовное производство фактически лишается судебной перспективы.

Учитывая это, автор данной статьи ставит перед собой цель осуществить попытку определить этимологическую и правовую сущность «задержания подозреваемого», сформулировать его понятие и реальное содержание в теории уголовно-процессуального права и криминалистики.

К сожалению, ст.ст. 3, 207-208 УПК Украины 2012 г. не содержат определения понятия «задержание». Видимо, поэтому законодатель допускает произвольное толкование этого термина. Действительно, ряд содержащихся в Уголовном процессуальном кодексе Украины 2012 г. новелл, в частности, регламентация так называемого гражданского ареста подозреваемого в совершении преступления (ст. 207), исключение из круга оснований его задержания тех (ч. 2 ст. 207 и ч. 1 ст. 208), которые не охватываются ситуацией острой необходимости предотвратить преступление или пресечь его, как того требует ч. 3 ст. 29 Конституции Украины, бесспорно, можно расценить как положительные правовые новеллы. Однако, нельзя не заметить, что ряд Законов и даже некоторые нормы самого УПК Украины трактуют «задержание подозреваемого» по-разному. Так, согласно п. 8 ч. 2 ст. 131 УПК задержание является мерой обеспечения уголовного производства, используемой следователем в качестве более жесткой меры для достижения действенности уголовного производства в случае, когда подозреваемый не является по вызову. Несколько иначе позиционирует «задержание» ч. 2 ст. 176 УПК, видя в нем временную меру пресечения, состоящую в кратковременной изоляции подозреваемого с помещением его в ИВС, которая применяется следственным судьей в ходе досудебного и судебного следствия. Наконец, поскольку в качестве способа констатации и закрепления факта, содержания и результатов «задержания» лица, подозреваемого в совершении преступления, законодатель (ч. 1 ст. 104, ч. 5 ст. 208 и ч. 6 ст. 223 УПК Украины) требует составления протокола, являющегося обязательным атрибутом не мер пресечения, а следственных (розыскных) действий и негласных следственных (розыскных) действий, то это обстоятельство является убедительным аргументом того, что «задержание подозреваемого» принадлежит еще и к числу следственных (розыскных) действий, преследующих цель собирания и проверки доказательств.

Следовательно, неоднозначное толкование такого важного уголовно-процессуального института, каким является «задержание подозреваемого в совершении преступления», скорее сбивает с толку, чем вносит полную ясность. Иными словами, трояко определяя сущность, содержание и процессуальную форму задержания подозреваемого: то ли это мера обеспечения уголовного производства, то ли это временная мера пресечения, то ли это процессуальное (следственное) действие, законодатель способствует возникновению по этому поводу расхождений во взглядах ученых и практических работников. Проведенный нами анализ высказываний многих авторов относительно понятия, сущности и практического применения «института уголовно-процессуального задержания» показывает, что у них, к сожалению, нет общей точки зрения. При этом многие из существующих расхождений обусловлены неоднозначным решением принципиального вопроса: что именно вкладывается в понятие «задержание», какой круг действий оно охватывает?

Так, одни ученые, в том числе и автор данной статьи традиционно считают «задержание» уникальным способом проверки и собирания доказательств виновности подозреваемого, что является характерным признаком всех следственных (розыскных) действий, отличающим их от мер пресечения [3]. Другие, не разделяя этой точки зрения, заявляют, что задержание не содержит в себе ни поисковых, ни познавательных, ни удостоверительных операций [4], с чем мы никак не можем согласиться. Стремясь убедить заинтересованного читателя в том, что задержание подозреваемого является мерой пресечения, заключающейся во временной изоляции задержанного путем помещения его в ИВС (для решения вопроса о целесообразности избрания меры пресечения «содержание под стражей»), некоторые авторы в своих размышлениях противоречат здравому смыслу. Так, А.Л. Протопопов утверждает, что «нельзя расценивать как задержание поимку подозреваемого (обвиняемого), сбежавшего из ИВС, СИЗО либо из-под конвоя. Его процессуальное положение определено, мера пресечения уже избрана и дублировать ее нет необходимости» [5, с. 135]. Трудно найти здравый смысл в логике этого и подобных рассуждений и они, к сожалению, являются следствием неоправданной подмены содержания «задержания» аналогичным «взятию под стражу». По их мнению получается, что задерживать (т. е. изолировать) беглеца нет необходимости, потому что он давно уже находится под стражей (или в заключении). Извините, но в приведенной ситуации, когда преступник сбежал, скрывается и его необходимо поймать, прежде всего, существует потребность не в изоляционной мере пресечения (которая, возможно, раньше была избрана), а в организационно-тактических следственных (розыскных) действиях, направленных на установление места нахождения беглеца, в его физическом захвате и доставлении в орган досудебного расследования. Считаем, что именно эти организационно-тактические (розыскные) действия являются слагаемыми за-

держания. Кстати, именно так оно трактуется иными Законами, например, «О внутренних войсках МВД Украины», который в числе основных задач этих подразделений определяет «преследование и задержание арестованных и осужденных лиц, сбежавших из-под стражи» [6, ст. 2].

Действительно, термин «задержание», используемый в отечественном законодательстве, по содержанию является довольно объемным и многогранным, поэтому не случайно его толкование стало камнем преткновения. Представляется, что все разногласия во взглядах о сущности «задержания» обусловлены тем, что ни «Толковый словарь», ни «Этимологический словарь украинского языка» не содержат давно и широко применяемого в законодательстве и на практике термина «затримання» (синоним рус. «задержание») [7]. Хотя, если обратиться к «Словарю Ожегова» или «Толковому словарю живого великорусского языка Владимира Даля», то можно убедиться в том, что термины «задержание», «задерживать» толкуются как «останавливать, не пускать, не давать свободы, воли, хода, воспрепятствовать движению кого-нибудь, удерживать кого-то» [8]. Как видно, с точки зрения литературного языка, понятие «задержание» содержит множество смысловых оттенков, из которых наиболее близкими по значению являются: остановить, помешать движению кого-нибудь, схватить. Бесспорно, что речь идет не об ограничении свободы подозреваемого лица путем временного помещения его под стражу, а о его физическом захвате (согласно Американскому и Европейскому законодательству подобные действия соответствуют «аресту без ордера»).

Кстати, в законодательстве и практике его применения в Республике Беларусь, Российской Федерации, США и других странах этот институт выражен наиболее прогрессивно. К примеру, из многочисленных детективных кинофильмов нам хорошо известна процедура задержания гражданина, существующая в Америке. При этом, мы четко представляем себе «крутого» полицейского или агента ФБР, который с оружием в руках громко командует правонарушителю: «Freeze! Police! (FBI)», то есть «Ни с места! Полиция! (ФБР!)». При этом все дальнейшие действия полисмена – проверка документов, одевание наручников, личный обыск, доставление в полицейский участок, допрос и пр. могут оказаться безосновательными и противоправными, если лицу, подозреваемому в совершении преступления, еще на этапе физического задержания не будут оглашены так называемые «предупреждения Миранды» [9], воплощающие в себе конституционные гарантии обеспечения прав и свобод человека и гражданина в уголовном процессе.

Поскольку задержание применяется с целью обеспечения уголовного производства, установления и доказывания вины подозреваемого лица в совершении правонарушения, которое может иметь различные степени общественной опасности, данное мероприятие государственного принуждения используется как в административном (ст. 259-261 КоАП), так и в

уголовно-процессуальном законодательстве (ст. 207-208 УПК) Украины. В обоих случаях анализ действий, составляющих задержание правонарушителя, позволяет сделать вывод, что и административное, и уголовно-процессуальное задержание практически распадается как минимум на две самостоятельные стадии: фактическое задержание и его процессуальное оформление. Важной целью задержания является обеспечение действенности уголовного производства (судебного разбирательства), участие в котором подозреваемого (обвиняемого) обязательно.

Таким образом, «задержание» в порядке ст.ст. 207-208 УПК Украины следует считать процессуальным действием, которое заключается в физическом захвате (на месте преступления, в результате преследования или розыска), обезоруживании и доставлении в орган досудебного расследования лица, подозреваемого, обвиняемого или осужденного за совершение преступления, за которое предусмотрено наказание в виде лишения свободы, с целью идентификации личности задержанного, выяснения его причастности к совершенному уголовному правонарушению и, в случае подтверждения существующего подозрения, решения вопроса о целесообразности и виде меры пресечения, которая должна быть применена к нему с целью обеспечения его надлежащего участия в досудебном и судебном уголовном производстве.

Уголовно-процессуальное задержание следует отличать от похожих действий сотрудников правоохранительных органов – задержания правонарушителей в случаях, предусмотренных законодательством Украины об административных правонарушениях (ст. 259-261 КУоАП), в частности доставление лица с его согласия в правоохранительный орган для выяснения личности, которое не может длиться более одного часа, если не установлено иное, а также осуществление «привода» – мероприятия, заключающегося во временном ограничении свободы действий и передвижения и принудительного сопровождения лица – свидетеля, потерпевшего, подозреваемого или обвиняемого, уклоняющегося от явки по вызову органа досудебного расследования, прокуратуры или суда (ст.ст. 66 ч. 2, 133, 140 УПК).

Стоит отметить и то, что понимание «задержания» как комплекса организационно-тактических (розыскных) действий по захвату, обезоруживанию и доставлению подозреваемого в компетентный орган, сопровождаемого фиксацией факта, обстоятельств и результатов задержания путем видеозаписи и их окончательного юридического оформления в соответствующем протоколе полностью согласуется с реальным толкованием «задержания» в материальном праве (ст. 38 УК Украины), согласно которому «не признаются преступными действия потерпевшего и других лиц непосредственно после совершения посягательства, направленные на задержание лица, совершившего преступление, и доставление его соответствующим органам власти ...». Более того, правильное понимание «задержания подозреваемого» позволяет получать важные доказательства в процессе его производства и

использовать их в дальнейшем для изобличения задержанного. Не случайно, практики руководствуются этим соображением в повседневной работе по раскрытию таких латентных и особо опасных преступлений, как вымогательство, дача и получение взятки, когда задержание вымогателя с поличным становится конечной и достаточно эффективной точкой в процессе документирования и прекращения его преступной деятельности. Грамотно спланированное задержание взяточника с поличным – в момент получения взятки или сразу же после этого является одним из действенных способов его разоблачения, так как дает возможность зафиксировать факт передачи и изъятия предмета взятки (либо его публичного уничтожения и т. п.). При этом, факт задержания с поличным производит настолько разительное психологическое воздействие на взяточника, что не оставляет последнему иного выбора, как признаться в совершении преступления. Полезность подобных тактических операций на практике очевидна.

Подытоживая, отметим, что игнорирование преемственности, разнобой в толковании уголовно-процессуального статуса «задержания» фактически приводит к потере ним своего исходного предназначения в уголовном процессе, в результате чего оно фактически мало чем стало отличаться от такой меры пресечения, как «содержание под стражей». В этой связи представляется целесообразным внести в действующий УПК Украины следующее дополнение: «Фактическое задержание лица по подозрению в совершении уголовного правонарушения (захват его с поличным, на месте совершения преступного деяния или сразу же после его окончания) может производиться до внесения сведений в «Единый реестр досудебных расследований» на срок до 3-х часов, по основаниям, предусмотренным ч. 2 ст. 207 и ч. 1 ст. 208 настоящего Кодекса, в целях пресечения преступной деятельности данного лица, установления в его деянии признаков состава уголовного правонарушения, выяснения причастности этого лица к его совершению путем получения доказательств, изобличающих его в правонарушении, и принудительного обеспечения участия субъекта преступления в открытом уголовном производстве».

Полагаем, что подобное (материализованное) уточнение понятия «уголовно-процессуального задержания» является целесообразным. Для правильного выражения в правовой норме государственной воли необходимо с особенным вниманием относиться к языку закона, в частности к адекватному пониманию «затримання» (рус. «задержание») и «тримання» (рус. «содержание»). Иначе говоря, если в ч. 3 ст. 29 Конституции Украины говорится о «содержании под стражей», как временной мере пресечения, то это вовсе не означает, что к этой категории автоматически относятся и действия по «задержанию подозреваемого», ибо применяемые к нему изоляционные меры пресечения – домашний арест, содержание под стражей или гауптвахта могут и не последовать за его задержанием.

Безусловно, недостаточное внимание к терминологии, отсутствие

единства в толковании термина «задержание» затрудняют не только исследовательскую работу, но и, что более серьезно, способно дезориентировать практическую деятельность органов досудебного расследования или, по меньшей мере, значительно усложнить работу правоприменителя. Мы убеждены и в том, что именно нехватка соответствующих тактико-криминалистических знаний и практических навыков, необходимых работникам полиции для эффективного выполнения служебных обязанностей, часто приводит их к неготовности адекватно (квалифицированно) действовать в ситуации, связанной с задержанием разыскиваемых преступников или «по горячим следам». Кстати, в пользу безотлагательного исключения из числа мер пресечения «задержания» (как следственного, розыскного действия) сама за себя говорит угрожающая тенденция к потерям личного состава Национальной полиции в экстремальных ситуациях задержания преступников. Этот вывод подтверждают соответствующие статистические данные: за годы независимости в Украине во время исполнения служебных обязанностей по задержанию преступников 1177 правоохранителей погибли и свыше 8 тысяч – получили ранения [10].

Так будем же верными светлой памяти погибших сотрудников! Уголовно-процессуальному задержанию подозреваемого в совершении преступления, безусловно, присущи все признаки, предъявляемые учеными [11, ст. 7-19] к процессуальному (следственному) действию, – имеет свою цель, задачи, основания и условия, организационно-тактические приемы проведения, процессуальный порядок оформления его хода и результатов и является важным процессуальным способом получения и проверки фактических данных в уголовном производстве, а составленный по итогам задержания протокол, будучи процессуальным носителем фактических данных, имеющих доказательственное значение и удовлетворяющий требованиям допустимости и достоверности, бесспорно, является источником доказательств. Однако, для исключения на практике фатальных исходов, вполне возможных при задержании подозреваемых в уголовных правонарушениях, считаем, что понятие и содержание «задержания» должны раскрываться в диспозиции правовой нормы, регламентирующей это процессуальное действие, а соответствующие нормы Конституции Украины, УК, УПК, других законов и подзаконных актов в Украине должны быть гармонизированы и согласованы как между собой, так и со словарем.

Литература

1. Конституція України. «Просвіта», Київ. – 1996. – 81 с. – Ст. 29.

2. Кримінальний процесуальний кодекс України від 13.04.2012 р. (введен в действие с 20 ноября 2012 года).

3. См., например: Чувилев А. А. Производство следственных действий // Уголовный процесс: Учебник для вузов / Под ред. В. П. Божьева. – М.: Спак, 1998. – С. 286-288; Громов Н.А. Уголовный процесс России. –

М., 1998. – С. 307; Шибіко В.П. Слідчі дії// Михеєнко М.М., Нор В.Т., Шибіко В.П. Кримінальний процес України. – К.: Либідь, 1999. – С. 244; Щерба С.П. Дознание // Научно-практический комментарий к Уголовно-процессуальному кодексу РСФСР. 3-е изд./ Под ред. В. М. Лебедева. – М.: Спак, 2000. – С. 255; Малярова В.О. Сутність затримання як слідчої дії // Вісн. Нац. ун-ту внутр. справ. Спецвипуск. – Харків: НУВС. – 2000. – С. 133-136; Макаренко Є.І. Розшук і затримання підозрюваних (звинувачених) у наркобізнесі. Навчальний посібник. – Д.: Юрид. акад. М-ва внутр. справ, 2005. – с. 83; Тертишник В.М. Кримінально-процесуальне право України. Підручник. 5-те вид., доп. і перероб. – К.: А.С.К., 2007. – С. 421; и др.

4. См.: Абдумаджидов Г.А. Расследование преступлений. – Ташкент, 1986. – С.104; Григорьев В.Н. Задержание подозреваемого органами внутренних дел: Учебное пособие. – Ташкент, 1989. – С. 7-8; Черненко А.П. Кримінально-процесуальне затримання особи: слідча дія чи запобіжний захід? // Організаційно-правові питання реформування досудового слідства в Україні: Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції. Донецьк, 13 грудня 2002 року. – Донецьк: ДІВС, 2003.- С.125-132; Білоусов О.І. Затримання підозрюваного у кримінальному процесі України: монографія / О.І. Білоусов, С.М. Смоков. – Одеса, 2009. – 112 с.; Чернова А.К. Затримання особи, підозрюваної в скоєнні злочину. Автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.09. – Одеса: Одеський держ. ун-тет внутр. справ, 2009. С. 11; Ангеленюк А.-М. Ю. Окремі аспекти реформування інституту кримінально-процесуального затримання / А.-М. Ю. Ангеленюк // Митна справа. – 2012. – № 1, ч. 2, кн. 2. – С. 112-116; и др.

5. Протопопов А.Л. Основания уголовно-процессуального задержания. «Правоведение», 2006. – № 4. – С. 135.

6. См.: Про внутрішні війська Міністерства внутрішніх справ України: Закон України № 2235-XII від 26.03.1992 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 29, ст. 397.

7. Действительно, толковые словари украинского языка не содержат терминов «задержание», «задержанный». В то же время лишь в ст. 29 Конституции Украины они упоминаются 8 раз и часто встречаются во многих законах Украины, ведомственных нормативных актах и в практической деятельности. (Етимологічний словник української мови: В 7-ми томах. – Т. 2, с. 242, 296. http:// litopys.org.ua/djvu/etymolog_slovnyk.htm).

8. Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля / http:// slovardalja.net/word.php?wordid=8603; http://slovarozhegova.ru/word.php?wordid=8129.

9. Некий Эрнесто Миранда обвинялся в суде штата Аризона в похищении и изнасиловании, и ему грозило 50 лет тюрьмы. Обвинительный приговор основывался на признании, которое Миранда дал полицейским после двух часов допроса. Но до начала допроса служители закона «забыли» разъяснить задержанному его права, в частности, право отказаться от

дачи показаний и право иметь адвоката. Этого оказалось достаточным для того, чтобы обвиняемого оправдали. Кроме того, Верховный Суд США потребовал, чтобы отныне полицейские при совершении арестов зачитывали арестованным «Предупреждение Миранды» (См.: Миранда против Аризоны http://ru.wikipedia.org/wiki/ Миранда_против_Аризоны; http://irc.lv/qna/ Что_такое_предупреждение_Миранды…).

10. См.: 22.08.2012. У МВС вшанували пам'ять міліціонерів, які загинули при виконанні службових обов'язків.
http://jurliga.ligazakon.ua/news/2012/8/22/70712.htm;
https://112.ua/obshchestvo/za-gody-nezavisimosti-pri-ispolnenii-sluzhebnyh-obyazannostey-pogibli-1177-pravoohraniteley-knyazev-407477.html.

11. См., например: Лобойко Л.М., Черненко А.П. Кримінально-процесуальна регламентація слідчих дій: Монографія. – Дніпропетровськ: Дніпропетровський держ. ун-тет внутр. справ, 2005. – С. 7-19.

МНОО «МАИТ»,
Днепровский гуманитарный университет

УДК: 616-092-07-037

С.В. Лаптёнок[*], Л.А. Фёдорова[*], С.А. Лаптёнок[**], Н.А. Корбут[***]

[*] – *Средняя школа № 201 г.Минска*

[**] – *БНТУ*

[***] – *МНОО «МАИТ»*

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В результате аварии на Чернобыльской АЭС более 23% территории Республики Беларусь было подвержено первичному загрязнению рядом радионуклидов, в том числе в ^{131}I, ^{90}Sr, ^{137}Cs, ^{239}Pu, из которых наиболее значимым по распространенности и регистрируемому количеству на сегодняшний день является цезий-137 [1,2,3,4,5], представляющий опасность как источник ионизирующих излучений β и γ. Первичное загрязнение имело место не только в Гомельской, Могилевской и Брестской областях, но и в других регионах республики, в том числе в ряде районов Минской области (Березинском, Вилейском, Воложинском, Минском, Столбцовском и др.).

В течение более чем 20 лет, прошедших с момента аварии, наблюдаются процессы вторичного загрязнения территорий республики в результате действия как природных, так и антропогенных факторов, приводящего к дальнейшему распространению радионуклидов.

Исходя из вышеизложенного, проблема радиационного мониторинга территорий сохраняет свою актуальность. В этой связи представляется целесообразным поиск и разработка новых подходов и методов, позволяющих повысить эффективность исследований в данной области. Это и послужило методологической основой для создания системы мониторинга мощности дозы γ-излучения в пределах микрорайона «Кунцевщина» на базе ГИС ArcView 3.0a.

Целью исследования явилась разработка системы радиационного мониторинга территории микрорайона «Кунцевщина» на основе ГИС-технологии. Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

1. Определение топологической основы объекта.
2. Проведение полевых исследований в установленных точках.
3. Создание векторной пространственной модели объекта.
4. Геокодирование данных, полученных в результате полевых исследований.
5. Формирование дискретной пространственной модели уровня радиационного фона.
6. Формирование непрерывной пространственной модели уровня радиационного фона.
7. Формирование динамический пространственной модели уровня радиационного фона.

Объектом исследования явилась радиационная обстановка в микрорайоне «Кунцевщина». В 29 точках на местности измерялся фон гамма-излучения с последующим построением дискретной векторной пространственной модели на основе технологии ГИС. Измерения мощности эквивалентной дозы гамма излучения производились с использованием дозиметра-радиометра РКСБ-104 (рисунок 1) производства Минского приборостроительного завода «Белвар».

Рис. 1 – Общий вид рабочей панели дозиметра-радиометра РКСБ-104

Построение пространственных моделей осуществлялось в программной среде ArcView GIS 3.0a (Environmental Systems Research Institute, США).

На основе топографического плана г. Минска была создана векторная пространственная модель основных объектов микрорайона «Кунцевщина», включающая тематические слои с обозначением улиц, основных внутренних проездов, жилых домов, учреждений образования, организаций соцкультбыта, спортивных сооружений и др. (рисунок 2).

На данной модели были обозначены в виде тематического слоя также точки, определенные для измерения в них уровня гамма-фона в ходе проведения мониторинга. Подбор точек осуществлялся по принципу их приближенности к объектам массового посещения (школы, детские дошкольные учреждения, магазины, поликлиники) и равномерного распределения по территории микрорайона (рисунок 3).

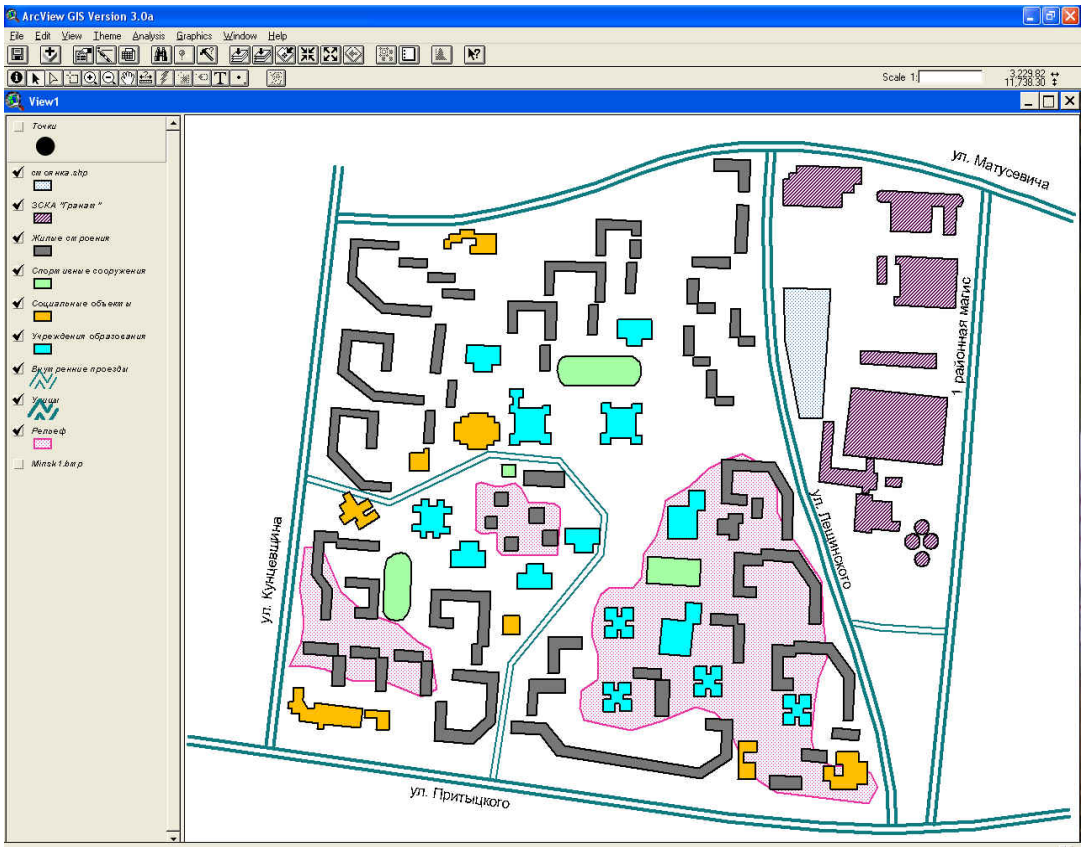


Рис. 2 – Векторная пространственная модель основных объектов микрорайона «Кунцевщина»

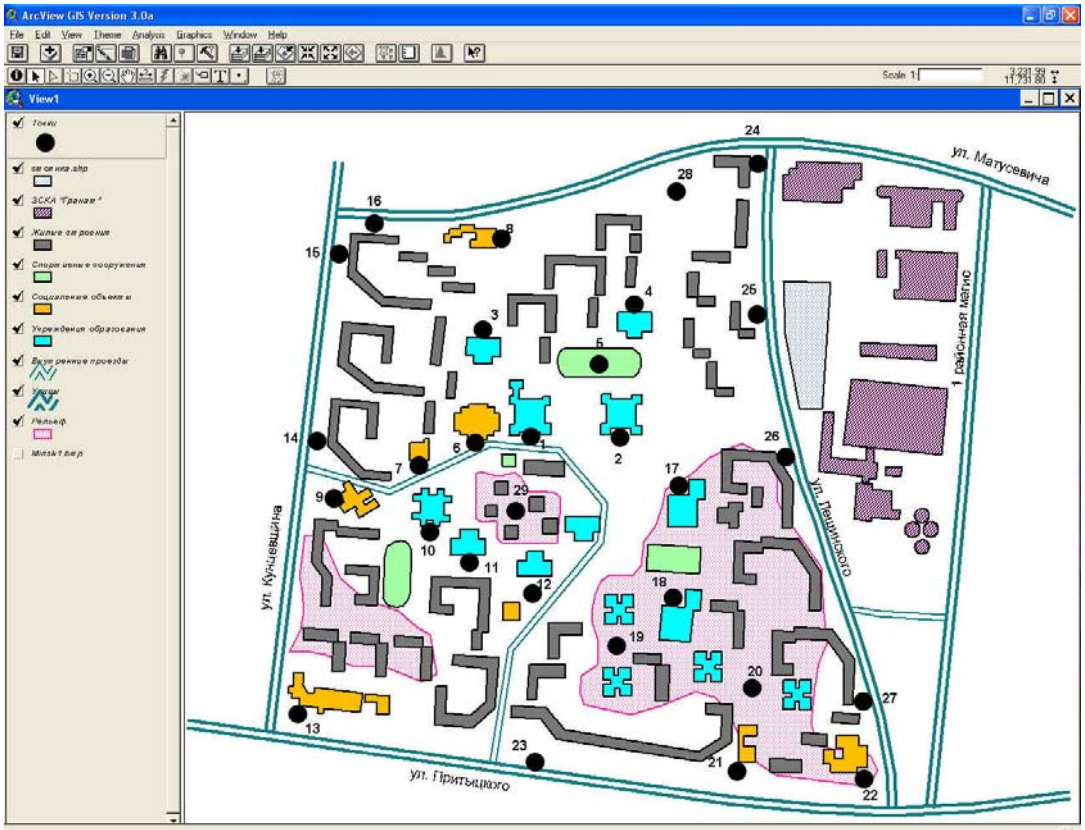


Рис. 3 – Расположение выбранных точек контроля гамма-фона на территории микрорайона «Кунцевщина»

Оценка уровня гамма-фона в 29 выбранных точках, расположенных на территории микрорайона «Кунцевщина», производилась 7 ноября 2007 года. Прибор РКСБ-104 устанавливался в режим счета импульсов в течение 28 секунд с автоматическим отсчетом времени и пересчетом количества импульсов в показатель мощности дозы в микрорентгенах в час (мкР/ч). Для повышения точности оценки в каждой точке проводилось 10 замеров, по результатам которых вычислялась средняя арифметическая. Результаты измерений для каждой точки приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты измерений гамма-фона на территории микрорайона «Кунцевщина» в микрорентгенах в час (мкР/ч) 7.11.2007 г.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Средняя
1	17	16	14	19	20	11	9	7	13	20	14.6
2	19	18	23	14	15	17	15	11	20	16	16.8
3	19	18	18	14	19	20	20	8	19	14	16.9
4	14	19	17	17	21	20	22	17	12	14	17.3
5	17	7	14	17	16	16	8	15	11	17	13.8
6	20	14	12	16	18	19	15	14	13	25	16.6
7	14	16	15	18	18	12	15	10	16	8	14.2
8	11	17	16	13	24	14	10	20	11	15	15.1
9	18	17	24	16	8	14	14	14	11	14	15.0
10	18	13	16	5	13	13	14	10	18	17	13.7
11	30	14	18	11	15	16	10	10	17	17	15.8
12	14	14	21	17	10	24	16	14	20	18	16.8
13	23	18	17	13	22	11	17	14	14	8	15.7
14	17	14	18	11	17	15	11	16	11	11	14.1
15	16	20	17	17	8	7	21	13	16	14	14.9
16	11	11	17	17	17	11	18	16	15	9	14.2
17	8	19	10	13	14	17	13	17	21	14	14.6
18	15	14	20	15	14	12	18	15	21	18	16.2
19	18	15	17	13	15	17	17	18	13	18	16.1
20	11	17	17	19	19	16	20	24	17	24	18.4
21	16	18	16	10	19	10	11	22	13	6	14.1
22	13	21	10	13	12	13	19	13	23	12	14.9
23	8	16	19	16	12	17	12	6	14	18	13.8
24	13	19	14	9	13	8	13	15	12	12	12.8
25	12	19	10	16	18	11	17	14	13	13	14.3
26	15	21	16	17	17	20	13	16	15	16	16.6
27	14	15	15	13	13	14	18	25	8	10	14.5
28	11	14	17	23	12	9	17	6	18	12	13.9
29	8	14	14	21	14	19	21	14	19	19	16.3

Поскольку рентген является внесистемной единицей, результаты измерений были переведены в зиверты (1Зв ≈ 100 Р), являющиеся единицей международной системы измерений СИ (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты измерений гамма-фона на территории микрорайона «Кунцевщина» в микрозивертах в час (мкЗв/ч) 7.11.2007 г.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Средняя
1	0,17	0,16	0,14	0,19	0,20	0,11	0,09	0,07	0,13	0,20	0,146
2	0,19	0,18	0,23	0,14	0,15	0,17	0,15	0,11	0,20	0,16	0,168
3	0,19	0,18	0,18	0,14	0,19	0,20	0,20	0,08	0,19	0,14	0,169
4	0,14	0,19	0,17	0,17	0,21	0,20	0,22	0,17	0,12	0,14	0,173
5	0,17	0,07	0,14	0,17	0,16	0,16	0,08	0,15	0,11	0,17	0,138
6	0,20	0,14	0,12	0,16	0,18	0,19	0,15	0,14	0,13	0,25	0,166
7	0,14	0,16	0,15	0,18	0,18	0,12	0,15	0,10	0,16	0,08	0,142
8	0,11	0,17	0,16	0,13	0,24	0,14	0,10	0,20	0,11	0,15	0,151
9	0,18	0,17	0,24	0,16	0,08	0,14	0,14	0,14	0,11	0,14	0,150
10	0,18	0,13	0,16	0,05	0,13	0,13	0,14	0,10	0,18	0,17	0,137
11	0,30	0,14	0,18	0,11	0,15	0,16	0,10	0,10	0,17	0,17	0,158
12	0,14	0,14	0,21	0,17	0,10	0,24	0,16	0,14	0,20	0,18	0,168
13	0,23	0,18	0,17	0,13	0,22	0,11	0,17	0,14	0,14	0,08	0,157
14	0,17	0,14	0,18	0,11	0,17	0,15	0,11	0,16	0,11	0,11	0,141
15	0,16	0,20	0,17	0,17	0,08	0,07	0,21	0,13	0,16	0,14	0,149
16	0,11	0,11	0,17	0,17	0,17	0,11	0,18	0,16	0,15	0,09	0,142
17	0,08	0,19	0,10	0,13	0,14	0,17	0,13	0,17	0,21	0,14	0,146
18	0,15	0,14	0,20	0,15	0,14	0,12	0,18	0,15	0,21	0,18	0,162
19	0,18	0,15	0,17	0,13	0,15	0,17	0,17	0,18	0,13	0,18	0,161
20	0,11	0,17	0,17	0,19	0,19	0,16	0,20	0,24	0,17	0,24	0,184
21	0,16	0,18	0,16	0,10	0,19	0,10	0,11	0,22	0,13	0,06	0,141
22	0,13	0,21	0,10	0,13	0,12	0,13	0,19	0,13	0,23	0,12	0,149
23	0,08	0,16	0,19	0,16	0,12	0,17	0,12	0,06	0,14	0,18	0,138
24	0,13	0,19	0,14	0,09	0,13	0,08	0,13	0,15	0,12	0,12	0,128
25	0,12	0,19	0,10	0,16	0,18	0,11	0,17	0,14	0,13	0,13	0,143
26	0,15	0,21	0,16	0,17	0,17	0,20	0,13	0,16	0,15	0,16	0,166
27	0,14	0,15	0,15	0,13	0,13	0,14	0,18	0,25	0,08	0,10	0,145
28	0,11	0,14	0,17	0,23	0,12	0,09	0,17	0,06	0,18	0,12	0,139
29	0,08	0,14	0,14	0,21	0,14	0,19	0,21	0,14	0,19	0,19	0,163

В соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН РБ) и Нормами радиационной безопасности (НРБ – 2000) естественный радиационный гамма-фон на территории Республики Беларусь составляет 0.1–0.2 мкЗв/ч (10–20 мкР/ч), в том числе на территории г. Минска – 0.12–0.14 мкЗв/ч (12–14 мкР/ч). Исходя из этого точки, в которых проводились измерения, были поделены на две группы с уровнем гамма-фона соответственно до 0.14 мкЗв/ч (14 мкР/ч) и выше. На картах (рисунки 4, 5) группы выделены цветом. Для каждой точки указано также среднее значение измеренного гамма-фона в микрозивертах в час (рисунок 4) и микрорентгенах в час (рисунок 5).

Как видно на рисунках, для большинства точек характерно превышение верхней границы нормы (0.14 мкЗв/ч или 14 мкР/ч). Возможно, точки с повышенными значениями фона тяготеют к возвышенностям рельефа (см.

рисунки), но для проверки данной гипотезы необходимо динамическое наблюдение за ситуацией, которое будет проводиться в рамках мониторингового исследования.

Представление результатов дозиметрических измерений одновременно в микрорентгенах и микрозивертах обусловлено стремлением привести информацию в соответствие как с требованиями ГОСТ, так и с международной системой СИ.

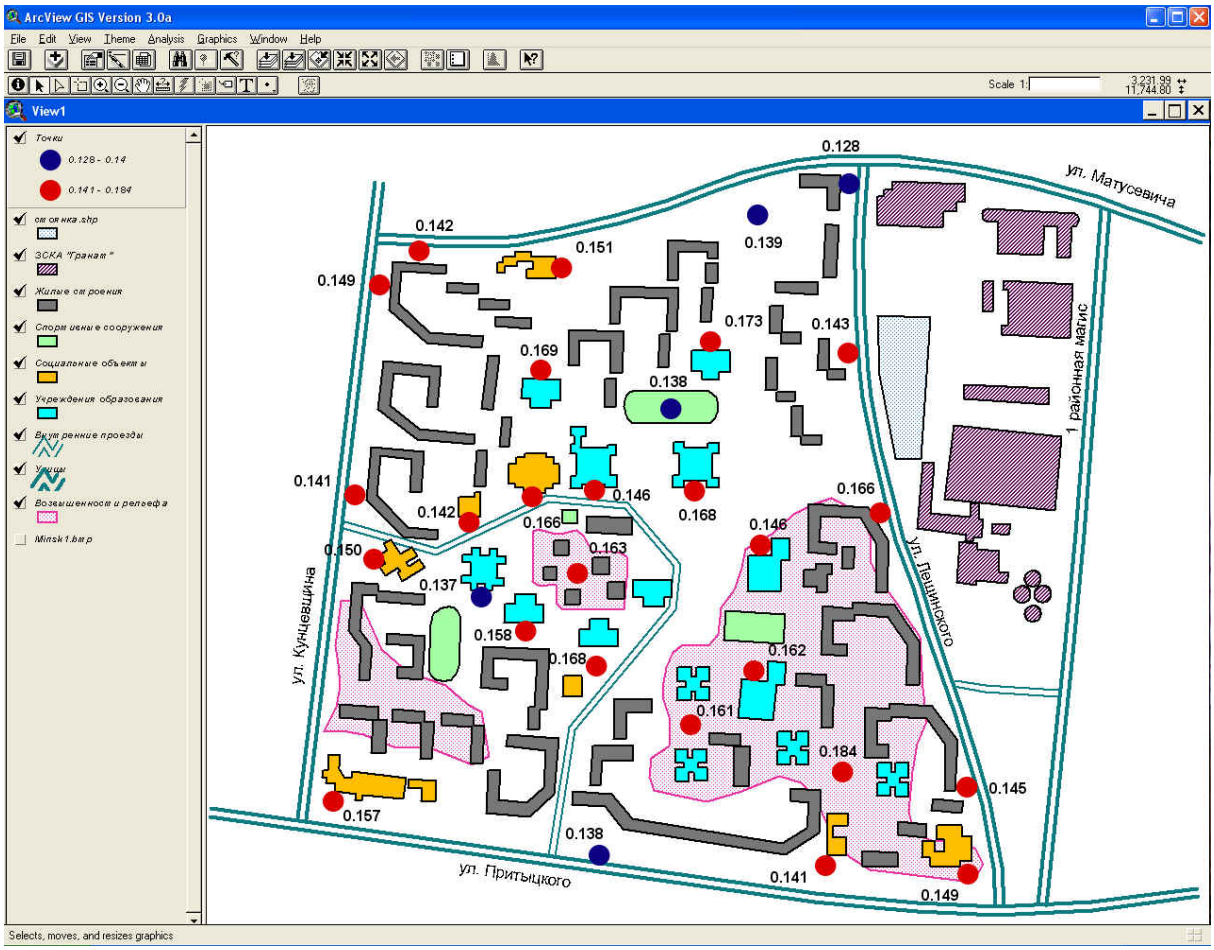


Рис. 4 – Дискретная пространственная модель распределения уровней гамма-фона на территории микрорайона «Кунцевщина» 7.11.2007 г. (уровни гамма-фона выражены в микрозивертах в час)

В рамках радиационного мониторинга территории микрорайона «Кунцевщина» 31 декабря 2007 года были проведены полевые исследования с оценкой уровня гамма-фона в 29 выбранных точках (см. рисунок 3). Как и в предыдущих исследованиях, полученные значения представлены в микрорентгенах в час (мкР/ч) и микрозивертах в час (мкЗв/ч) (см. соответственно таблицы 3 и 4).

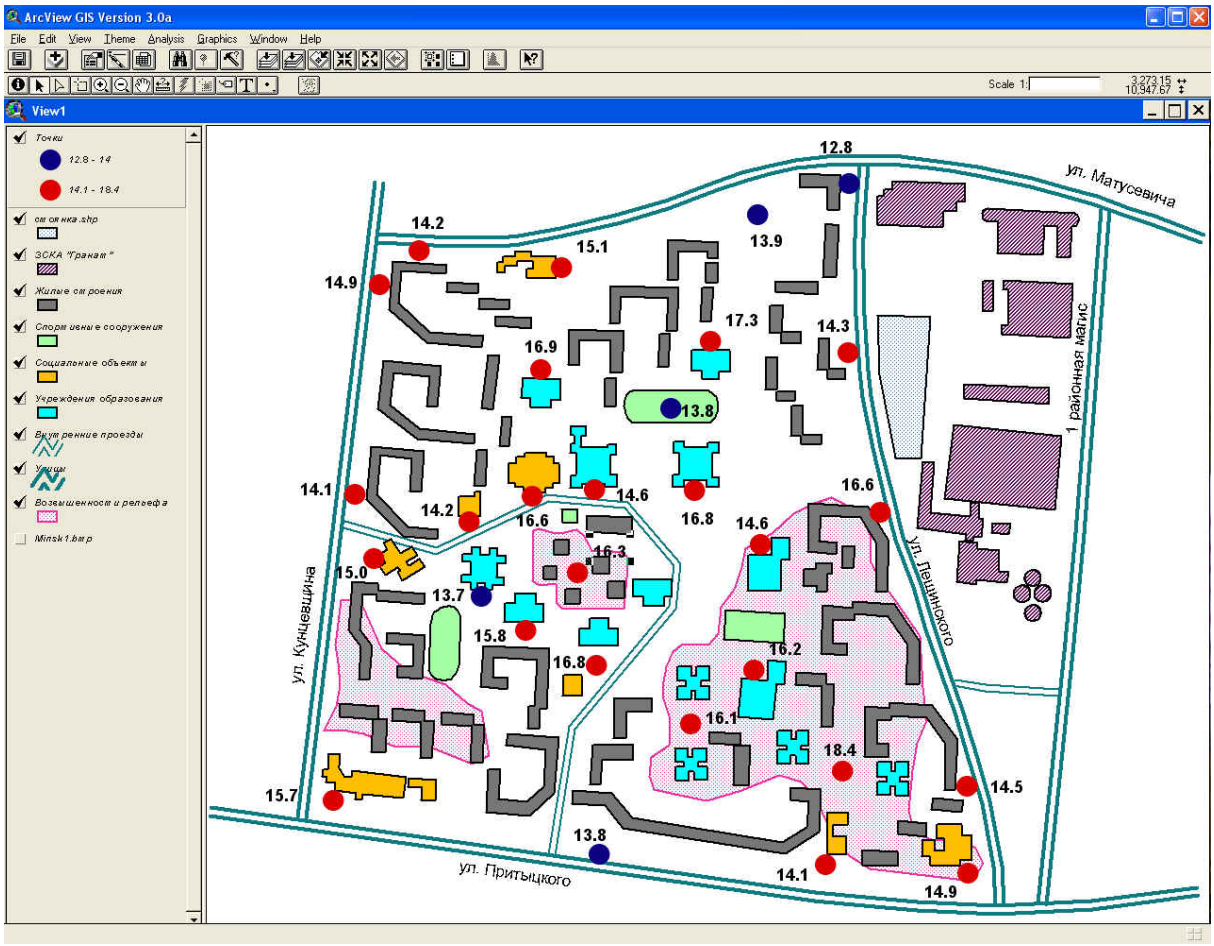


Рис. 5 – Дискретная пространственная модель распределения уровней гамма-фона на территории микрорайона «Кунцевщина» 7.11.2007 г. (уровни гамма-фона выражены в микрорентгенах в час)

Очевидно, что значения уровня гамма-фона в целом, полученные 31.12 2007 г. оказались значительно выше значений, полученных 7.11.2007 г. Так 31.12.2007 г. в результате 51 замера (из общего числа 290) были получены значения, превышающие максимально допустимые значения для республики (свыше 20 мкР/ч). Это составляет примерно 17.6% от общего количества. В том числе 7 значений превысили республиканскую норму в полтора и более раз (30 и более мкР/ч), а одно – более чем в два раза (46 мкР/ч). Для сравнения: среди значений, полученных 7.11.2007 г., только 8.3% значений (24) превысили эту норму (20 мкР/ч), в том числе одно – в полтора раза (30 мкР/ч). Значения, превышающие верхнюю границу нормы гамма-фона, выделены в таблицах 1 и 3 различным цветом заливки.

По результатам исследований были построены дискретные пространственные модели распределения уровней гамма-фона на территории микрорайона «Кунцевщина» 31.12.2007 г. (рисунок 6), процентного превышения средними значениями гамма-фона предельного уровня для г. Минска (14 мкР/ч или 0.14 мкЗв/ч) (рисунок 7) и динамики уровней гамма-фона 7.11. – 31.12.2007 г. (рисунок 8).

Таблица 3 – Результаты измерений гамма-фона на территории микрорайона «Кунцевщина» в микрорентгенах в час (мкР/ч) 31.12.2007 г.

№№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Средняя
1	12	10	10	9	19	20	15	13	14	13	13.6
2	23	16	15	17	16	14	12	16	17	17	16.5
3	16	23	21	16	11	30	36	20	16	15	20.7
4	13	15	16	16	30	11	18	13	15	18	16.9
5	14	14	14	5	14	30	27	16	19	12	17.0
6	17	16	18	15	11	22	15	11	18	17	16.6
7	19	9	15	10	16	9	21	32	28	28	19.4
8	14	13	15	11	22	26	21	17	13	12	17.2
9	22	18	23	14	20	11	14	13	15	22	18.1
10	13	17	16	21	13	14	14	17	10	14	15.9
11	15	16	13	15	8	16	12	20	20	15	16.1
12	18	12	13	13	14	13	12	14	19	16	15.6
13	12	10	9	16	22	12	19	14	9	10	14.6
14	7	15	17	10	18	10	20	17	13	18	15.9
15	11	12	15	6	19	25	28	46	20	34	23.1
16	12	18	16	24	12	16	14	19	27	25	19.9
17	15	17	28	19	17	13	13	11	15	16	18.1
18	15	14	23	15	19	17	10	15	17	21	18.4
19	17	16	18	16	16	19	19	19	16	11	18.6
20	18	21	20	15	18	8	11	14	11	20	17.6
21	20	22	15	12	13	13	22	15	25	21	19.9
22	13	21	25	11	7	19	21	13	13	16	18.1
23	11	11	16	21	15	15	8	12	6	12	15.0
24	16	25	19	20	21	11	17	19	11	11	19.4
25	15	23	23	17	21	20	18	21	11	6	20.0
26	12	25	21	13	18	15	8	17	14	15	18.4
27	16	20	20	17	20	18	18	13	11	15	19.5
28	21	12	13	24	20	17	12	15	14	11	18.7
29	16	16	15	15	18	11	20	19	14	23	19.6

Таблица 4 – Результаты измерений гамма-фона на территории микрорайона «Кунцевщина» в микрозивертах в час (мкЗв/ч) 31.12.2007 г.

№№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Средняя
1	0,12	0,10	0,10	0,09	0,19	0,20	0,15	0,13	0,14	0,13	0,136
2	0,23	0,16	0,15	0,17	0,16	0,14	0,12	0,16	0,17	0,17	0,165
3	0,16	0,23	0,21	0,16	0,11	0,30	0,36	0,20	0,16	0,15	0,207
4	0,13	0,15	0,16	0,16	0,30	0,11	0,18	0,13	0,15	0,18	0,169
5	0,14	0,14	0,14	0,05	0,14	0,30	0,27	0,16	0,19	0,12	0,170
6	0,17	0,16	0,18	0,15	0,11	0,22	0,15	0,11	0,18	0,17	0,166
7	0,19	0,09	0,15	0,10	0,16	0,09	0,21	0,32	0,28	0,28	0,194
8	0,14	0,13	0,15	0,11	0,22	0,26	0,21	0,17	0,13	0,12	0,172
9	0,22	0,18	0,23	0,14	0,20	0,11	0,14	0,13	0,15	0,22	0,181
10	0,13	0,17	0,16	0,21	0,13	0,14	0,14	0,17	0,10	0,14	0,159

11	0,15	0,16	0,13	0,15	0,08	0,16	0,12	0,20	0,20	0,15	0,161
12	0,18	0,12	0,13	0,13	0,14	0,13	0,12	0,14	0,19	0,16	0,156
13	0,12	0,10	0,09	0,16	0,22	0,12	0,19	0,14	0,09	0,10	0,146
14	0,07	0,15	0,17	0,10	0,18	0,10	0,20	0,17	0,13	0,18	0,159
15	0,11	0,12	0,15	0,06	0,19	0,25	0,28	0,46	0,20	0,34	0,231
16	0,12	0,18	0,16	0,24	0,12	0,16	0,14	0,19	0,27	0,25	0,199
17	0,15	0,17	0,28	0,19	0,17	0,13	0,13	0,11	0,15	0,16	0,181
18	0,15	0,14	0,23	0,15	0,19	0,17	0,10	0,15	0,17	0,21	0,184
19	0,17	0,16	0,18	0,16	0,16	0,19	0,19	0,19	0,16	0,11	0,186
20	0,18	0,21	0,20	0,15	0,18	0,08	0,11	0,14	0,11	0,20	0,176
21	0,20	0,22	0,15	0,12	0,13	0,13	0,22	0,15	0,25	0,21	0,199
22	0,13	0,21	0,25	0,11	0,07	0,19	0,21	0,13	0,13	0,16	0,181
23	0,11	0,11	0,16	0,21	0,15	0,15	0,08	0,12	0,06	0,12	0,150
24	0,16	0,25	0,19	0,20	0,21	0,11	0,17	0,19	0,11	0,11	0,194
25	0,15	0,23	0,23	0,17	0,21	0,20	0,18	0,21	0,11	0,06	0,200
26	0,12	0,25	0,21	0,13	0,18	0,15	0,08	0,17	0,14	0,15	0,184
27	0,16	0,20	0,20	0,17	0,20	0,18	0,18	0,13	0,11	0,15	0,195
28	0,21	0,12	0,13	0,24	0,20	0,17	0,12	0,15	0,14	0,11	0,187
29	0,16	0,16	0,15	0,15	0,18	0,11	0,20	0,19	0,14	0,23	0,196

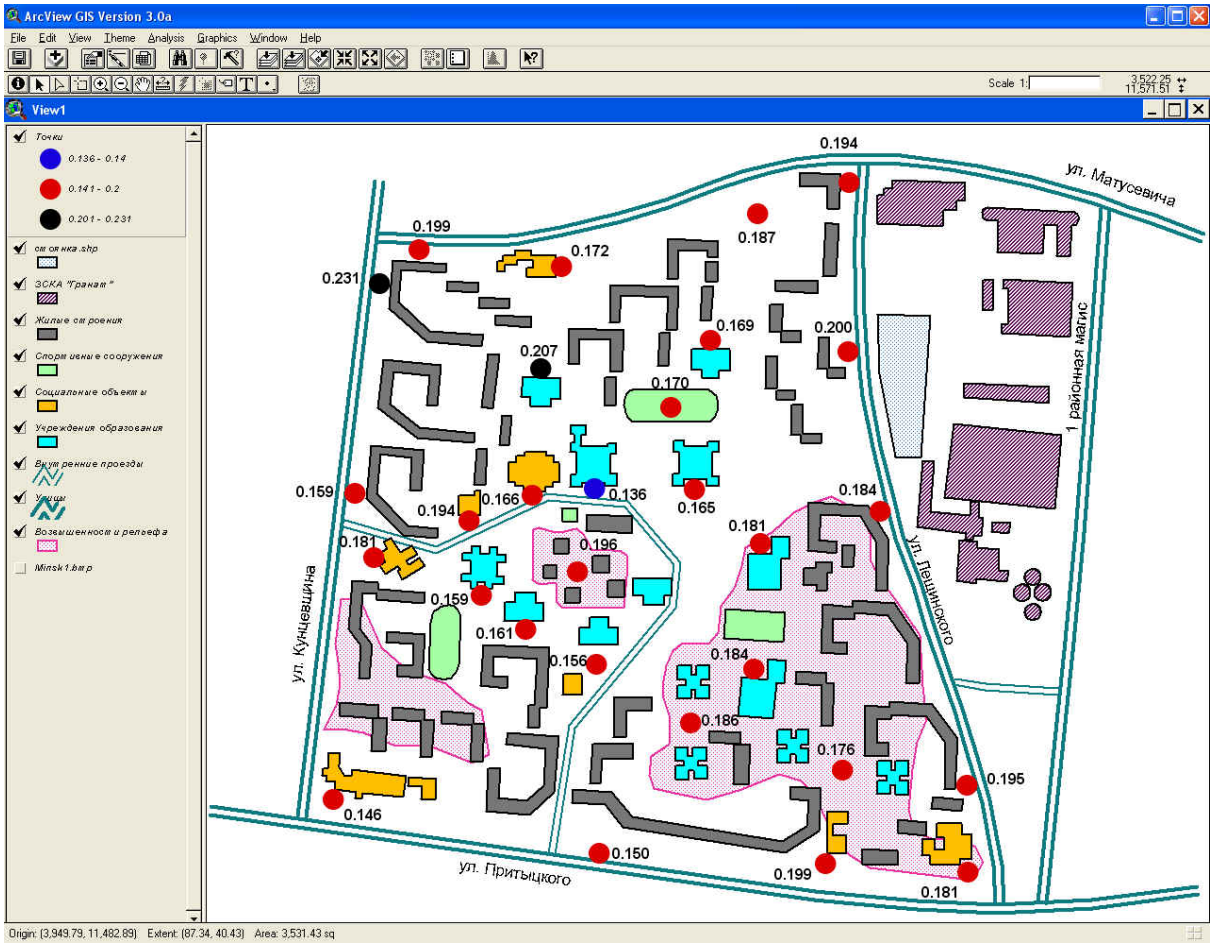


Рис. 6 – Дискретная пространственная модель распределения уровней гамма-фона на территории микрорайона «Кунцевщина» 31.12.2007 г. (уровни гамма-фона выражены в микрозивертах в час)

На рисунке 6 точки выделены цветом в зависимости от среднего значения гамма-фона, рассчитанного по десяти измерениям дозиметром-радиометром РКСБ-104.

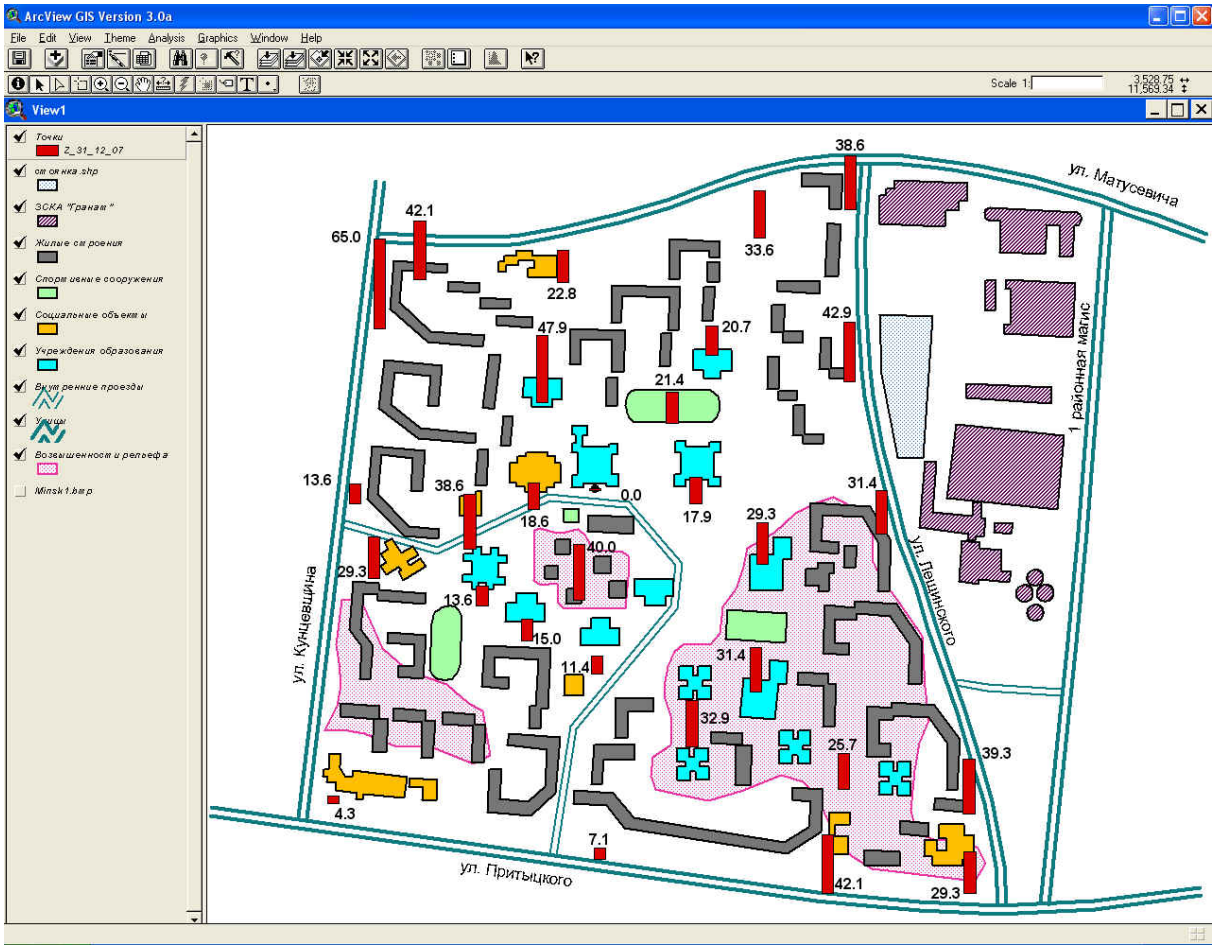


Рис. 7 – Дискретная пространственная модель распределения превышения средними значениями гамма-фона предельного уровня для г. Минска (14 мкР/ч или 0.14 мкЗв/ч) в микрорайоне «Кунцевщина» 31.12.2007 г. (%)

На рисунке 7 высота столбцов, расположенных в точках проведения измерений, соответствует превышению в процентах среднего значения уровня гамма-фона по десяти измерениям предельно допустимого уровня для г. Минска (0.14 мкЗв/ч или 14 мкР/ч).

На рисунке 8 столбцы гистограмм, соответствующие среднему значению уровня фона в выбранных точках 7.11.2007 г., располагаются слева, а столбцы, соответствующие среднему значению фона 31.12.2007 г. – справа. Очевидно, что неизменным средний уровень гамма-фона остался только в одной точке (№ 6), снижение его наблюдается в 6 точках (№№ 1, 2, 4, 12, 13, 20), в остальных точках имеет место рост среднего значения гамма-фона (см. рисунок 8). Таким образом, рост гамма-фона наблюдается в 75.9% точек.

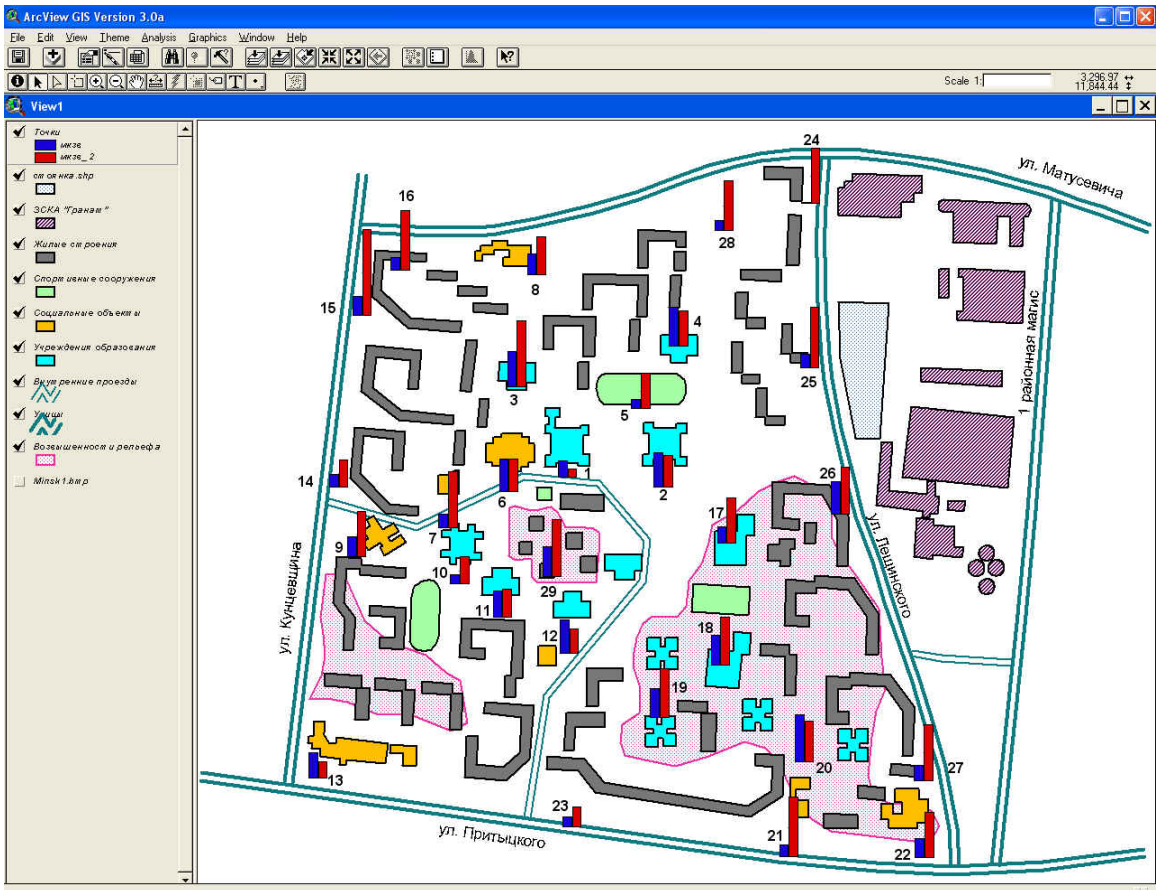


Рис. 8 – Дискретная пространственная модель распределения динамики уровней гамма-фона в микрорайоне «Кунцевщина» 7.11. – 31.12.2007 г.

В ходе исследования в дальнейшем оценка уровня гамма-фона в выбранных точках по аналогичной методике производилась 29.08.2008 г., 9.09.2008 г. и 1.03.2009 г.

По средним значениям для каждой точки средствами модуля Spatial Analyst 2.0a проводилась интерполяция поверхностей, представляющих непрерывные пространственные модели распределения уровней гамма-фона по территории микрорайона на каждый момент исследования (рисунки 9-13).

Очевидно, что распределение исследуемого показателя характеризуется определенной мозаичностью, которая имеет, однако, некоторые динамические тенденции. Так общий цветовой фон для исследований, приходящихся по времени на интенсивный отопительный период (рисунки 10, 13 – 31.12.2007г. и 1.03.2008г. соответственно) имеет более интенсивную окраску, т.е. значения гамма-фона в целом по ансамблю более высокие, чем в более теплый период года. Данный факт требует дальнейшего изучения, т.к. принято считать, что в холодный период года уровень гамма-фона снижается по сравнению с теплым сезоном. Кроме того, на рисунках 10, 13 наблюдается некоторое увеличение интенсивности цветового фона в западной части микрорайона. Незначительное количество опытов не позволяет говорить о достоверности тенденции, но перспективные исследования позволят уточнить ин-

формацию. Вероятно, что данный факт обусловлен расположением микрорайона «Кунцевщина», преобладающей розой ветров, интенсивным использованием местных видов топлива в районах, имеющих территории со значительным загрязнением радионуклидами Чернобыльского происхождения.

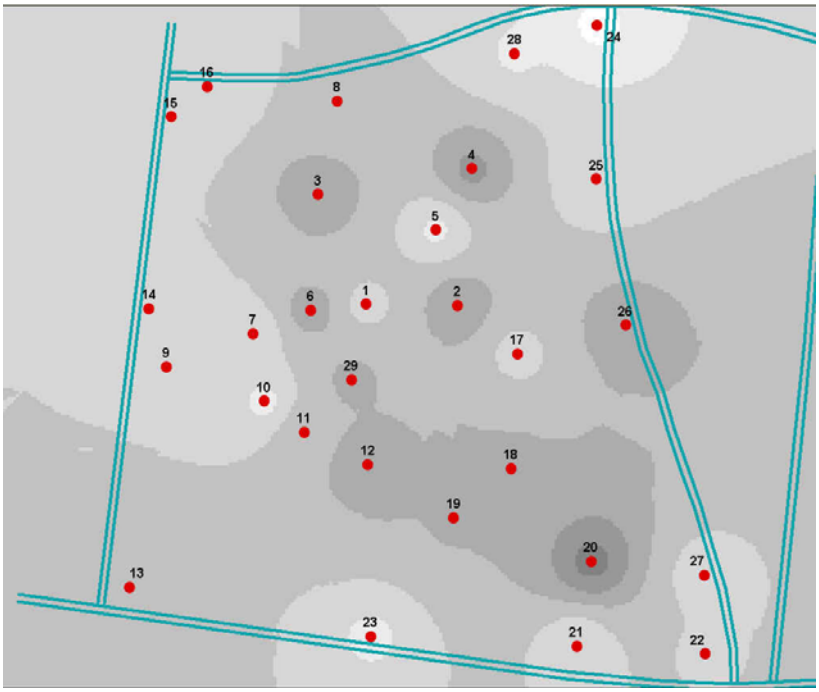


Рис. 9 – Непрерывная пространственная модель распределения уровней гамма-фона 7.11.2007

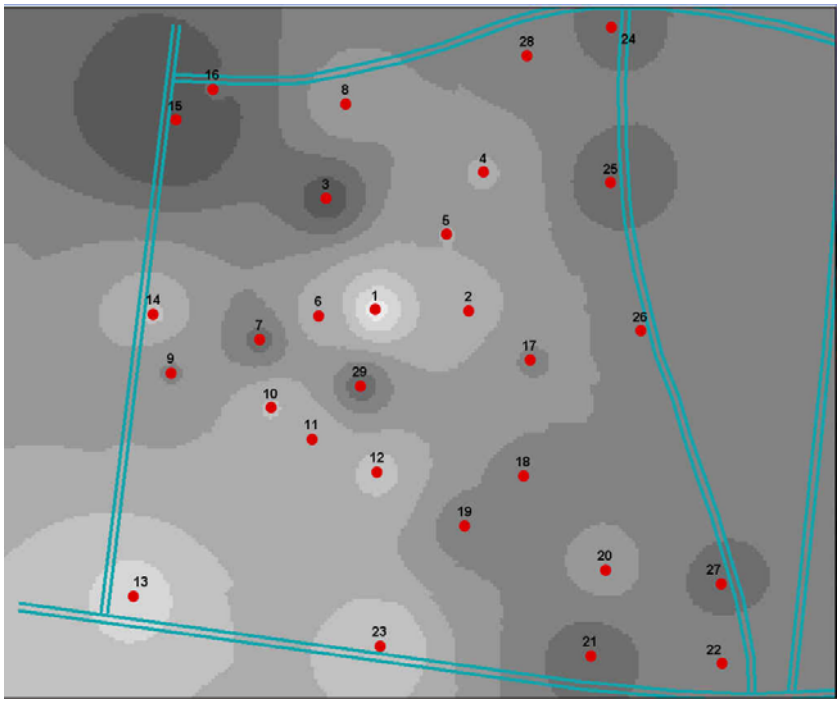


Рис. 10 – Непрерывная пространственная модель распределения уровней гамма-фона 31.12.2007

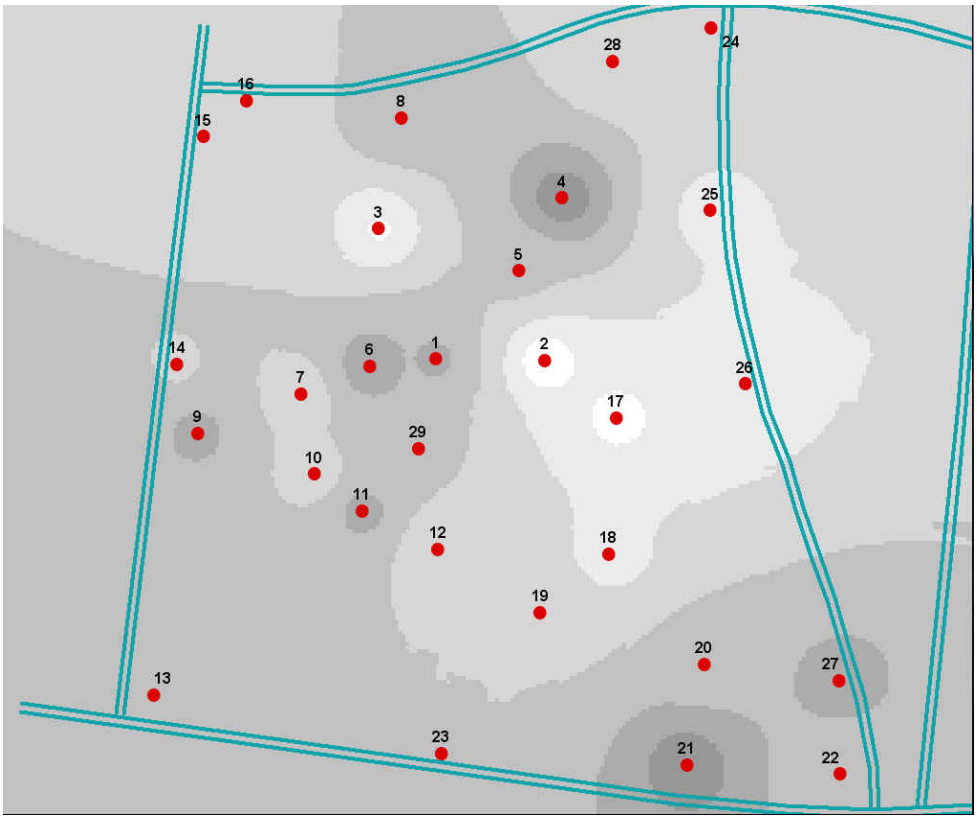


Рис.11 – Непрерывная пространственная модель распределения уровней гамма-фона 29.08.2008

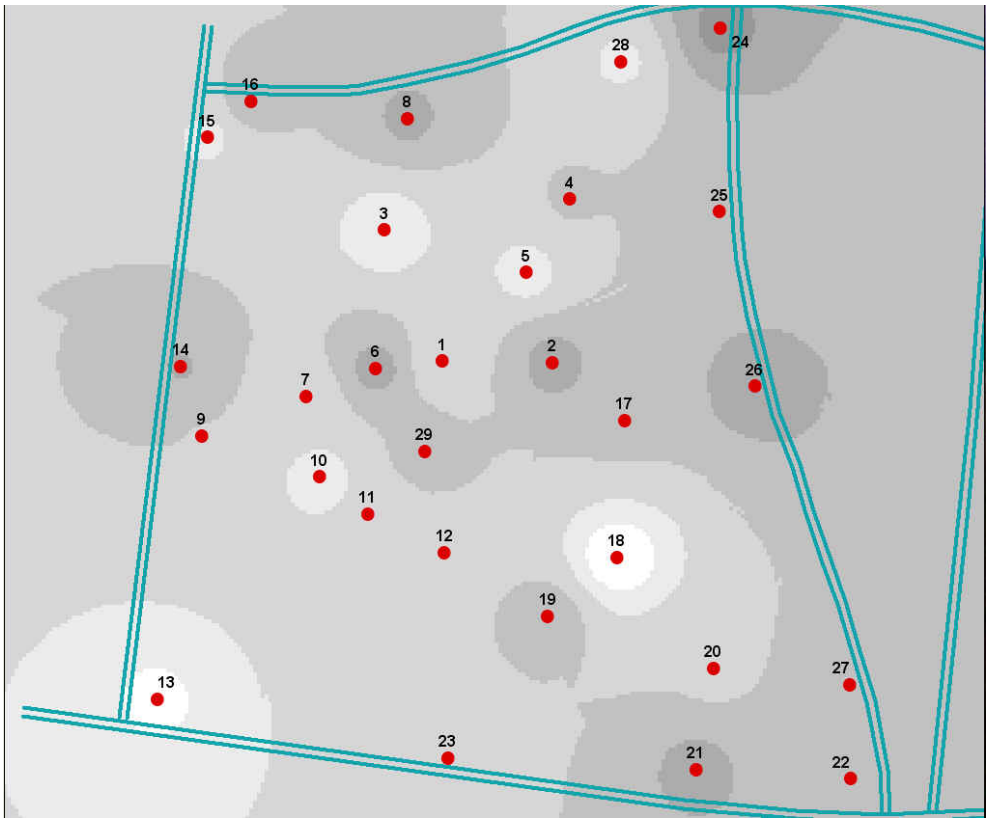


Рис. 12. Непрерывная пространственная модель распределения уровней гамма-фона 9.09.2008

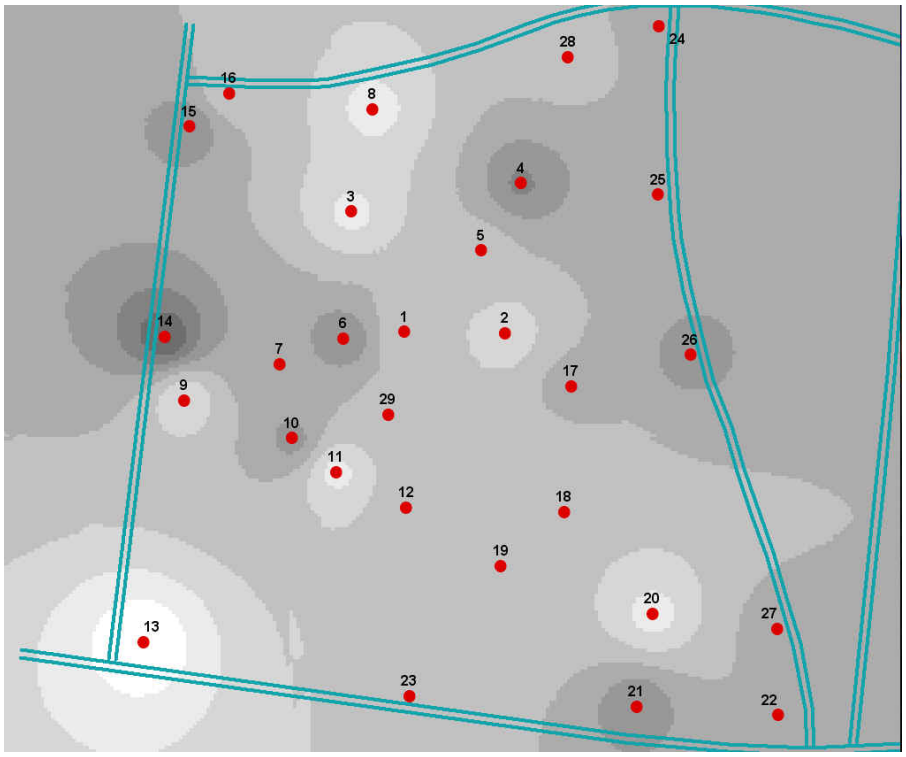


Рис. 13 – Непрерывная пространственная модель распределения уровней гамма-фона 1.03.2009

В процессе накопления данных и совершенствования алгоритмов их обработки предполагается моделирование влияния на распределение уровней гамма-фона таких факторов, как местный рельеф, погодные условия и др.

Выводы

Исходя из вышеизложенного можно заключить следующее.

1. Создана векторная пространственная модель основных объектов микрорайона «Кунцевщина», включающая тематические слои с обозначением улиц, основных внутренних проездов, жилых домов, учреждений образования, организаций соцкультбыта, спортивных сооружений.

2. Определены точки и отработаны методики дозиметрических измерений на местности.

3. Разработаны шаблоны и алгоритмы для формирования базы данных, получаемых в результате динамического мониторингового исследования.

4. Проведены дозиметрические измерения на местности, результаты которых внесены в базу данных и использованы при создании дискретных динамических пространственных моделей радиационной обстановки в микрорайоне «Кунцевщина».

5. При анализе динамики изменения уровней гамма-фона установлен значительный рост данного показателя от осеннего к зимнему сезону. Так как в зимний период уровень под воздействием естественных факторов (отсутствие пыли и т.п.), как правило, снижается, факт его аномального повышения можно объяснить, вероятно, активизацией отопления в местно-

сти, прилегающей к западной части г. Минска, местными видами топлива с повышенным содержанием радионуклидов. Так, в Воложинском и других районах, расположенных к западу от Минска, имеются территории, в различной степени загрязненные радионуклидами а в розе ветров преобладают направления западного сектора.

6. Анализ динамических моделей пространственного распределения уровней гамма-фона в микрорайоне «Кунцевщина» показал, что имеется тенденция тяготения повышенных значений фона к возвышенностям местного рельефа. Данную тенденцию предполагается уточнить в ходе дальнейших динамических исследований.

7. Представленная система способна легко адаптироваться к любому пространственно-территориальному объекту и может эффективно использоваться для сбора и обработки данных экологических мониторинговых исследований и динамического пространственного моделирования состояния окружающей среды.

Литература

1. Василенко И.Я. Радиационные поражения продуктами ядерного деления (клиника, патогенез) // Здрав. Бел. – 1986, № 10. – С. 68-72.

2. Василенко И.Я. Цезий-137 в продуктах питания // Вопросы питания. – 1988, №4. – С. 4-11.

3. Василенко И.Я. О поражении радиоактивным цезием // Военно-медицинский журнал, 1989. №5. – С. 37-39.

4. ICRP. Recommendations of the International Comission on Radiological Protection, ICRP Publication No 60, Pergamon Press, Oxford and New York, 1991.

5. IPCS. Lead – environmental aspects. Environmental health criteria 85. WHO,Geneva, 1992.

6. A. Arinchin, M. Gembicki, K. Moschik, A. Skalyzhenko, R. Bertollini and other Goiter prevalence and urinary iodine excretion in Belarus children born after the Chernobyl accident // IDD newsletter Volume 16, Number 1, February, 2000, P. 7-9.

7. А.Н. Аринчин, М. Гембицкий, С.В. Петренко, И.М. Хмара, К.В. Мощик и др. Зобная эндемия и йодная недостаточность у детей и подростков Республики Беларусь (результаты совместного международного исследования) // Здравоохранение, 2000, №11. С.25-30.

8. С.А. Лаптенок, А.Н. Аринчин, В.И. Быль ГИС помогает оценить состояние здоровья детей и подростков Беларуси // Arcreview. Современные информационные технологии., -М, 2001, № 1. С.7.

9. Н.Н. Пилипцевич, Т.А. Козлова ГИС “Медико-географические характеристики территории Беларуси” // Вопросы организации и информатизации здравоохранения, 2001, №2. С.34-38.

10. Лаптенок С.А., Мощик К.В., Ванагель С.А. Применение технологии географических информационных систем для изучения динамики заболеваемости населения // Здравоохранение, 2002, № 10. С. 52-55.

11. Голуб В.В., Корбут Н.А., Лаптенок С.А., Мощик К.В., Мухлаев А.А. Анализ распределения удельной активности Cs^{137} в молоке и биологических тканях человека // Медико-биологические аспекты аварии на Чернобыльской АЭС, 2003, №2, С.39-41.

12. С.А. Лаптенок Реконструкция коллективной дозы внутреннего облучения на основе линейной регрессионной модели с применением методов пространственного анализа и технологии географических информационных систем (ГИС) // Медико-биологические аспекты аварии на Чернобыльской АЭС, 2004, №1, С.15-20.

13. Хаксхолд Виллиам Ё. Введение в городские географические информационные системы / Пер. с англ. – New York: Oxford University Press, 1991. – 317 с.

14. Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика / Под ред. Д.В. Лисицкого. – М.: Картгеоцентр «Геодезиздат», 1993.

15. Longley, P.A. GIS: Teoria i praktyka / P.A. Longley [et ctr.]. – Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006. – 519 p.

16. Бубнов, В.П. Решение задач экологического менеджмента с использованием методологии системного анализа / В.П. Бубнов, С.В. Дорожко, С.А. Лаптенок. – Минск: БНТУ, 2009. – 266 с.

17. Морзак, Г.И. Пространственное моделирование в промышленной и социальной экологии / Г.И. Морзак, С.А. Лаптёнок. – Минск: БГАТУ, 2011. – 210 с.

18. Лаптёнок, С.А. Системный анализ геоэкологических данных в целях митигации чрезвычайных ситуаций / С.А. Лаптёнок. – Минск: БНТУ, 2013. – 287 с.

19. Ресурсы web-сайта www.esri.com

20. Ресурсы web-сайта www.dataplus.ru

УДК 332.012.2

С.Э. Сардак

СТРУКТУРА СРЕДЫ И УРОВНЕЙ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Аннотация. В статье осуществлена идентификация и разработана взаимосвязь четырнадцати уровней среды и пяти уровней управления для социально-экономических систем в глобальной среде жизнедеятельности общества. Полученные результаты заключается в формировании методологической основы структурирования социально-экономических систем для проектирования механизмов управления. Определено, что доминирующие формы управленческого влияния на социально-экономические системы на различных управленческих уровнях имеют разную силу воздействия – «жесткая» (самоуправление и управление), «умеренная» (регуляция) и «мягкая» (координация).

Ключевые слова: управление, развитие, среда, уровень, социально-экономическая система.

Введение. Обеспечение прогрессивного развития общества предполагает четкую идентификацию глобальной среды человеческой жизнедеятельности. Динамические преобразования во всех сферах общественной жизни, которые произошли в XX веке (научно-техническая революция, создание высокотехнологичных товаров и средств коммуникаций, освоение новых территорий, формирование надгосударственных институтов, разрушение классовых сословий, возникновение новых стран, перераспределение ресурсов, изменение отношения к человеку, появление новых форм социально-экономических отношений, применение компьютерных технологий и Интернета и т. д.), обусловили необходимость уточнения подходов к пониманию структуры социально-экономических систем [1].

Анализ последних исследований и публикаций. Качественная управленческая деятельность может происходить только при сознательном управлении социально-экономическими системами на основательно разработанной научной основе. Хаотичное, бессознательное, неопределенное управляющее воздействие порождает угрозу человечеству, поэтому данная проблематика требует дальнейшего научного исследования, а также разработки комплекса социально-экономических мероприятий, стратегических программ и инжиниринга новых системных подходов. В данном контексте важное значение приобретают публикации О. А. Гришновой [2, с. 14], О. Е. Кузьмина [3], Ю. В. Макогона [4], О. Г. Мельник [5], Л. Г. Мельника [6, с. 36], Т. В. Ореховой [4], А. П. Паршева [7], К. П. Петрова [8], Ю. И. Пилипенко [9], В. В. Рубцова [10], И. В. Тараненко [11], Н. И. Усика [12], в которых концептуализированы научно-методологические аспекты структурирования разноуровневых социально-экономических систем.

Определение не решенных ранее частей общей проблемы. Авторское исследование форм структурирования социально-экономических систем показало, что подходы к определению их глобальной структуры суще-

ственно отличаются и охватывают ряд критериев (субъекты, типы, подсистемы, сферы, сектора, отрасли, компоненты, факторы, среда, уровни управления и т.п.), при этом ряд терминов и иерархическая взаимосвязь являются дискуссионными [13]. В этом вопросе особая неопределенность возникает при идентификации уровней среды и уровней управления социально-экономических систем [1].

Формулировка цели. Целью исследования является структурирование и определение взаимосвязи уровней среды и уровней управления социально-экономических систем. Для достижения поставленной цели применены общенаучные методы теоретического обобщения, сравнения, комплексного и структурного анализа, синтеза и абстрагирования.

Изложение основного материала исследования. Формирование представления о системах берет свое начало еще в античности. С середины 20-х годов XX в. термин «система» становится одним из ключевых философско-методологических и специально-научных понятий [14], а в конце 1960-х – начале 1970-х годов в англоязычной и русскоязычной философской и системной литературе начал использоваться термин «системный подход», в рамках которого указывалась целесообразность исследования объектов как систем [15].

Среда человеческой жизнедеятельности порождает социально-экономические системы с разноуровневой иерархической структурой. Например, в научной литературе рассматривается индивидуальная среда, семейная среда, индивидуально-групповая среда, наносереда, субмикросереда, микросреда, мезосреда, макросреда, субрегиональная, региональная среда, мегасреда, метасреда, космосереда, а также признается наличие трансцендентных первооснов формирования Вселенной и, соответственно, выделяются различные уровни управления (управленческие уровни): личностный, микроуровень, мезоуровень, макроуровень и глобальный уровень [1-13].

На основе обработки вышеприведенных источников, автором осуществлена идентификация, структурирование и графическая визуализация взаимосвязи четырнадцати уровней среды системы человеческой жизнедеятельности и соответствующих пяти уровней управления (управленческих уровней), которые характеризуют глобальную социально-экономическую систему общества (таблица 1).

Таблица 1 – Структурные характеристики среды и уровней управления социально-экономических систем*

№	Структура		Характеристика
1	Индивидуальная среда	Личностный уровень	Человек, а также его собственность и ресурсы, находящиеся в распоряжении или непосредственно влияющие на человека в быту. Любой человек образует собой полноценную систему благодаря наличию в ней нескольких разнородных элементов нематериального сознания и материального тела.
2	Семейная среда		Семья, как совокупность людей, которые находятся в родственных связях, ведут совместное домашнее хозяйство, рожают и воспитывают потомков, осуществляют опеку над родителями. В классическом понимании семья состоит из мужа, жены, детей и других близких родственников, которые легитимно живут вместе на основе любви, этики, морали, менталитета, традиций и гражданско-правовых положений законодательства. От индивидуального уровня эта среда отличается относительной удаленностью членов и дистанцированностью общения на основе самоорганизации. За счет влияния семейной среды происходит первичная передача мировоззрения, знаний, привычек, имущества, финансов и трансформация сознания членов семьи.
3	Индивидуально-групповая среда		Группы людей, которые периодически возникают, сосуществуют и осуществляют совместные действия. Это родственники, друзья, коллеги, знакомые по интересам или по месту нахождения (например, одноклассники, соседи, работники обслуживающих организаций и т. д.). В случае длительных контактов, подкрепленных общей деятельностью, между определенными субъектами, формируются устойчивые коммуникации, производятся хозяйственные операции, как при непосредственном общении, так и с помощью технических средств, что влияет на доходы и расходы людей в пределах собственного усмотрения и законодательства.
4	Наносреда организации	Микроуровень	Рабочее место и соответствующее производственное окружение в виде помещения, производственной и социальной инфраструктуры, предметов труда, средств труда, подчиненных, сотрудников и непосредственного руководства определенной организации, где создается результат труда работника. Наносреда является низовым уровнем управления в организациях и формируется на основе сферы деятельности, вида учета, особенностей производства, требований законодательства и тому подобное.
5	Субмикросреда организации		Производственное подразделение (система производства) организации, которая создает определенный продукт и выводится организацией во внешнюю среду. Это средний управленческий уровень в организации, в который привлекается большое количество работников и на котором происходит формирование устойчивых связей с субъектами внешней среды в рамках профессиональной деятельности (например, инструментальное производство, филиал компании, отдельный завод, факультет и т.д.). В больших организациях субмикросреда отличается сложностью, качеством, конкурентоспособностью и идентификацией.

6	Корпоративная среда организации		Организация (внутренняя среда организации) являет собой совокупность всех подконтрольных сил, субъектов, ресурсов, процессов и ситуационных факторов. Это высший уровень управления организацией, который осуществляет руководство и собственники.
7	Внешняя среда организации		Организации, которые являются составляющими элементами внешней среды прямого действия для рассматриваемой организации, т.е. её ближайшее окружение – поставщики, потребители, посредники, конкуренты и другие контактные аудитории.
8	Мезосреда **(Мезоуровень)**		Административно-территориальные единицы (например, село, район, город, область, регион, штат, губерния, земля и т.д.), товарные рынки и отрасли, имеющие структурированную управляющую подсистему (органы государственной власти и местного самоуправления, ассоциативные структуры), управляемую подсистему (предприятия, административно-территориальные единицы) и инфраструктуру (ярмарки, биржи, аукционы, транспорт, таможни и т.д.). На мезоуровне управления социально-экономические отношения подпадают под законодательную регламентацию, повышается уровень государственного регулирования, но сохраняются и специфические производственно-хозяйственные и культурные различия.
9	Макросреда **(Макроуровень)**		Государство, страна, непризнанная территория – т.е. ресурсы, силы, субъекты, которые размещены на определенной территории и объединены в целостную самостоятельную административно-территориальную и хозяйственную единицу. Макросреда предполагает наличие общей территории, государственной власти, признаков государственности, государственной политики, государственного языка, национальности, ментальности, законодательства и прочее.
10	Субрегиональная среда	**Глобальный уровень**	Совокупность: региональных объединений нескольких стран в рамках конкретного континента и прилегающих территорий (например, в Евразии – СНГ, ОЧЭС, ГУАМ и т.д.); отдельных условно выделенных территориальных частей континента (например, в Европе – Восточная, Западная, Северная и Южная Европа); выделенных цивилизаций (например, православно-славянская или восточноевропейская или славянская или восточно-православная или восточноевропейская).
11	Региональная среда		Союзный или континентальный уровень в пределах мира – то есть вся совокупность региональных объединений или наиболее мощные региональные объединения или территория материка. Границы региональной среды в мировой научной мысли определяются свободно, согласно мировоззрению авторов и контекста исследований и не имеют унифицированных мировых критериев. Например, на этом уровне может рассматриваться – Евразия (как материк), Европа (как цивилизационная часть континента), ЕС (как развитая форма международной экономической интеграции в европейском регионе).

12	Мегасреда		Совокупность идентифицированных субъектов на планете Земля. Мегасереду можно рассматривать по разным измерениям, например, с позиции глобальных систем: природной, биологической, технической, экономической, социальной и управленческой. Так, в природном измерении это совокупность всех природных ресурсов и процессов, которые рассматриваются с точки зрения их материально-информационной основы; в биологическом измерении – это совокупность всех живых существ флоры и фауны; в техническом измерении – совокупность технических средств, технологий, продуктов труда; в экономическом измерении – это вся мировая экономика как сфера общественных отношений по рациональному использованию результатов человеческой деятельности; в социальном – совокупность общественных институтов, обеспечивающих общение и потребления товаров и благ человеком; в управленческом – совокупность институтов властного воздействия (все органы управления, религиозные и политические институты, общественные организации, которые осуществляют управленческое воздействие на развитие человечества). На мегауровне преимущественно адаптируются управленческие инструменты макроуровня.
13	Метасреда		Планета Земля (как совокупность всех элементов планетарного пространства). В узком понимании данный уровень понимается как оболочка Земли, в которой осуществляется воздействие человека на структуру и состав биосферы (обозначается различными терминами, например, термином«Ноосфера», который введен в научный оборот работами В. И. Вернадского, Э. Леруа, П. Т. Шардена). В широком понимании, метасереда является целым, которое объединяет все, что существует на нашей планете. В метасереде сочетаются, согласуются и интегрируются в единое целое все опознанные и неопознанные, формализованные и неформализованные человечеством составляющие элементы Земли.
14	Космосреда		Совокупность Вселенной (Космоса), содержащая галактики, планеты, космические тела. За период активного исследования Космоса космосреда становится достижимой, частично понятной и подконтрольной для человеческой жизнедеятельности. В XX в. человеческая цивилизация овладела только околоземной орбитой Земли. Фактически с середины XX в. происходит исследование межпланетарной среды с целью получения ресурсов, осуществления производственных процессов в космическом пространстве, поиска нового места жизни человечества и открытия других форм разума. Наиболее приближенные к реалиям современного бытия взгляды по развитию человеческой деятельности на космоуровне сформированы в трудах В. Брауна, В. Вернадского, В. Глушко, Р. Годдарда, Р. Эно-Пельтри, М. Кибальчича, Ю. Кондратюка, С. Королева, Г. Роберта, Р. Тилинга, Ф. Цандера, К. Циолковского, В. Челомея, М. Янгеля. Их реализация была выполнена и разворачивается в виде создания ракетно-космической отрасли, исследований техническими средствами Земли и структуры Вселенной, запуска летательных космических аппаратов, испытаний технологий, создания новых материалов, добычи внеземных ресурсов, космического туризма, создания систем жизнеобеспечения с замкнутым циклом, определения возможности дальнейшего освоения космического пространства и тому подобное.

* составлено автором на основании данных [1-13].

При рассмотрении уровней среды и уровней управления социально-экономических систем целесообразно учитывать, что доминирующие формы управленческого воздействия имеют разную степень «управленческой жесткости» – от «жесткой» (самоуправление и управление) до «умеренной» (регуляция) и «мягкой» (координирование) на различных управленческих уровнях.

Так, на низовых уровнях (за исключением индивидуально-группового) управляющее воздействие предполагает полный охват управленческим инструментарием с применением функций, методов, принципов и управленческих решений. На индивидуальном уровне – это самоуправление, самоменеджмент, самоорганизация. На семейном уровне – это управление семьей, ведение домашнего хозяйства, семейная самозанятость. На микроуровне управление касается организаций и его осуществляют собственники (бизнесмены, предприниматели и держатели акций, которые ищут идеи, проектируют компании, создают, развивают, продают или ликвидируют их) и менеджеры (наемные руководители, которые целенаправленно воздействуют на отдельных исполнителей и коллектив в целом в рамках своих полномочий для достижения определенных целей и обеспечения положительных результатов функционирования системы).

На мезо и макроуровнях управляющее воздействие функционально характеризуется термином «государственное регулирование», предусматривающее упорядочивание, ликвидацию отклонений, сбоев недостатков за счет регуляции различного рода правительственных и неправительственных органов, а также ряда институтов, механизмов, инструментов.

Управляющее воздействие на субрегиональном, региональном и мегауровне осуществляется в рамках международных соглашений и членства в международных организациях, обуславливает гармонизацию экономической деятельности национальных субъектов в соответствии с наднациональными нормами, требованиями, правилами. На этих уровнях регулирование обогащается координационным влиянием. А на иерархически высших мета и космоуровнях – осуществляется преимущественно координация взаимоотношений. Термин «координация» в научных источниках объясняется неоднозначно. Глобальная координация имеет сложный и противоречивый характер – конфронтация сочетается с сотрудничеством, существуют формальные и неформальные связи, возникают иерархические и сетевые связи между многочисленными субъектами [16].

На глобальном уровне главными координаторами являются международные организации, прежде всего системы ООН. В целом в рамках деятельности ООН вопрос глобальной координации является стержнем многочисленных докладов Генерального секретаря, резолюций Генеральной Ассамблеи и материалов исследований всех структурных подразделений. Координационные мероприятия охватывают все аспекты развития и постепенно меняют свой характер с текущего на стратегический, с ликвидационного на превентивное направления, с следственного на определяющий [17].

Но кризисные явления и изменения в мировой экономике детерминируют разработку новых подходов в глобальной координации. Таким примером являются встречи лидеров стран большой двадцатки (G-20), когда для преодоления последствий мирового финансово-экономического кризиса проводились самми-

ты в ноябре 2008 г. в Вашингтоне, в апреле 2009 г. в Лондоне, в сентябре 2009 в Питтсбурге, на которых разрабатывались координационные мероприятия с сочетанием усилий субъектов макроуровня (19 стран), субрегионального (ЕС 20-й член) и мегауровня (руководители ООН, МВФ, Всемирного банка, Европейского центрального банка и Форума по финансовой стабильности), поскольку каждый из них в отдельности не справился с дисфункциями глобального финансового рынка [18]. Поэтому в начале XXI века реальное эффективное управленческое воздействие охватывает лишь региональную среду.

Выводы

Резюмируя можно отметить, что в настоящее время структурирование социально-экономических систем предусматривает разные критериальные подходы, не имеющие единых дефиниций. Поэтому в статье осуществлена идентификация и разработана взаимосвязь четырнадцати уровней среды и пяти уровней управления для социально-экономических систем в глобальной среде жизнедеятельности общества. Полученные результаты позволяют сформировать методологическую основу структурирования социально-экономических систем для проектирования механизмов управления. При этом необходимо учитывать, что доминирующие формы управленческого влияния на социально-экономические системы на различных управленческих уровнях имеют разную степень жесткости воздействия и должны подбираться индивидуально.

Список использованных источников

1. Сардак С.Е. Управлінсько-регуляторні аспекти розвитку людських ресурсів в умовах глобалізації: моногр. / С.Е. Сардак. – Д.: Вид-во ДНУ, 2012. – 460 с.

2. Грішнова О.А. Людський капітал : формування в системі освіти і професійної підготовки / О.А. Грішнова. – К.: Знання, КОО, 2001. – 254 с.

3. Кузьмін О.Є. Основи менеджменту: підруч. / О.Є. Кузьмін, О.Г. Мельник. – К.: Академ-видав, 2003. – 416 с.

4. Трансформація процесу транснаціоналізації в умовах зростання невизначеності глобального економічного середовища: монографія / [Ю.В. Макогон та ін.]; під ред. Т.В. Орєхової. – Д.: Норд Прес, 2011. – 652 с.

5. Кузьмін О.Є. Основи менеджменту: підруч. / О.Є. Кузьмін, О.Г. Мельник. – К.: Академ-видав, 2003. – 416 с.

6. Основи стійкого розвитку: навч. посіб. / Л. Г. Мельник, О.І. Карінцева, С.М. Шевченко [та ін.] ; за заг. ред. Л. Г. Мельника. – Суми: Університетська книга, 2005. – 654 с.

7. Паршев А.П. Почему Россия не Америка. Книга для тех, кто остается здесь / А.П. Паршев. – М.: Крымский мост-9Д, Форум, 2001. – 416 с.

8. Достаточно общая теория управления. – Режим доступа : http://www.koba.ru/catalog/one/work/bk4. – Загл. с экрана.

9. Пилипенко Ю.І. Технологічна система суспільства та її структура / Ю.І. Пилипенко // Науковий вісник НГУ. – 2012. – № 6. – С. 147 – 153.

10. Рубцов В.В. Проблема внеземных цивилизаций: Философско-методологические аспекты / В.В. Рубцов, А.Д. Урсул. 2-е, доп. изд. – Кишинев: Штиинца, 1988. – 336 с.

11. Тараненко І.В. Методологія системного дослідження конкурентоспроможності / І.В. Тараненко // Академічний огляд. – 2008. – № 2. – С. 12 – 23.

12. Усик Н.И. Перспективы развития системы экономической координации в глобальной экономике. – Режим доступа: http://www.ibl.ru/konf/ 041208/ 20.html. – Загл. с экрана.

13. Сардак С.Е. Глобальна регуляторна система розвитку людських ресурсів : дис… д-ра ек. наук : 08.00.02 / Сардак Сергій Едуардович ; ДНУ ім. О. Гончара. – Д., 2013. – 586 с.

14. Садовский В.Н. Система / В.Н. Садовский // Новая философская энциклопедия: в 4 т. / состав. В.С. Степин [и др.]. – М.: Мысль, 2001. – Т. 3. – С. 552-553.

15. Блауберг И.В. Системный подход / И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин, В.Н. Садовский // Новая философская энциклопеди: В 4 т. / состав. В.С. Степин и др. – М.: Мысль, 2001. – Т. 3. – С. 559-560.

16. Klein D.B. Knowledge and Coordination: A Liberal Interpretation / D.B. Klein. – New York. Oxford University Press, 2012, http://www.amazon.com/dp/019979412X/ref=rdr_ext_tmb 351 p.

17. International cooperation and coordination. – Access mode: http://www.un-documents.net/ha-4e.htm. – Title from screen.

18. Грищенко А.А. Міжнародна координація розвитку національних економік як умова попередження глобальних фінансово-економічних криз / А.А. Грищенко // Актуальні проблеми економіки. – 2010. – № 9. – С. 3 – 10.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 711.4

Н.И.Дубовой

О ПРЕДПОСЫЛКАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

Научно-проектное республиканское унитарное предприятие «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА» – один из ведущих проектных институтов государств содружества – является базовой проектной организацией Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь в сфере градостроительства и территориального планирования.

С момента создания в 1970 году институт внес бесценный вклад в развитие градостроительства Белоруссии. Деятельность предприятия всегда была направлена на решение задач пространственной организации территории. Это обоснование предпосылок развития городов и эффективная проектная деятельность в разрезе территориально-производственных комплексов и местных систем расселения Белоруссии, это вклад в формирование замыслов развития Нечернозёмной зоны России, а также методическая помощь в градостроительной деятельности Узбекистану, Таджикистану, Казахстану, Азербайджану и другим регионам бывшего Советского Союза.

За прошедшие годы только для Республики Беларусь были разработаны несколько тысяч социально значимых проектов. Коллектив Института благодаря напряженному труду, профессионализму и преданности выбранной профессии внес большой вклад в инновационную деятельность – совершенствование нормативно-технической базы градостроительства Беларуси, для принятия обоснованных проектных решения по управлению процессами территориального развития регионов и населенных мест. Так, например, за последние 10 лет предприятием для последующего утверждения и применения в практике разрабатывались строительные нормы (СНБ) и технические кодексы установившейся практики (ТКП) для блока 3.01 «Градостроительство» национального комплекса нормативно-технических документов в строительстве.

Согласно СНБ и ТКП в областных региональных планах республики, разрабатываемых на основе постоянно корректируемой Генеральной схемы комплексной территориальной организации Белоруссии, учитываются местные особенности территорий, формируются приоритеты социально-экономи-ческого развития ареалов, приоритеты формирования региональных инженерно-технических и транспортных инфраструктур, инфраструктур субрегионов и больших городов, предусмотрено создание систем особо охраняемых природных территорий и развития туризма. Формулировка приоритетов развития территорий и городов увязывается с системно актуализируемыми направлениями государственной градостроительной политики Республики Беларусь.

Сегодня, являясь головной организацией по проектированию, созданию и ведению кадастра в области градостроительства и территориальной планировки, в порядке реализации предписанных функций по смягчению проблемных ситуаций в градорегулировании, УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА» осуществляет следующие основные (лицензируемые) виды работ:

1. Разработка градостроительных проектов общего планирования – схем комплексной территориальной организации Республики Беларусь, ее административно-территориальных образований.

2. Разработка градостроительных проектов общего планирования (генеральные планы городов районного подчинения, поселков городского типа и сельских населенных пунктов).

3. Разработка градостроительных проектов специального планирования.

4. Разработка градостроительных проектов детального планирования.

5. Разработка градостроительных проектов детального планирования (площадь территории – до 30 га).

6. Разработка градостроительных проектов детального планирования (схемы планировки районов индивидуального жилищного строительства).

7. Разработка разделов проектной документации для объектов строительства первого-четвертого классов сложности:

- охрана окружающей среды, инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций, мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

С 2015 года в институте развернута деятельность по разработке локальных нормативных актов в части совершенствования технологии проектирования, оптимизации и унификации состава и содержания градостроительных проектов, качество которых регламентируется местной системой менеджемента качества СМК 9001-2008. В порядке инноваций в институте введена в эксплуатацию комплексная система автоматизированного градостроительного проектирования в составе трех основных подсистем:

- Градостроительной оценки развития территорий регионов и городов.

- Экономической оценки развития территорий городов.

- Моделирования градостроительных ситуаций при реализации инвестиционных проектов.

Согласно выявленным тенденциям развития населенных пунктов в условиях перестройки механизмов хозяйствования и управления в стране, переходом к рыночной экономике планировочно-градостроительная деятельность в Беларуси, наряду с приобретенными импульсами развития городов и территорий, столкнулась с рядом кардинальных проблем развития. Эти проблемы, их сущность обуславливают необходимость принятия их во

внимание при разработке проектов градостроительного и регионального развития. Примерами таких проблем в стране в общем виде являются:

1. Наличие более 70% административных районов, по которым более 30 лет территории не проработаны на уровне Схем комплексной территориальной организации. На местах даже нет опорных планов с четким знанием реальных ценностей территориальных объектов для определения реальных потребностей в развитии и управлении объектами. При формировании городских агломераций имеют место факты развития территорий по негативному неуправляемому сценарию, характеризующемуся высокой концентрацией населения и промышленного производства в крупных городах, стагнацией малых и средних поселений, снижением управляемости процессами территориального и градостроительного развития.

2. Слабая адаптация существующих систем городского расселения к требованиям национальной рыночной системы.

3. Недостаток градостроительных кадров, низкий уровень их подготовленности на местах в части навыков использования ГИС и кадастров, уменьшения числа работающих в градостроительной науке. Все это снижает инновационную составляющую в развитии городов и территорий.

4. Сложившаяся централизованная система государственного градостроительного регулирования не обеспечивает формирование прозрачной правовой системы для инвесторов и застройщиков. Практика эффективного участия населения в процессе управления городским планирование и развитием до конца не отрегулирована.

5. Высок уровень (порядка 70%) износа сетей и сооружений городской инженерной инфраструктуры.

6. Имеют место экологические вызовы в части состояния здоровья населения на урбанизированных территориях.

7. Отсутствие четкого градостроительного регулирования усугубляет сложности с легализацией и доступом к базовым социальной и инженерной городским инфраструктурам.

Решение (смягчение) изложенных проблем, а также проблем адекватных (в постановке регионом содружества независимых государств 2015 г.) обязывает УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА» в предписанной ему деятельности наряду с применением комплекса действующих в республике градостроительных регламентов дополнительно ориентироваться:

- на положения Концепции национальной безопасности Республики Беларусь (Минск, 2011 г.);

- на стратегическую позицию ООН ХАБИТАТ по целям устойчивого развития городов, 2015 год, а также на положения устойчивого развития, которые приняты на международной конференции ООН ХАБИТАТ III в октябре 2016 года.

Коллектив УП «БелНИИПГрадостроительства» является носителем ценных традиций и продолжателем разработок прогрессивных идей в градостроительном проектном деле, развернутом в стране с 1970 года.

Накопленный в стенах института многолетний опыт принес бесценный вклад в создание научно-методической основы для качественного решения национальных градостроительных проблем. Этот опыт дает возможность поддерживать профессионалов-лидеров, команду, особо востребованную в Республике Беларусь во все времена.

Долг всех работников УП «БелНИИПГрадостроительства» и впредь быть активными участниками исторического процесса градостроительного развития Беларуси.

МНОО «МАИТ, г. Минск

УДК 683.1

V.N. Tretyakov

MENTALLION CONCEPT TO REFORM THE PSYCHIATRIC SCIENCE USING THE PRINCIPLE OF POST-EVOLUTION HUMAN PREDISPOSITION TO PSYCHICAL DISORDERS

Abstract

Elucidating the human subjectivism of scientific cognition, together with revealing the evolutionary correlates of human cognitive abilities allowed to elaborate and present Mentallion as a conception of theoretical psychology. The principle was grounded about all-human post-evolutionary predisposition to psychical disorders. Mentallion as a tool for theoretic study having been applied to the principle gave possibility to reveal as factors, this predisposition realizing as well as those ones what didn't permit it to get realized, and to describe Egogeny, one's own negative (self-injuring) actions, and show a path to Egogeny-plus, i.e. self-prophylaxis of psychical disorders, as well as to new professional both prophylaxis and treatment. The done gave a ground to have seen the exit from systems crisis in the psychiatry presenting the conception and the principle jointly as a paradigm for renewed psychiatry, post-evolution one. The presented work might be of interest for the WHO's 2013-2020 Plan of bettering psychical health in the world and the WB 2016 initiative "Making Mental Health a Global Priority".

Keywords: *Mentallion, theoretically psychological approach, psychical disorders, post-evolution predestination to psychoses, etiology of psychical disorders, Egogeny, Egogeny-plus, post-evolution psychiatry.*

Concept of Mentallion to study the human psyche in norm and pathology

That was A. Einstein's who said more than half century ago: "***The most incomprehensive thing about the world is that it is comprehensible***". It might be apprehended as hidden challenge thrown down at cognitive scientists. The concept of Mentallion [5.9] permits to realize that the world appears to be more comprehensible owing just to a better understanding of the very compressibility.

The very term Mentallion contaminating MENTALity and LION is to express undestroyed linkage of human mentality with its animal origin.

The path to Mentallion as a conception came through elucidating the all-human subjectivism of scientific cognition [5.2], studying and using the experience of known psychologists in building of a ground of theoretical psychology (mostly of V.M. Allahverdov's [1, 2]), and better realizing of evolutionary correlates of human cognitive abilities [5.5]. Here are theses to present the foundation of Mentallion:

1. The main principle of the life on Earth to have been emerged in result of eliminating evolutionary selection is the all-biological principle of tolerance (ABPT) – **Nature is tolerant to differences** [5.10] – as expressing evidence that the life on Earth is manifold in its appearances.

2. For higher animals, Homo sapiens including, ABPT at psychical level reveals itself as the **cognitive principle of tolerance** (CPT); in concordance with it, the tolerance to differences is conveying always – unconsciously (in an-

imals) and also consciously (in humans) – all psychical processes [5.10, 5.5], including the cognitive insight [5.4, 5.8].

3. Biological sense of CPT is seen in a compromise decision of Nature allowing animals living in conditions of the eliminating evolution to survive, in spite of their mind must react near-dominantly to extreme situations.

4. Because of this, the narrow volume of attention, being for animals an advantage in wild nature, for people, living under civilization protection, is already a defect [5.5, 5.9], named the **shortage of panoramic thinking** (SPT). To overcome SPT seriously, that is science, inventiveness, creativeness along the life; as-if to overcome it, that is for pleasure of joking [5.3]).

5. CPT reveals itself whenever the mind is executing the **cognitive tolerant inclusion** (CTI), being universal mechanism of the psychical activity [5.9]. The very essential classes of CTIs presented in their categorical scheme [5.9, 5.8] are CTIs **objective** and **appraising**, with subclasses **voluntary** and **involuntary** for each of them (farer OCTIs and ACTIs).

6. The inference concerning CTIs as universal **mechanisms** of psychical processes (to be turned into **tools** in while researching) is grounded on the evident causation of ABPT and CPT. It is confirmed by the very logics of Nature: without CPT, Nature would have not inter-species nor inner-species manifold [5.10].

7. The recent (2014) discovery of an **unique zone** in human prefrontal cortex having no analogue in animal minds (look at [5.4, 5.9]) permits to interpreter **voluntary** CTIs as accomplished by people just with help of this neuronal substrate.

8. As much as the principle “living nature is tolerant to differences” is **all-biologic**, CTP to be a consequence of ABPT [5.10] is **all-psychological** one as having to do with the work of the mind both of animals and people.

9. Community between ABPT and CPT is seen as well at the included wide areas of their competences: owing to ABPT, it is the life that begot by the **evolution**, with all richness of its systematic manifold, and owing to CTIs controlled by CPT, it is **human civilization** that created on the same planet.

10. Each accomplished CTI is argued [5.9, 5.8] to have its neuronal substrate being an **engram** stored in the memory.

Principle of post-evolution human predisposition to psychical disorders

As the principle is essentially changing the very apprehending of psychical disorders and their etiology, in [5.11] a dozen of heterogeneous arguments are given to confirm it. Among them:

- Our nearest ancestors, monkeys, might not pass us genetically such the predisposition, because “ability” to live with psychical disorders in the wild nature was and is incompatible with the eliminating character of the evolution; as for about 45 millennia (the time of Homo Sapiens existence), these were too short term for the evolution to have formed such “ability”.

- Enormous diapason of differences on mental quality among people – since idiots and imbeciles up to gifted and geniuses – may be considered as a right evidence that **genetic** evolution on Reason was and is absent.

- Psychical norm and pathology are very near. Really, somebody may "came out of oneself" (i.e. to experience a kind of depersonalization), have idées fixes and obstinately hear melodies or lines of a poems (i.e. have "soft" symptom of importunity), be in the state of as-if autism in while of being deeply involved into a creative occupation.

- Similar post-evolution predisposition to cancer sicknesses [5.6] human beings gained having built "heat-loving" civilization, though the very appearance both of Homo Sapiens and human civilization stood possible owing (without parentheses) to cruel conditions of Great Cold of long Ice Centuries [5.10].

Post-evolution psychiatry

Post-evolution predisposition to psychical disorders gives the ground to revise the very approach to their etiology [5.11]. It appears then that there are factors, this predisposition aggravating: stresses, psychotic traumas, maiming – among factors of exogenous kind; weak type of nervous system, aging, labile character of psyche, lingering somatic illnesses – among factors of endogenous kind. So, factors of both kinds are inseparable and making for realization of the predisposition as acting always together.

There is then a ground to present a phenomenon of **Egogeny**, i.e. the cause of initiation / aggravation of a psychical disorder when one accomplishes inadequate reflection to some psychogenic exogenous-endogenous impacts, even when somatic health doesn't give organic causes for a person to get psychical ill [5.11].

Acting "subjects" of that Egogenic "tragedy" are:

Shortage of Panoramic Thinking (SPT) that carries out his history since pre-people's times. SPT is aggravated at any one's psychical tension;

Involuntary Objective Cognitive Tolerant Inclusion (IOCTI) to have Diffused Attention as his "bearer" accomplishes in obstinate manner his inclusions both in outer and inner mental spaces; has very ancient relatives among animals; is very curious in looking for something new, unusual and unhealthy interest to see dangerous, terrible wherever;

Voluntary Objective Cognitive Tolerant Inclusion (VOCTI) that had begun acting after when people had mastered speech, not earlier; sees his use in helping them to discourse about problems arisen;

Involuntary Estimating Cognitive Tolerant Inclusion (IECTI) to have some million age is querulous, all-condemning pessimist; helps people to be in Egogenic state and move to their psychical disorders;

Voluntary Estimating Cognitive Tolerant Inclusion (VECTI) that wants for people all good and believes in truth of preferable; as young, only some millennia old, is instable and frequently wined by IECTI.

In [5.11] some concrete examples are given to show how “psychiatric drama” with these acting “subjects” ends for a person with that or other psychical disorder.

Egogeny may be with the sign plus

However strangely it is, the principle of post-evolution human predisposition to psychical disorders is rather optimistic than pessimistic, as, in particular, one may know, bear in mind, and use the factors of counteracting to the predisposition until a psychical disorder gets a medical fact. It means side by side with reflection begetting Egogeny, may be another reflection, Egogeny-plus, with orientation onto self-prophylaxis, and even therapy and self-therapy directed by psychiatrists.

In [5.11] a dozen of heuristics how to avert psychical disorders and/or overcome them are given. Here are some of them (explanations omitted):

* To realize SPT as the very dangerous narrow specialization of the Reason, even if existential meta-problem of the civilization [5.7].

* To see in own anxiety, obsessions, feelings of crash or unhappiness etc. only one of hasty thinking’s appearances as a feature of the same SPT.

* To have a sureness that our psyche is able not only “to help” in initiation and enrooting of psychical disorders, but as well avert them and overcome.

* To strive for the panoramic thinking [5.7], at that in different senses – spatial, temporal, or/and conceptual ones, realizing that for us is customary to overestimate meaning of “here and now”, i.e. to attach too big importance to current events and concrete circumstances of the life.

* To consider appearances of own psychical unhealthy state as a cause to elucidate how in the best way to use own gift of the reflection for psychical regulation.

* To carry out mobile way of life and to give own organism everyday coolness “load”.

* To pay attention not only interrelations with others, but to master as well the culture of interrelation with own self.

There is a subject in [5.11] as well on the sleep and like-sleep states in the aspect of Egogeny-plus aimed to withstand anxiousness, breach of the sleep, and nightmares. Being based on differential equation for the level of vigilance [5.1], the subject gets in [5.11] a new interpretation and enforcing in terms of Mentallion [5.9], i.e. OCTIs and ECTIs, both involuntary and voluntary.

Attempt to classify psychical disorders newly

The foundation for such the classification to propose gives the integral factor of **importunity**, always influencing the human psyche because of incompatibility between civilization conditions of existence and those when the “animal compound” of human nature had been formed. A consideration to count importunity the main feature of psychical disorders is as well that it is acting among so called psychically healthy people, more correctly: being in **premorbid** state.

Thus, there is the first classification base to differ importunities by degree of their nearness to psychical disorders: importunity may be **premorbid** and **morbid**.

Varieties of **premorbid importunities:** conditionally reflective (i.e. automatisms), memetic, ritual, confessional, behavioral, socially both normalized and not normalized, intentionally and unintentionally directed, addictional, etc.

Here is given a fuller listing of **morbid importunities** replenishing those in [5.11]: **symptomatic** (defining disorder alarmic, phobic, panicle, depressive, addictional, etc.) and **syndromatic** ones (defining disorders alarm-phobic, schizophrenic, bipolar-affective, maniacal-depressive, obsessive-compulsive, hallucinatory-paranoiac, etc.); **behavioral** and **mental**; **initial** and **replaced**; **subjectively** both **positive** and **negative**; **objectively** both **positive** and **negative**.

Additional argument to take the importunity as a base for classification is importunate character of the **attention**. It is not only psychical process per se, but "bearer" of all psychical processes as well. At state of vigilance the attention is always present, **outer** or **inner**, **undirected** (disseminated) or **directed** (active). Naturally, elementary acts of attention are the same CTIs, voluntary or involuntary, objective or estimating, in all their manifold.

Discussion

There is a cause to express disagreement with the very title of V.P. Samokhvalov's book [4]: human psychical disorders may not have a base in "evolutionarily biological mechanisms" [4, p. 106] as psychoses in animals may not evolve because of eliminating character of evolution separation [5.11]. As well incorrect is that psychoses gained by animals in experiments on destroying their conditional reflexes are "the right argument" for such mechanisms. On the contrary, experimental psychoses prove just **post-evolution** etiology of psychoses in people where incompatibility as well acts between human nature and civilization conditions.

In R.A. Yevsegneyev's opinion [7, p. 150], the biologically inherited by us anxiety "has undoubted biologically expediency as predicting on danger and mobilizing the organism to accomplish those or other actions." Let's take into account, however, that the feeling of anxiety accompanying somatic illness and entering into structure of other psychical disorders" is turned, as a prediction, into something opposite – into a way to prolong and enforce the anxiety.

S.E. Davtyan in [3] proposed "the principle of reality" for a psychiatrist at working with a patient, what means "to enter into its feelings and reconstruct his reality." But if to take into consideration that such emotional "entering" into ill psyche is already a kind of empathy, such manner to treat may look like as dangerous for psychical health of the very psychiatrist. (About "contagiousness" of psychical disorders knew already G. Lebon. See about it in [5.11]).

As for "systems crisis in the psychiatry because of the lack of its real paradigm [3], then it may be helped. It is the principle of post-evolution human predisposition to psychical disorders that may be proposed as such the paradigm, for it, together with Mentallion tools, to get a ground for creating and forming

the **post-evolution psychiatry.** The above said gives an evidence that the adverb in this term is a **constant epithet,** as an other psychiatry is not given people.

How S.E. Davtyan gives evidence in [3], "our clinical terminology is absolutely not accommodated to describe the norm. Just because of it, with dispirited inevitability, emerges a break in description of coming-to-be process of a sickness, though being continuous in its nature." Theoretical psychiatry with the named above principle of the predisposition [5.11], together with Mentallion concept [5.9] as its instrument, might be used in resolving this problem as well – just because of that ECTIs and OCTIs, both voluntary and involuntary, are acting as in morbid states as well as in premorbid ones.

Conclusion

Principle of post-evolution human predisposition to psychical disorders to be considered as basic one in the paradigm of renewed psychiatry, gives a stimuli for it to develop as a theoretical science, and as clinical as well as psychotherapeutic practices. Egogenical etiology actualizes the problem of forming the psychological culture of interrelation someone with oneself and gives a ground for Egogeny-plus, a new prophylaxis and self-prophylaxis of psychical disorders. Mentallion concept [5.9]. being accepted as a new paradigm of cognitive science [5.4], is seen to be apt for Egogeny-plus as well.

For psychical disorders to have no organic base the very essential etiologic factor stands Egogeny, i.e. that self-injuring psychotic influence what may be turned into influence of self-treating, into Egogeny-plus, including self-psychotherapy directed by a psychiatrist. Arguments with using CTIs, both involuntary and voluntary, permit to assert that disorders of Egogenic etiology should be very characteristic for people not old, i.e. workable. This and about 27% of psychical ills in countries of West Europe on data of 2004 [7, p. 22] are as well the right evidence that psychiatric help is until sufficient nor effective. All this together was likely to be one of causes for the WB in 2016 to take a part in the WHO 2013-2020 plan to better psychical health, with a motto: "Making Mental Health a Global Priority" [6].

References

1. Allahverdov V.M. An experience of the theoretical psychology. St. Petersburg: Pechatniy Dvor, 1993. http://psylib.org.ua/books/allah01/ (in Rus.).

2. Allahverdov V.M. The consciousness in the logics of cognition. *Science and innovation* (St. Petersburg), 2013, #123(5). (in Rus.).

3. Davtyan S.E. On systems crisis in the psychiatry. *Armenian Journal of Psychical Health.* 2011. № 2(2), p. 14-20.

4. Samokhvalov V.P. Evolutionary psychiatry. The History of soul and evolution of madness. Simferopol: Tavrida, 1993 (in Rus.).

5. Tretyakov V.N.

5.1. On possible mechanism of the sleep's self-regulation and its practice. *Proc. All-Union Conference on Psychical Self-Regulation (Alma-Ata, 1976).* Moscow, 1983, p. 144-147.

5.2. Evolutionary sense of notions and techniques of human sciences. *Proc. All-USSR Conf. "Untraditional Ideas on the Nature and its Phenomena".* Homel: 1990. Vol. III, p. 3-9. http://tvinteltech.narod,ru/evol_concept.html (In Rus.).

5.3. Humor's secret from evolutionary depth. *Intellectual property in Belarus*. 2005, #4, p. 36-39. http://tvinteltech.narod.ru/humor_more.html. (In Rus.).

5.4. Changing the cognitive science's paradigm. *Cognitive Studies-2014. Proc. V interdisciplinary seminar. Minsk: MSPU*, 2014, p. 124-134 (in Rus.). http://intentact.webs.com/for_cognit_studies.htm. (In Eng.).

5.5. Evolution correlates of human cognitive abilities. *Problems of creating information technologies. Moscow:*, TPC, 2014, #25, p. 105-125. http://tvinteltech.narod.ru/evol_cognit.html. (In Rus.).

5.6. Coolness prophylaxis of cancerous diseases. *L. cit.*, 2014, #26, p. 215-219. http://intentact.webs.com/cool_prophyl_rak.htm. (In Eng,).

5.7. Existential meta-problem of human civilization. *L.cit*, 2014, #24, p. 177-187. http://tvinteltech.narod.ru/exist_meta_prob.html. (In Rus.).

5.8. Technological accessibility of the cognitive insight. *International Journal of Experimental Education. 2015,* #11(2), p. 257-265.

http://www.expeducation.ru/article/view?id=8388. (In Rus.)

5.9. Theoretical psychology: there is a Reason for it to really emerge. *International Journal of Applied and Fundamental Research.* 2016, #1.

http://www.science-sd.com/463-24951. (In Eng.).

5.10. Replenishing theoretical principles of biology with the all-biological principle of tolerance. *Scientific Review. Biological Sciences.* 2016, #2, p. 109-116. http://science-review.ru/biology/pdf/2016/2016_02.pdf. (In Rus.).

5.11. Theoretically psychological approach to etiology of psychical disorders. *International Journal of Applied and Fundamental Research.* 2016, #8(2), p. 290-299 (in Rus.)

6. World Bank 2016 initiative: http://www.worldbank.org/en/events/2016/03/09/out-of-the-shadows-making-mental-health-a-global-priority#

7. Yevsegneyev R.A. Psychiatry in common medical practice. M.: MIA, 2010. (In Rus.)

Впервые опубликована в "International Journal of Applied And Fundamental Research" в № 6, 13.09.2016, http://www.science-sd.com/468-25114.

2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004.94; 519.85; 631.3

Ю.М. Кротюк, А.Г. Гривачевский

САПР ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПОПЕРЕЧНО-КЛИНОВОЙ ПРОКАТКИ, КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ

В качестве предметной области для построения САПР и реализации расчетных процедур была выбрана область автоматизации проектирования инструмента для технологического процесса поперечно-клиновой прокатки (ПКП) осесимметричных деталей типа «тел вращения». Функциональным назначением САПР в заданной предметной области является автоматизация проектирования инструмента для прокатных станов, реализующих технологический процесс ПКП, создание чертежей элементов клинового инструмента и сборочных моделей инструмента, а также информационная поддержка конструктора в процессе инженерного анализа полученных решений. Предпосылками для выполнения работы для этой предметной области явились следующие аспекты:

- наличие у разработчиков для этой предметной области исходных данных, необходимых для построения САПР, значительная трудоемкость процесса проектирования инструмента.

В методическом плане формализация процесса проектирования инструмента для ПКП базируется на использовании метода декомпозиции, что обусловлено особенностями реализации технологического процесса ПКП и технологии изготовления клинового инструмента, а именно:

- необходимостью разделения на этапы процесса прокатки и задания последовательности этих этапов в зависимости от конфигурации прокатываемой детали;
- ограничениями, возникающими в процессе изготовления клинового инструмента по его синтезированному описанию.

Декомпозиция в предлагаемом подходе заключается в последовательном выделении в составе прокатываемой детали элементов (в общем случае произвольным образом) и дальнейшем проектировании элементов инструмента для выделенных элементов прокатываемой детали.

Процесс проектирования клинового инструмента в рамках предлагаемого подхода может быть разделен на ряд взаимосвязанных задач синтеза геометрии элементов клинового инструмента с последующим решением задачи сборки клинового инструмента из выделенных элементов [1].

Координирующие условия вырабатываются на основе геометрической связанности элементов прокатываемой детали.

Проектирование инструмента для ПКП предполагает решение задач:

- конструирования отдельных элементов клинового инструмента;
- компоновки инструмента из конструктивных элементов.

К первому типу относятся задачи определения геометрических параметров инструмента и элементов инструмента с учетом технологических режимов прокатки. Элементарными геометрическими объектами при этом являются унифицированные модели элементов клинового инструмента.

Ко второму типу относятся задачи компоновки и размещения элементов инструмента на «обойме». При этом компоновка конструктивных элементов является в большинстве случаев достаточно трудоемкой частью конструкторского проектирования.

Необходимая для рассматриваемой предметной области классификация проектируемых элементов клинового инструмента, на основе которой были созданы параметризованные модели элементов клинового инструмента приведена в [1]. Расположение элементов инструмента в составе сборочной модели показано на рисунке 1.

В рамках представленной классификации в составе ИСППИА были созданы унифицированные параметризованные модели элементов клинового инструмента и система взаимосвязанных расчетных моделей синтеза элементов инструмента с учетом геометрии прокатываемой детали. Под унифицированной моделью клинового инструмента понимается модель, обеспечивающая прокатку исходной заготовки с диаметром $D_{\text{исх}}$ в цилиндрическую прокатную поковку с минимальным диаметром $D_{\text{мин}}$, определяемым необходимым технологическим зазором между верхним и нижним инструментами.

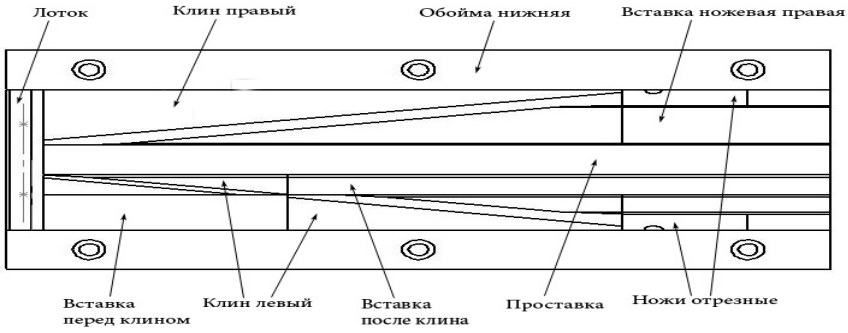


Рисунок 1 – Схема расположения элементов инструмента в сборочной модели

В общем случае $D_{\text{мин}}$ может быть принят равным 0. Из приведенного определения следует, что высота унифицированного элемента клинового инструмента, обеспечивающего формообразование (клинья, вставки после клиньев), определяется соотношением $H_{\text{эл}} = H_{\text{зв}} / 2$, где $H_{\text{зв}}$ – закрытая высота оборудования по инструменту (параметр прокатного стана).

Основным элементом клинового инструмента является формообразующий клин, который состоит из заходного и формообразующего участков. Заходный участок предназначен для осуществления внедрения клинового инструмента в заготовку и образования на ней кольцеобразной канавки, которая впоследствии расширяется вследствие воздействия боковой грани клина. Заходные участки бывают двух типов.

Заходный участок первого типа образуется автоматически при пересечении друг с другом наклонных деформирующих поверхностей инструмента. Деформирующий бурт имеет в сечении форму остроугольного треугольника, поэтому его называют острым. Клиновой инструмент с заходным участком первого типа используется при степени обжатия заготовки $\delta = D_{\text{исх}} / D_{\text{ст}}$, равной или менее 1,6, где $D_{\text{ст}}$ – конечный диаметр прокатываемой ступени.

При $\delta > 1{,}6$ применяют инструмент с заходным участком второго типа. Его отличие от первого заключается в том, что вершина острого бурта дополнительно срезана поверхностью («затылована») таким образом, что в каждом поперечном сечении бурт имеет форму трапеции, боковые стороны которой образованы наклонными деформирующими гранями. Такое выполнение заходного бурта возможно за счет уменьшения угла его подъема и, следовательно, увеличения длины заходного участка. Формообразующий участок предназначен для профилирования заготовки.

Создание параметризованных моделей элементов клинового инструмента и его синтезированной модели реализуется на основе оригинальной методики, использующей унифицированную базовую модель клинового инструмента (рисунок 3), с последующей генерацией модели специализированного инструмента методом композиции унифицированной базовой модели и модели прокатываемой детали (элемента детали), рисунок 2.

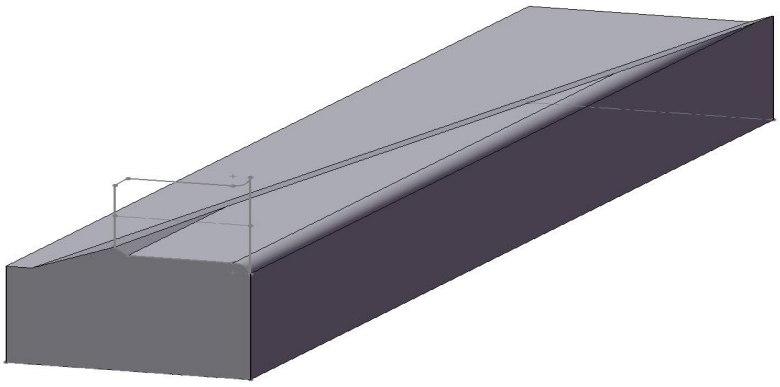


Рисунок 2 – Получение модели элемента клинового инструмента
для элемента детали «цилиндр с галтелью справа»
из унифицированной модели клина

Базируясь на инструментальных программных средствах для основных компонентов ИСППИА, а именно: экспериментальный образец программного средства «Менеджер по управлению проектированием, функционирующий в клиент-серверном режиме», БГЛИ.30439-01; экспериментальный образец программного средства «Создание и ведение базы нормативных данных», БГЛИ.50873-02, экспериментальный образец программного средства «Ведение библиотеки моделей элементов конструкции», БГЛИ.50874-02, для выбранной предметной области были разработаны следующие программные средства:

- программное средство «Построение модели изделия», (ПМПИ);
- программное средство «Построение модели элементов клинового инструмента», (ПЭКИ).
- программное средство «Построение сборочных моделей клинового инструмента», (ПСБМ);
- программное средство «Построение спецификаций сборочных моделей клинового инструмента», (ПССБ).

Указанные программные средства реализованы набором следующих программных модулей:

1) модуль «Построение модели изделия»;
2) модуль «Построение модели элементов клинового инструмента»;
3) модуль «Построение модели лотка для заготовки»;
4) модуль «Построение модели обоймы»;
5) модуль «Построение модели ножей»;
6) модуль «Построение сборочной модели»;
7) модуль «Построение спецификации».

Для построения САПР в составе ИСППИА была создана БД нормативных параметров, необходимых для расчетов геометрии инструмента для ПКП, а также библиотеки параметризованных моделей элементов прокатываемых деталей и параметризованных моделей элементов клинового инструмента.

В дальнейшем эта библиотека может расширяться в соответствии с нуждами пользователей.

Описание проектируемой конструкции в ИСППИА осуществляется путем последовательного описания элементов, из которых состоит конструкция.

При этом под элементом в общем случае понимается элемент типа «*Конструктивный элемент 1-го уровня*» либо элемент типа *«Конструктивный элемент 2-го уровня»*.

Между элементами 1-го и 2-го уровней установлена иерархическая и параметрическая взаимосвязь. Так, например, элементом 1-го уровня может являться сборочный элемент или изделие, а связанными с ним в проекте элементами 2-го уровня могут соответственно являться детали, из которых этот сборочный элемент состоит, или инструмент, необходимый для изготовления данного элемента.

Для решения задач проектирования инструмента для ПКП в составе ИСППИА была сформирована базовая библиотека элементов 1-го и 2-го уровней. При этом библиотека элементов 1-го уровня содержит набор элементов конструкции прокатываемого изделия, а библиотека элементов 2-го уровня содержит набор элементов конструкции инструмента для ПКП.

При создании библиотеки моделей элементов 2-го уровня (элементов конструкции инструмента для ПКП), были заполнены таблицы расчета параметров элементов инструмента, а также проведена настройка таблиц расчета параметров и таблиц параметров для данного приложения. Взаимосвязи между параметрами заданы в формах ввода параметров.

Основные этапы технологии проектирования инструмента. Перед началом проектирования задаются технологические параметры процесса прокатки, после чего осуществляется формирование структуры проекта. Структура проекта формируется путем последовательного выбора (слева направо при горизонтальном расположении оси детали) элемента детали, для которого указываются набор элементов инструмента (выбор элементов инструмента осуществляется из имеющейся библиотеки унифицированных моделей элементов инструмента) и базовые параметры прокатываемого элемента детали (диаметры начального и конечного элементов). После этого осуществляются расчет параметров элементов инструмента и синтез унифицированных моделей элементов инструмента и инструмента в сборе.

Поэлементный состав проекта, задается конструктором в процессе проектирования. Ниже приведен пример состава проекта, при этом количество элементов проекта не ограничивается.

Элемент детали 1:

– вставка перед клином;

– клин левый;

– вставка ножевая левая;

– нож отрезной левый.

Элемент детали 2:

– клин с заходом левый;

– вставка после клина.

Элемент детали 3:

– проставка;

– нож отрезной.

Элемент детали 4 (заготовка):

– лоток;

– обойма нижняя.

Тестирование экспериментального образца САПР ПКП. Тестирование экспериментального образца САПР ПКП осуществлялось путем создания реального проекта инструмента для детали, представленной на рисунке 3.

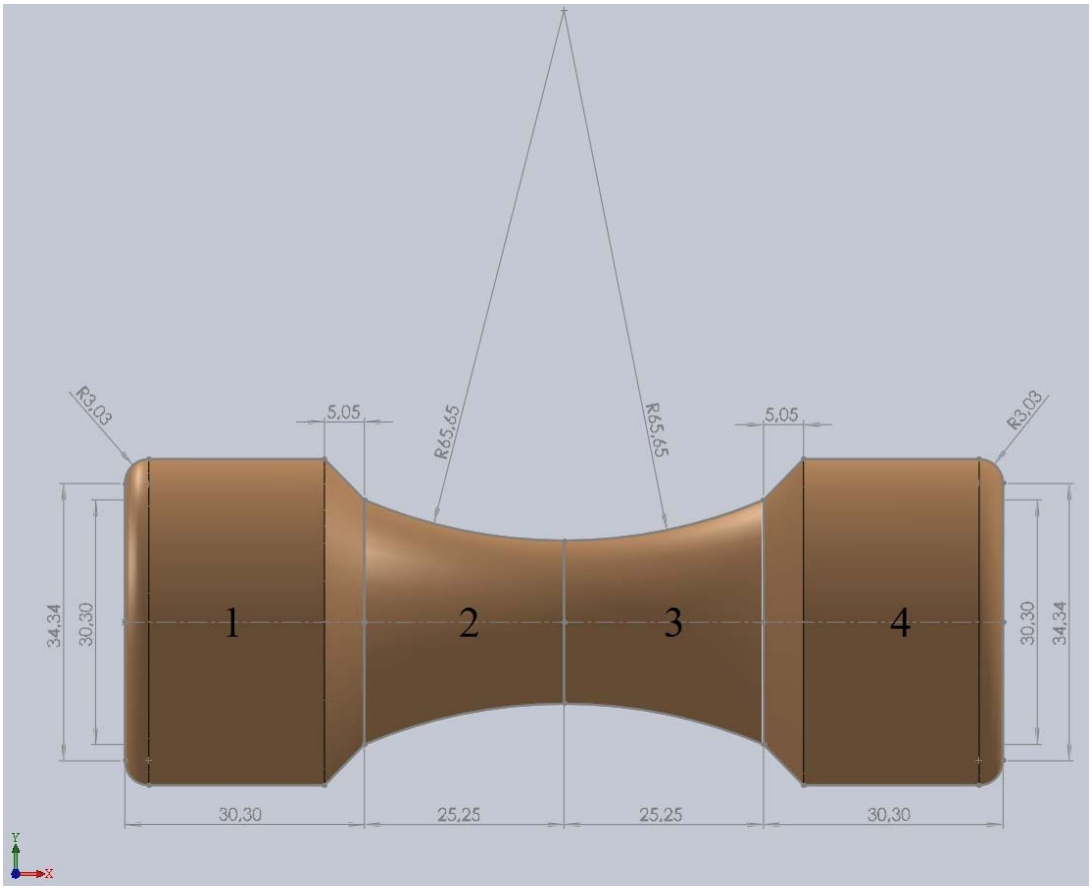


Рисунок 3 – Деталь, изготавливаемая методом ПКП

При проектировании инструмента для изготовления детали, деталь была представлена, как композиция из 4-х конструктивных элементов, обозначенных цифрами 1–4 на рисунке 3.

В библиотеке конструктивных элементов БД данных для формирования детали были выбраны следующие четыре элемента:

- Цилиндр со скруглением слева и фаской справа;
- Конус фигурный обратный;
- Конус фигурный прямой;
- Цилиндр с фаской слева и скруглением справа.

Для изготовления каждого из этих элементов, требуется соответствующий инструмент, который необходимо спроектировать. Из совокупности этих инструментов формируется инструмент ПКП, необходимый для изготовления требуемого изделия.

Для каждого из перечисленных элементов были заданы геометрические параметры, такие, как длина, радиус, радиусы скруглений, углы наклона фасок и др. Часть параметров рассчитывалась программно. Все данные в ИСППИА сводятся в единую таблицу параметров для каждого элемента, включая проект в целом. Проект в целом описывался параметрами проекта, которые необходимы для оформления документации и расчета базовых элементов (лоток, обойма).

В процессе проектирования в составе ИСППИА была сформирована структура проекта, изображенная на рисунке 4.

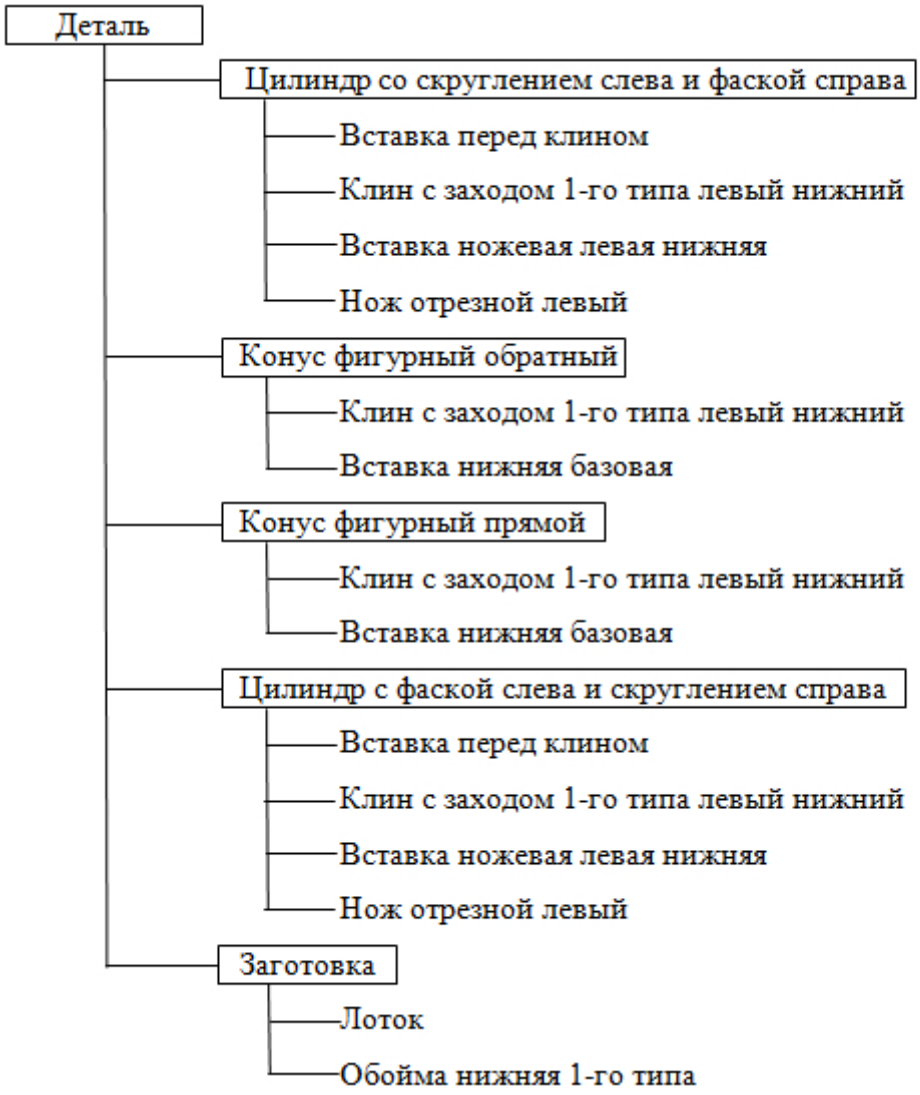


Рисунок 4 – Структура проекта для детали

В САПР ПКП в автоматическом режиме выполняется расчет параметров инструмента, и генерация 3D-моделей инструмента в графической среде Solidworks 2015.

В результате проведенного тестирования САПР ПКП в соответствии с заданными и рассчитанными параметрами, построена параметризованная 3D–модель инструмента для изготовления детали методом ПКП, рисунок 5.

Испытания показали, что экспериментальный образец САПР ПКП, построенный на основе инструментальных программных средств ИСППИА выполняет все декларированные в нем функции.

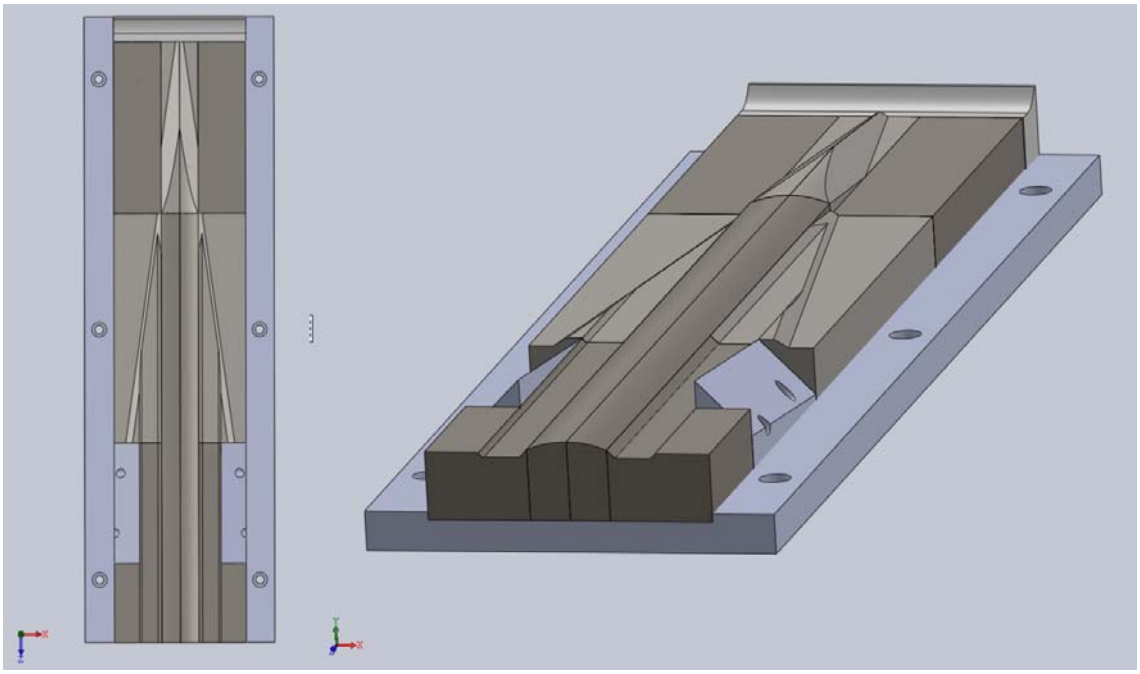


Рисунок 5 – Параметризованная 3D-модель инструмента

Литература

1. Кротюк Ю.М. Система автоматизированного проектирования инструмента для поперечно-клиновой прокатки // Материалы Пятой Международной научно-технической конференции «Информационные технологии в промышленности», Минск, ОИПИ НАН Беларуси, 22-24 октября 2008 года. – С. 10-11.

МНОО «МАИТ», г. Минск

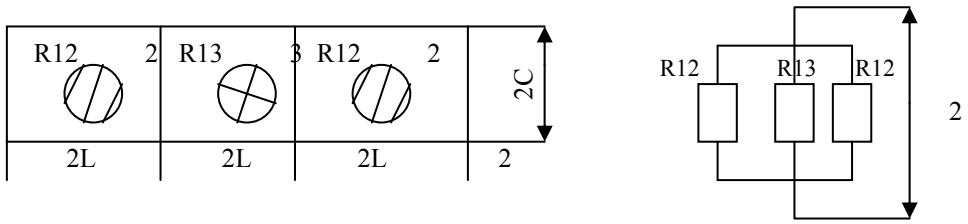
УДК 621.78

Г.Г. Маньшин, В.А. Сычик,
В.С. Шумило, В.В. Глухманчук

АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ В ХОЛОДИЛЬНЫХ АГРЕГАТАХ

Анализ дефектов холодильной аппаратуры осуществляется на стадии выходного контроля путем точного измерения интенсивности оптических излучений ИК-диапазона от поверхности хладоэлементов, величина которой J_υ отражает целостность структуры контролируемых хладоэлементов и герметичность их соединений. Как показали результаты экспериментальных исследований, в качестве сигнала использовано температурное поле поверхности конденсатора на его входе и выходе, которое является источником информации о процессе теплопередачи, отражающем надежность механических соединений, наличие внутренних или наружных дефектов – скрытых раковин, трещин, инородных включений, т.е. возможных отклонений физических свойств объекта от нормы.

Дефектную поверхность хладоэлемента можно представить в виде анизотропной структуры с порами и включениями. Она может быть отражена в форме, представленной на рисунке 1 базовой ячейкой, в которой элемент 2 – это микротрещина, а элемент 3 – инородное включение.



а) б)

Рисунок 1 – Анизотропная структура базовой ячейки поверхности хладогента (а); схема соединения тепловых сопротивлений базовой ячейки (б)

Эффективная теплопроводность такой дефектной структуры хладоэлемента в форме базовой ячейки находится из выражения (1)

$$\lambda = \lambda_1 \left[1 - \frac{m_2}{1(1-\nu) - (1-m_2)/3} \right]. \qquad (1)$$

Здесь $m_2 = v_2/v$ – объемная концентрация включений; v_2/v – объемы включений и всей ячейки; $\nu = \lambda_1/\lambda_2$; $\lambda_1 – \lambda_2$ – теплопроводность основного материала и включений.

Тепловое сопротивление соответствующего элемента базовой ячейки может быть найдено как

$$R_i = \frac{l_i}{S_i \lambda_i}, \qquad (2)$$

причем l_i, S_i, λ_i – соответственно длина, площадь элемента и его теплопроводность.

В соответствии со схемой соединения тепловое сопротивление элементарного массива анизотропной структуры с порами и включениями

$$R = \frac{R_{12} R_{13}}{N R_{12} + K R_{13}} = \frac{2\ell}{\lambda S}. \qquad (3)$$

где $S = (N+K)\, 4\ell^2$, N и K – число включений типа 2 и 3.

Выражение (3) позволяет определить тепловое сопротивление дефектного участка хладоэлемента, по величине которого оценивается разность температур ΔT дефектной и бездефектной областей.

Основным информационным параметром при анализе качества холодильной аппаратуры является локальная разность температур между дефектной T_A и бездефектной T_B областями объекта $\Delta T = T_A - T_B$. При этом знак перепада ΔT зависит от соотношения теплофизических свойств дефекта и изделия исследуемой поверхности. При нагреве изделий, содержащих плохо проводящие теплодефекты (газовые включения, неоднородности структуры, микротрещины) перепад положительный для поверхности, подвергнутой нагреву ($\Delta T>0$) и отрицательный для противоположной стороны. Величина перепада температур на входе и выходе конденсатора хладоэлемента зависит от дефектности структуры, избытка или недостатка хладона в системе, качества вакуума в системе, степени ее засорения и в общем случае для его определения используем уравнение теплопроводности и конвекции

$$a^2\left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2}\right) - \left(Wx\frac{\partial T}{\partial x} + Wy\frac{\partial T}{\partial y} + \frac{\partial T}{\partial z}Wz\right) - \frac{\partial T}{\partial t} + \frac{q}{\lambda / c\rho} = 0. \qquad (4)$$

Здесь Wx, Wy, Wz – составляющие скорости движения компонент системы по координатам; q – плотность теплового потока, Вт/м^2; $a = \lambda/c\rho$ – коэффициент температуропроводности, c, ρ – теплоемкость и плотность образца.

В квазистационарном режиме тепловые перепады ΔT на выходе и входе конденсатора можно определить из зависимости $\Delta T = R_\Sigma \times P$, где

$$R_\Sigma = {}^{1}\!\!\diagup\!\!{}_{\alpha_1 S_n} + \sum_{i=1}^{n} \frac{\delta_i}{\lambda_i S_i} - \qquad (5)$$

тепловое сопротивление участка конденсатора на его входе (выходе); λ_i, δ_i, s_i – коэффициент теплопроводности, толщина и площадь дефектной облас-

ти конденсатора; $1/\alpha_1 S_n$ – тепловое сопротивление между областью конденсата площадью S_n и воздушной средой; α_1 – коэффициент теплообмена.

Температура $T_{m,m+1}$ на стыке m и (m+1) дефектных слоев конденсатора рассчитывается по формуле [2]

$$T_{m,m+1} = T_1 - \frac{1}{R}\left(\frac{1}{\alpha_1 S_n} + \sum_{i=1}^{m}\frac{\delta_i}{\lambda_i s_i}(T_1 - T_2)\right) \tag{6}$$

где $R = \sum_{i=1}^{n}\frac{\delta_i}{\lambda_i s_i}$ – тепловое сопротивление области конденсатора без учета конвективного теплообмена между конденсатором хладогента и окружающей средой.

Важнейшим параметром неразрушающего контроля дефектов структуры хладоэлементов, обеспечивающим точную разбраковку холодильных аппаратов на стадии выходного контроля при многократном снижении длительности процесса выявления дефектов, является время установления заданного перепада температур между поврежденными участками структуры конденсатора хладоэлемента на его поверхности. Этот температурный перепад ΔT_r наступает за время t_r, когда процесс нагрева конденсатора выходит на регулярный режим. Показано [3], что на стадии регулярного режима нагрева дальнейшее повышение температуры конденсатора идет с постоянным перепадом температур ΔT_r между участками его структуры с различным тепловым сопротивлением. Перепад температур ΔT_r является основным информационным параметром по выявлению дефектных участков хладоэлемента.

Время выхода процесса нагрева конденсатора на регулярную стадию t_r в нагрузочном режиме зависит от мощности источника нагрева P, теплового коэффициента тела F и в общем случае определяется из зависимости

$$\frac{1}{mF_j}\frac{d(\Delta T_i)}{dt} + \frac{1}{F_j}\Delta T_j = p. \tag{7}$$

Здесь m – темп охлаждения (нагревания) тела. При вычислении темпа нагревания конденсатор хладоэлемента представлен системой из двух тел – ядро произвольной формы и окружающей его оболочки, для которой

$$m = {}^{S_1}\!/_{C}\,(1/\alpha + \delta/\lambda), \tag{8}$$

где S_1, δ, λ – площадь внешней поверхности, толщина и коэффициент теплопроводности оболочки; C – полная теплоемкость ядра; α – коэффициент теплоотдачи.

С учетом (7) время выхода процесса нагрева тела

$$t_r = \frac{1}{m} \ell n T_2 / T_0, \qquad (9)$$

где T_o – начальная температура конденсатора.

Поскольку выход на регулярную стадию режима нагрева тела наступает при изменении (повышении) его начальной температуры в e раз, из (9) следует, что время выхода процесса нагрева конденсатора на регулярный режим $\Delta t \equiv \Delta t_{max}$, то есть перепад температур представляет достоверный информационный сигнал о наличии структурных дефектов в хладоэлементе, $t_r = 1/m$.

С целью обеспечения заданной точности контроля дефектов хладоэлементов введен коэффициент временного запаса K_t, который составил $K_t = 1{,}3$. Поэтому оптимальный интервал времени от момента включения в работу холодильного аппарата до начала измерения температурного поля конденсатора составляет $t_{ropt} = K_t\, t_r = 1{,}3\, t_r$.

В результате обработки экспериментальных данных и проведенных испытаний установлены значения t_{ropt} для всех базовых типов холодильных аппаратов, изготавливаемых на ЗАО «Атлант». Значения для указанных аппаратов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Тип холодильного аппарата	*KSH-212*	*KSH-216*	*KSHP-215*	*KSHD-126*	*KSHD-128*	*KSHD-130*
t_{ropt}, мин.	9,5	10,0	10,0	13	15	15

Другим ключевым параметром, оценивающим работоспособность холодильных аппаратов, является величина тепловых перепадов ΔT и локальность их концентрации. Результаты расчета по формулам (5), (6) и экспериментальных исследований по выявлению дефектов в хладоэлементах с помощью сравнительных измерений высокочастотным электромагнитным дефектоскопом типа ВД-22Н и предложенным методом показали, что минимальная граница тепловых перепадов для указанных в таблице 1 типов холодильных аппаратов составляет 0,9…1,3 °С.

Локальные перепады температуры по поверхности конденсатора характеризуют качество его структуры. Кроме выявления указанных дефектов контроль в холодильной аппаратуре таких важных параметров, как недостаток или избыток хладона в системе, степень засоренности системы хладоэлемента, уровень вакуума в системе. Указанные параметры определяются по разности температуры на входе и выходе конденсатора $T_{вв}$, величина которой определяется с помощью специального устройства контроля оптической информации.

Выводы

1. Важнейшим фактором точного контроля дефектов в холодильных аппаратах является время установления перепада температур между поврежденными участками структуры конденсатора хладоэлемента на его поверхности.

2. Ключевым параметром разработанной методики неразрушающего контроля качества холодильных агрегатов является величина тепловых перепадов на поверхности конденсатора и локальность их концентрации.

Литература

1. Дульнев Г.Н., Заричняк Ю.П. Теплопроводность смесей и композиционных материалов. – Л.: Энергия, 1974. – 264 с.

2. Сычик В.А., Шумило В.С., Черняк Г.И. Тепловой контроль дефектов хладоэлементов электронной техники / Материалы международной 51-й НТК БГПА. – Минск, ч.4, 1995. – С. 33.

3. Сычик В.А., Уласюк Н.Н., Шумило В.С. и др. Оценка качества структуры ЭИ/ Материалы международной 53-й НТК БГПА. – Минск, 1999, ч. 2. – С. 26.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 681.306

В.А. Сычик, Г.Д. Подгайский, Н.Н. Уласюк,
В.В. Глухманчук, В.С. Шумило

АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ НА ПАРАМЕТРЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СТРУКТУР

МДП–триодные структуры широко используются в первичных преобразователях электромагнитных излучений [1, 2]. Такие структуры представляют аналог МОП–транзистора.

Истоковая и стоковая области n^+-типа в МДП-триодной структуре отстоят друг от друга на расстояние, равное длине канала L, его направление совпадает с осью У, а направление в глубину полупроводниковой (Si) подложки принимается за X. Направление ширины канала W соответствует оси Z. Питающее напряжение $U_{си} = V_c - V_n$ соответствует разности потенциалов истока и стока, а управляющий потенциал затвора определяется интенсивностью контролируемого электрического поля E_x. Суммарный заряд под затвором Q_s равен заряду на проводящем электроде затвора с напряженностью E_x, $Q_x = \varepsilon\varepsilon_0 E_x S$, S – площадь электрода затвора. Выходной ток I_c связан с полным зарядом в канале Q_s через время пролета t_r уравнением $I_c = Q_s / t_r$. Полный заряд

$$Q_S = Q_n WL = C_{0X}(V_З - V_T)WL, \qquad (1)$$

где Q_n – удельный заряд носителей в канале;

$V_т$ – пороговое напряжение.

Удельный заряд затвора при данном значении V_y запишется

$$Q_n = \varepsilon\varepsilon_{0x} E = \frac{\varepsilon\varepsilon_{0x}}{d_{0x}}(V_З - V_y),$$

где ε_{0x}, d_{ox} – относительная диэлектрическая проницаемость и толщина диэлектрика затвора;

C_{ox} – удельная емкость затвора относительно поверхности полупроводника.

Рассмотрим произвольное сечение канала, в котором плотность тока j_c не зависит от Z, но меняется по оси X из-за убывания концентрации электронов. В пределах элементарной площади ZdX плотность тока принимается постоянной и, следовательно

$$dI_c(X) = J_c(X)WdX = en(X)\mu E_y WdX \qquad (2)$$

Учитывая малую толщину канала, пренебрегается зависимость составляющей поля E_y от координаты X вплоть до границы канала с обеднен-

ным слоем, т.е. считаем E_y = const. Тогда, интегрируя (2) в пределах от 0 до h, получаем

$$I_c = \mu E_y W \int_0^h en(X)dX = \mu W Q_s E_y \qquad (3)$$

Заменяя E_y на dU_y/dY, получаем

$$I_c = \mu W C_{0x}[(V_3 - U_y) - V_{SF} - \frac{a}{C_{0x}}\sqrt{U_y}]\frac{dU_y}{dY} \qquad (4)$$

Здесь V_{SF} – напряжением плоских зон; $a = (2e\varepsilon_0\varepsilon_n N_D)^{1/2}$;

$\varepsilon_п$ – относительная диэлектрическая проницаемость полупроводника;

N_D – концентрация донорной примеси.

Умножив обе части уравнения (4) на dY и интегрируя левую часть в пределах от 0 до L, а правую – от V_{SF} до U_c, находим искомую вольт-амперную характеристику МДП-структуры.

$$I_c = B[(U_3 - V_{T0} - V_{SF})U_c - \frac{1}{2}U_c^2 - \frac{2}{3}\frac{a}{C_{ox}}((V_{SF} + U_c)^{3/2} - V_{SF}^{3/2})]. \qquad (5)$$

Параметр в, называемый удельной крутизной, имеет значение

$$B = \frac{\mu W C_{ox}}{L} = \frac{\varepsilon_O \varepsilon_{ox} \mu W}{L d_{ox}}.$$

Заменим в (5) $V_{T0} - V_{SF}$ на полное пороговое напряжение V_T, а членами с коэффициентами a/C_{ox} обычно пренебрегают, окончательно

$$I_c = B[(V_3 - V_T)U_c - 1/2U_c^2], \qquad (6)$$

которая достоверна для напряжений $U_c < U_{c.н.}$

Напряжение насыщения находится из (6), полагая $dI_c / dU_c = 0$:

$$U_{c.н.} = V_3 - V_T. \qquad (7)$$

Величина тока $I_c(Uc_{.н.})$ сохраняется при всех значения $U_c > U_{c.н.}$ Поэтому, подставляя (7) в (6), получаем вольт-амперную характеристику МДП-структуры в режиме насыщения:

$$I_c = \frac{1}{2}B[(V_3 - V_T)^2. \qquad (8)$$

Если используется МДП-структура со встроенным каналом, то принимается

$$V_r = 0 \quad \text{и} \quad I_c \cong \frac{1}{2} B V_3^2. \qquad (9)$$

В (9) потенциал затвора V_3 связан с воздействующим на электрод затвора полем E_x соотношением

$$V_3 = \frac{Q}{C_{ox}} = \frac{4\pi\varepsilon\varepsilon_o E_x S}{C_{ox}} = BE_x .$$

Крутизна МДП-структуры в режиме насыщения $S = B(V_3 - U_o)$, т.е. линейно зависит от эффективного напряжения на затворе, причем она однозначно связана с током

$$S = (2BI_c)^{1/2}. \qquad (10)$$

Семейство выходных характеристик $I_c = f(U_{c.н.})/V_s = const$ для МДП-триодной структуры со встроенным каналом аналогично ВАХ биполярной структуры, причем зависимость $I_c = f(U_{си})/V_3 = 0$ на линейном отрезке описывается выражением (5), а на отрезке насыщения эта зависимость соответствует выражению (8).

Переходная (сток-затворная) характеристика МДП-триодной структуры $I_c = f(V_3)/U_{си} = const$ при $U_c > U_{с.н.}$ анализируется на отрезке (-2В, +2) ВАХ и удовлетворительно описывается зависимостью (9).

Анализ выражений (8), (9), (10) показывает, что контроль напряженности внешних электрических полей E_x посредством МДП-приборной структуры с изолированным затвором, который является приемником E_x, является эффективным и позволяет с высокой точностью оценить величину E_x в широком диапазоне ее значений при условии $U_c \geq U_{с.н.}$

Таким образом, МДП-приборная (триодная) структура с изолированным затвором и встроенным каналом может быть использована в качестве первичного измерительного преобразователя внешних электрических полей и является оптимальной структурой чувствительного элемента преобразователя.

Литература

1. Сычик В.А. Измеритнельные преобразователи излучений на основе полупроводниковых структур. – Мн.: Выш. школа, 1991. – 179 с.

2. Лейтман М.Б. Нормирующие измерительные преобразователи электрических сигналов. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 144 с.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 621.382.2:53.072

Г.Г. Маньшин, В.А. Сычик,
Н.Н. Уласюк, В.В. Глухманчук

СИНТЕЗ КОНСТРУКЦИИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

При разработке конструкции полупроводниковых измерительных преобразователей (ПИП) наиболее важной стадией этого процесса является трансформация их электрической схемы в топологическую. Главное требование при разработке топологии ПИП – максимальная плотность упаковки элементов при минимальном количестве пересечений межэлементных соединений.

Разработка топологии полупроводниковых ИП включает ряд этапов [1]:

получение исходных данных;

расчет геометрических размеров активных и пассивных элементов; разработка эскиза топологии;

разработка предварительных вариантов топологии и выбор окончательного варианта.

Конструктивно ПИП реализуется на полупроводниковых и диэлектрических основаниях монолитной или гибридно-пленочной структурами. Поэтому топология пленочных ПИП отличается от топологии монолитных преобразователей.

Разработка топологической структуры гибридно-пленочных ПИП выполняется в четыре этапа:

1) определение минимальных размеров платы, выбор компонентов и типа размера корпуса;

2) разработка коммутационной схемы соединений элементов на подложке;

3) расчет геометрических размеров и выбор формы пленочных элементов;

4) разработка окончательного варианта топологии.

На первом этапе проводим анализ электрической схемы для выделения пленочных и дискретных (навесных) элементов.

Затем выбираем оптимальное значение ρ_S резистивной пленки с учетом того, что все резисторы будут изготовлены из одного материала.

В качестве критерия оптимальности принимаем минимально необходимую площадь под пленочные элементы ИП, которую займут все резисторы схем и которой соответствует значение оптимума

$$\rho_{S\text{опт}} = (1 - \gamma_{\text{кф}})(\sum R_i / \sum R_i^{-1})^{1/2} = \sigma_h/\sigma_l \, ((\sum R_i / \sigma_{r\,\text{доп}}^{\,2})/(\sum (R_i \sigma_{r\,\text{доп}})^{-1}))^{1/2}, \qquad (1)$$

где R_i – номинальное значение сопротивления i-го резистора;

n – число резисторов в схеме;

$\gamma_{кф}$ – погрешность коэффициента формы.

Выбранное значение $\rho_{Sопт}$ должно удовлетворять условию $\gamma_{\rho s} < \gamma_r$.

При этом составляющие полной погрешности должны находится в пределах: $\gamma_{кф} = (0{,}1\ldots0{,}5)\,\gamma_R$, $\gamma_{\rho s} = (0{,}5\ldots0{,}9)\,\gamma_R$. Если отношение R_{max}/R_{min} в схеме ИП превышает 50, то целесообразно изготовлять резисторы из двух материалов, $\rho_{Sопт}$ каждого из которых определяем по формуле (1).

Выбираем удельную емкость диэлектрической пленки для конденсаторов по наименьшему значению.

Оцениваем по анализу электрической схемы суммарное число контактных площадок m, их геометрические размеры находим из формул. Общая площадь под контактные площадки

$$S_к = \sum_1^m S_i\ , \qquad (2)$$

где S_i – площадь i-й площадки,

m – число площадок.

Общая площадь под пленочные конденсаторы

$$S_c = \sum_1^m C_i / C_0\ , \qquad (3)$$

где C_i – емкость i-го конденсатора;

n – число конденсаторов;

C_0 – удельная емкость ТПК.

Пленочные резисторы в структуре ИП разбиваем на две группы:

$$S_{R(\Delta)} = K_ф(\Delta l / K_ф\gamma_{кф} + \Delta b / \gamma_{кф})^2, \qquad (4)$$

а площадь резистора в зависимости от мощности его рассеяния

$$S_{R(P)} = P_i / P_0\ , \qquad (5)$$

где P_i и P_0 – номинальная и допустимая удельная мощности рассеяния резистора;

$K_ф = R_i / \rho_S$ – коэффициент формы; (6)

Δl, Δb – абсолютные погрешности геометрических размеров резистора.

Полная площадь, занимаемая резисторами в структуре ПИП:

$$S_{\Sigma R} = \sum_1^{n_1} S_{R(\Delta)} + \sum_1^{n_2} S_{R(P)}. \qquad (7)$$

Здесь n_1 – число прецизионных резисторов;

n_2 – число мощных резисторов.

Определению площади под навесные элементы ПИП предшествует их выбор, осуществляемый на основе требуемых значений электрических параметров и условий эксплуатации и способа их монтажа. Общим требо-

ваниям к навесным компонентам ПИП являются минимальные габариты и единый способ монтажа.

Площадь основания для размещения технологической структуры ПИП определяем, исходя из того что полезная площадь подложки несколько меньше ее полной площади. Поэтому вводим коэффициент использования платы $K_S = 0,4 – 0,6$ (значение уточняется сложностью схемы и способом изготовления). С учетом K_S и площади S_{dk}, занимаемой навесными компонентами, площадь основания ПИП определяем из выражения

$$S = (S_{\Sigma R} + S_C + S_k + S_{dk}) / K_S. \quad (8)$$

По данным расчета с помощью выражения (8) выбираем основание требуемых размеров согласно таблице 1.

Таблица 1 – Типоразмер оснований ПИП

№ типоразмера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ширина, мм	96	60	48	30	24	20	16	12	10	10	5	5	8	16	18
Длина, мм	120	96	60	48	30	24	20	16	16	12	6	15	8	60	20

Расчет по формулам (1)-(5) позволяет ориентировочно также определить конструктивные признаки для корпуса ПИП, по которым выбирается типоразмер корпуса из числа нормализованных.

На втором этапе проектирования производим разработку коммутационной схемы соединений, которая включает в себя преобразование исходной электрической схемы в схематический план размещения элементов и соединений между ними на подложке ПИП.

Разработку топологии ПИП завершаем проектированием конфигурации защитного слоя и выбором для него материала.

По созданной топологии составляем морфологию ПИП, то есть, разрабатываем конфигурацию каждого слоя топологической структуры ПИП, формирование которого осуществляем из одного материала за один технологический цикл. Затем разрабатываем конструкцию гибридно-пленочного ПИП с одновременным формированием требований к технологии сборки и монтажа компонентов и микросборки в корпус.

Сформулируем основные принципы при разработке и проектировании высокоэффективных миниатюрных полупроводниковых ИП, которые сводятся к следующему.

1. Вариант электрической схемы ПИП необходимо синтезировать в интегральном исполнении, учитывая при этом паразитные взаимодействия между элементами, работу схемы в заданном температурном диапазоне.

2. Следует избегать применения резисторов и конденсаторов в схеме ПИП, имеющих высокие номинальные значения сопротивлений и емкости и малые допуски на их абсолютные значения.

3. Число внешних выводов в схеме не должно превышать число выводов в корпусе. Между активными элементами схемы ПИП и разрабатываемой полупроводниковой структурой должно быть обеспечено точное соответствие геометрических форм и технологии изготовления.

4. Триодные компоненты ПИП, коллекторы которых непосредственно присоединены к источнику питания, целесообразно размещать в одноизолированной области вместе с резисторами. Остальные триодные элементы должны быть размещены в отдельных изолированных областях, площади которых следует сводить к минимуму.

5. В зависимости от комплекса требований, предъявляемых к конденсаторам, их следует формировать либо на p-n переходах, содержащихся в структуре ПИП, либо на окисле S_iO_2, используя его в качестве диэлектрика.

6. При выполнении трассировки необходимо учитывать следующее:

а) соединения, по которым будет протекать повышенный ток, необходимо выполнять в виде сравнительно широких полосок;

б) все межэлементные соединения, кроме ввода источника питания, могут быть произвольными и определяться удобством их расположения на поверхности подложки;

в) для уменьшения паразитной емкости между контактными выступами в подложке под каждый из них следует предусмотреть формирование изолирующей области.

Итак, строгое соблюдение изложенных принципов проектирования полупроводниковых ИП позволяет решить важную техническую задачу разработки высококачественных миниатюрных ПИП излучений как в монолитном так и гибридно-пленочном исполнении.

Литература

1. Чахмахсазян, Е.А. Математическое моделирование и макромоделирование биполярных элементов электрических схем/ Е.А. Чахмахсазян, Г.П. Мозговой, В.Д. Силин. – М.: Радио и связь, 1985.

2. Сычик, В.А. Измерительные преобразователи излучений на основе полупроводниковых приборных структур. – Мн.: Вышэйшая школа, 1991.

МНОО «МАИТ», г Минск

УДК 621.3.011.7.08

В.А. Сычик, Н.Н. Уласюк, Г.Д. Подгайский

КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Измерение высоких напряжений постоянного тока производится с помощью высоковольтных электростатических вольтметров, коронирующих высоковольтных измерительных устройств, приборов на базе оптоэлектроники, а также с помощью низковольтных измерительных приборов, подключаемых к измерительному объекту через активный делитель напряжения. Однако методика контроля высоких напряжений, использующая оптоэлектронные измерительные устройства, обладает невысокой точностью, а другие упомянутые методы контроля предусматривают непосредственный контакт измерительных приборов с высоковольтными цепями, что резко снижает условия техники безопасности.

Эффективным методом бесконтактного измерения высоких напряжений постоянного тока является электрический метод, базирующийся на измерении электростатических полей и их градиентов от заряженных металлических элементов.

Разработана методика бесконтактного измерения высоких напряжений, базирующаяся на основных положениях электрического метода /1/.

Базовая методика точного измерения высоких напряжений постоянного тока путем оценки электростатических полей основана на периодическом экспонировании и экранировании помещенного в электростатическое поле измерительного электрода и измерении колебательного напряжения в нагрузке – затворе МДП–транзистора с индуцированным каналом. В случае, если время экспонирования $t_{es} = \tau_1$, а время экранирования $t_{ek} = \tau_2$, где τ_1 – постоянная времени индуцирования на измерительном электроде максимального заряда Q_m; τ_2 – время стекания Q_m через входное сопротивление МДП–триодной структуры, выходное напряжение, выделяемое в истоковой цепи МДП–триодной структуры, максимально и составляет $U_{вых.} = K_1 S R_H E_x$, где K_1 – коэффициент, учитывающий площадь электрода $S_э$ и свойства окружающей среды, $K_1 = \varepsilon_a S_э / C$; C – суммарная емкость системы измерительный электрод–МДП–структура.

Поскольку контролируемая напряженность $E_x = Q / 4\pi\varepsilon_a r^2$, то для снижения систематической погрешности необходимо обеспечить $r \equiv const$ и стабилизировать ε_a. Нейтрализация этих условий заложена в конструкции преобразователя электрических полей.

Второй метод контроля высоких напряжений постоянного тока разработан применительно к измерению высокого напряжения на анодах кинескопов /2/ и реализуется по представленной на рис.1 структурной схеме.

Напряжение II анода кинескопа воздействует на емкостной делитель, содержащий высоковольтный C_1 и низковольтный C_2 конденсаторы. При этом последовательно соединенные конденсаторы делителя выбираются, исходя из следующей зависимости $q = C_1U_1 = C_2U_2$,

откуда $$U_1 / U_2 = C_2 / C_1. \quad (1)$$

При известном диапазоне измеряемых высоких напряжений, а также выбранном высоковольтном конденсаторе C_1, выдерживающем верхнее предельное напряжение, конденсатор C_2 определяется с учетом чувствительности и динамического диапазона по входному сигналу электронного усилителя $U_{вх.\max} - U_{вх.\min}$ из следующей зависимости:

$$C_2 = C_1U_1 / U_2. \quad (2)$$

Принимая $U_1 = U_x$, кВ – высокое напряжение, а $U_2 = U_{вх}$, В – низкое напряжение, емкость C_2 находится из соотношения

$$C_2 = C_1U_{x\max} / U_{вх\max}. \quad (3)$$

Осуществляя периодическую коммутацию электронного коммутатора при замыкании его контактной группы в течение времени $t_{зм} = \tau_2$ и размыкании контактной группы в течение времени $t_{рм} = \tau_1$, во входной цепи усилителя формируют пульсирующее напряжение сигнала (рис. 1,б)

$$U_{вх.} = K_1U_x. \quad (4)$$

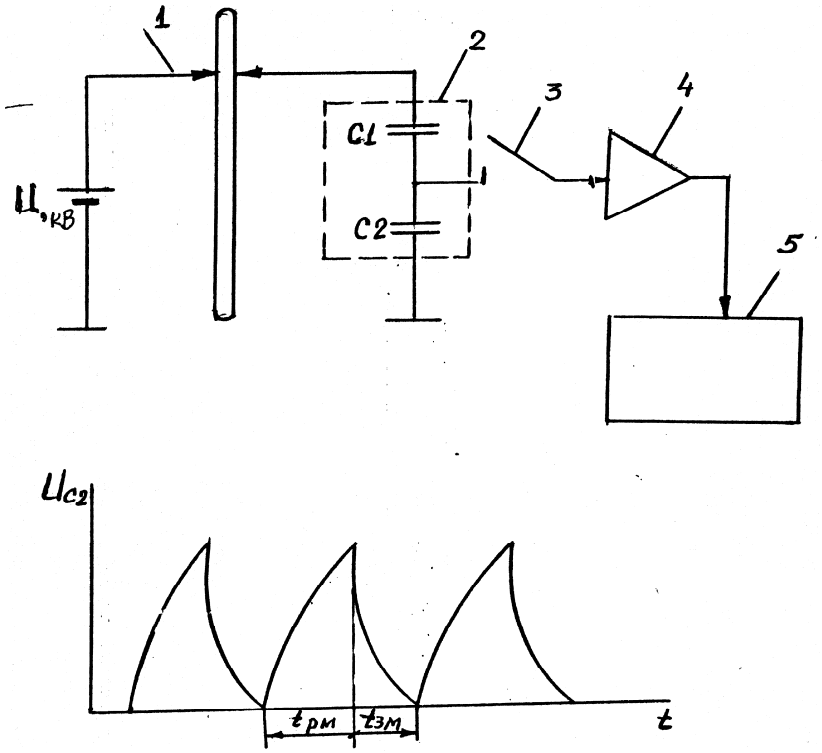
Здесь K_1 – коэффициент пропорциональности, учитывающий соотношение C_1/C_2, τ_1/τ_2; τ_1 – постоянная времени емкостного делителя; τ_2 – постоянная времени входной цепи усилителя. Усиленный с помощью электронного усилителя сигнал подается на измерительный блок (цифровой блок с цифровым индикаторным табло), который в соответствии с формулой

$$U_{вых.} = K_2U_x \quad (5)$$

отображает истинное значение контролируемого высокого напряжения U_x. В (5) K_2 – коэффициент пропорциональности, который дополнительно учитывает K_u усилителя и коэффициент преобразования сигнала измерительным устройством.

Для диапазона напряжений 23…30 кВ емкости C_1 = 470 пФ, C_2 = 170х х10^4 пФ. Величины $\tau_1 = 10^{-3}…10^{-4}$ с, $\tau_2 = 18\cdot10^{-3}$ с, поэтому в качестве электронного коммутатора может быть использовано устройство на тристабильных элементах.

Суммарная погрешность измерения высоких напряжений не превышает ±5 %.



б)

Рисунок 1 – Структурная схема метода контроля высоких напряжений постоянного тока (а); форма напряжения на выходе электронного усилителя (б)

Выводы

1. Синтезирована эффективная и безопасная методика бесконтактного измерения высоких напряжений постоянного тока, включающая операции точной оценки излучаемой высоковольтной поверхностью напряженности электрического поля путем использования экранирующего, измерительного электродов и их периодического экспонирования и экранирования.

2. Для измерения постоянного напряжения в высоковольтных цепях кинескопов создан метод, использующий структуру емкостей делитель – электронный коммутатор – измерительный блок.

Литература

1. Сычик В.А., Уласюк Н.Н. и др. Бесконтактный измеритель высоких напряжений/ Тезисы докладов НТК ВУЗов прибалтийских республик. – Мн., 1989. – С.52.

2. Патент России 2080606, G01 R19/00, 1997. Способ измерения высокого напряжения постоянного тока / Сычик В.А., Уласюк Н.Н.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 683.1

Н.А. Красюк

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ЗАКУПКИ ИМПОРТНЫХ СВЕКЛОСЕМЯН САХАРИСТОГО НАПРАВЛЕНИЯ.

СОВЕТЫ БЫВАЛЫХ

Анализируя технологическое качество заготовленной (принятой) сахарной свеклы урожая 2016 года по сахаристости можно сказать, что в целом по сахарной отрасли республики качество принятой сахарной свеклы хорошее, имеется в виду (в первоочередном порядке) по количеству содержания сахара в корнеплодах свеклы. Но это в целом (средняя) по республике (как средняя температура больных по больнице). Ну, а если анализировать, по этому показателю каждый сахарный комбинат Республики Беларусь в отдельности, то картина следующая (различная). Так при базисной сахаристости 16,0 % (одинакова для всех сахкомбинатов республики) в принятой свекле, в целом по республике, она составляет 17,21 %, в т.ч. по сахкомбинатам: Скидельский – 16,68%, Городейский – 17,28%, Жабинковский – 16,86% и Слуцкий – 17,86%.

Как видно из этих данных, самая высокая сахаристость в принятой свекле – на Слуцком и Городейском сахарных комбинатах.

Справка. В Республике Беларусь построено и действуют 4 сахарных комбината: Скидельский, Городейский, Жабинковский и Слуцкий (название по очередности их строительства и ввода в эксплуатацию) с их общей посевной площадью сахарной свеклы около 100,0 тыс.га и объемом производства свеклы около 4,5 млн.тонн.

В этой связи, считаю, что с пользой дела на будущее, несколько вразумительно остановиться на качестве свеклы по сахаристости принятой Скидельским сахарным комбинатом, который принимает сахарную свеклу только от свеклопроизводителей Гродненской области. Всем известно, что Гродненская область была и есть пионером (первопроходцем), учителем и флагманом производства сахарной свеклы с высокими ее урожайными и технологическими качествами с 1946 года. Однако, по приемке свеклы урожая 2016 года выяснилось, что вес каждого принятого корнеплода около 1 кг, и это при густоте стояния растений около 100,0 тыс. шт. на 1 га. Такая густота стояний растений на 1 га, по исследованиям ученых является оптимальной и должна обеспечивать высокую сахаристость корнеплодов. Однако этого не произошло и по сравнению с принятой свеклой другими сахарными заводами республики. На Гродненщине в 2016 году получена самая низкая сахаристость, и это даже ниже чем у свекловодов Брестской области – по сырьевой зоне Жабинковского сахарного завода, где свекла размещается, в большинстве случаев, на торфяных почвах, в результате че-

го свекла у них всегда производилась с пониженным содержанием сахара по сравнению с другими сахарными комбинатами (кроме 2016 года, в котором сахаристость больше чем на Гродненщине).

Причина принятой свеклы со сниженной сахаристостью в 2016 году по сырьевой зоне Скидельского сахкомбината, по сравнению с прошлыми годами и с сахарными комбинатами, на мой взгляд заключается в следующем:

1. В погоне за высокой урожайностью свекловоды под урожай свеклы 2016 года закупили урожайные гибриды свеклосемян типа «Е»; не обращая внимания на сахаристые типа «ZZ» и «Z».

2. Бесконтрольность агрономической службы Скидельского сахарного комбината за закупкой определенных сахаристых типов свеклосемян свекловодами своей сырьевой зоны, которые гарантировали бы получение высоких урожаев и сахара с единицы площади.

По этой причине свекловоды Гродненщины в 2016 году получили высокий урожай корнеплодов свеклы, но с пониженной сахаристостью. И если бы свекловоды Гродненщины вырастили и сдали корнеплоды свеклы с сахаристостью больше базисной хотя бы на 1,0 %, к фактически сданной, что вполне реально для Гродненцев, то они получили бы от сахкомбината, дополнительно к закупочной цене, за каждую сданную тонну свеклы сахаристостью 17,68 % – 14 руб. 00 коп. (см. расчет):

(65,0 х 17,68 : 16,0 х 1,1 – 65,0), а сахкомбинат дополнительно выработал бы более 9,0 (девяти) тыс. тонн белого сахара при тех же производственных затратах.

Эти недополученные деньги могли бы получить свекловоды, если бы они использовали в 2016 году гибриды свеклосемян сахаристого направления. Что касается свеклосахарного производства, то переработка сахарной свеклы Скидельским сахкомбинатом в 2016 году идет с дополнительным расходом сырья и других вспомогательных материалов на выработку 1 тонны белого сахара, что в свою очередь снижает рентабельность производства сахара.

Сейчас идет сбор заявок на закупку гибридов свеклосемян под урожай будущего (2017 г.), в этой связи хотелось бы, чтобы на качество, планируемых к посеву свеклосемян было уделено самое конкретное, понимающее внимание, как свекловодами, так и сырьевой службой Скидельского сахкомбината, чтобы не повторился 2016 год – где в погоне за высоким урожаем была упущена экономическая целесообразность посева сахарной свеклы свеклосеменами сахаристого направления.

Думаю, что не все свеклопроизводители знают о существовании гибридов сахаристого направления и о их качественной продуктивности, а специалисты (агрономы) Скидельского сахкомбината не очень-то, на мой взгляд, и их пропагандируют. Поэтому еще раз через настоящую газету хочу напомнить их мировое обозначение по типам, которое целесообразно использовать и при обучении кадров (специалистов) АПК.

Итак. Продуктивность и тип сортов или гибридов свеклосемян зарубежной селекции, как правило, обозначаются одной из латинских букв на упаковке каждой посевной единицы:

ZZ – максимально сахаристый тип, обеспечивающий высокий урожай сахара с 1 га с особо высоким содержанием сахара в корне, но здесь несколько ниже сам урожай корнеплодов, который компенсируется высоким содержанием сахара в нем.;

Z – сахаристый тип, который дает высокий урожай сахара с 1 га с высоким содержанием сахара в корнеплоде;

N – нормальный тип, который реализует высокий урожай корнеплодов с высоким содержанием сахара (в равной мере);

E – это урожайный тип. Он обеспечивает высокий урожай сахарной свеклы. Но этот тип не совсем хорош для сахарных заводов, так как перерабатывается большая масса корней, и много затрат идет на единицу выработки сахара (тепла, электроэнергии, извести, воды и конечно – корнеплодов).

О недостаточной пропаганде вышеуказанных сахаристых типов гибридов (сортов) свеклосемян, в широком смысле этого слова наглядно видно хотя бы из того, что в последние годы администрация Скидельского и Жабинковского сахарных комбинатов, по инициативе их заместителей по сырью, на протяжении последних трех-пяти лет не закупила ни одной книги автора «Современные технологии производства и использования сахарной свеклы»[*] для свекловодов своей сырьевой зоны, т.е. не дружат с наукой, и как следствие многое и не дополучают для своего экономического развития по выращиванию сахарной свеклы с ее высокими урожайными и технологическими качествами, чего нельзя сказать о руководстве Городейского и Слуцкого сахарных комбинатов, которые почти ежегодно закупают эти книги для своих свеклопроизводителей, от чего имеют хорошие ежегодные результаты в производстве сахарной свеклы.

Надеюсь, что в будущем при закупке свеклосемян, все эти упущения будут учтены и свеклосахарная отрасль получит хорошее сырье для выработки свекловичного сахара с нормальными экономическими показателями.

[*]*Справка.* В названной книге достаточно глубоко освещены вопросы производства сахарной свеклы с высокими ее урожайными и технологическими качествами».

МНОО «МАИТ», г. Минск

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ, СОЦИАЛЬНОЙ И ПРАВОВОЙ СФЕРЕ

УДК 31:338.48

А.В. Сычик, Л.Н. Сычик, В.В. Филатов,
А.В. Таберко, С.В. Дубкова

СИСТЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КЛИЕНТСКОГО ДЕПОЗИТАРИЯ С РЕЕСТРОДЕРЖАТЕЛЯМИ

Системы взаимодействия клиентского депозитария с другими участниками депозитарной системы – это совокупность взаимоотношений, установленных нормативными документами и/или договорами, технологией и механизмами проведения операций, и возникающих между участниками депозитарной системы в рамках определенного сектора рынка ценных бумаг.

В международной практике сформировались следующие системы взаимодействия клиентского депозитария с расчетными депозитариями и реестродержателями:

- на рынке государственных ценных бумаг;
- клиентский депозитарий – расчетный депозитарий;
- на рынке корпоративных ценных бумаг (включая субфедеральные и муниципальные займы)
- клиентский депозитарий – реестродержатель;
- клиентский депозитарий – расчетный депозитарий – реестродержатель;
- клиентский депозитарий – система расчетных депозитариев – реестродержатель.

Система взаимодействия на рынке государственных ценных бумаг является безальтернативной для клиентских депозитариев. С момента своего основания в 1994 году депозитарная система по государственным ценным бумагам функционировала как централизованная. Она была создана по образу и подобию депозитарной системы Германии, которую составляют центральный депозитарий и субдепозитарии-коммерческие банки. При этом в роли участника и регулятора депозитарной системы выступает Центральный банк.

Основными функциями расчетного депозитария являются [1]:

1. Учет ценных бумаг, принадлежащих клиентскому депозитарию на праве собственности, включая фиксацию обременения ценных бумаг обязательствами.

2. Суммарный учет ценных бумаг, принадлежащих депонентам клиентского депозитария.

3. Взаимодействие с торговой системой в процессе осуществления торгов по государственным ценным бумагам.

4. Обеспечение технического отражения операций, проводимых в субдепозитариях, в рамках Центра технического обеспечения субдепозитария дилера (ЦТОСД).

Важной задачей клиентского депозитария на рынке государственных ценных бумаг является учет ценных бумаг, принадлежащих депонентам клиентского депозитария, включая фиксацию обременения ценных бумаг обязательствами. Указанная функция закрепляется в договоре счета депо, который клиентский депозитарий заключает с конечным инвестором.

Система счетов, используемых при ведении учета государственных ценных бумаг расчетным и клиентским депозитарием, представлена на рисунке 1 [2].

	Расчетный депозитарий						
	Актив			**Пассив**			
	Счет	Д-т	К-т	Счет	Д-т	К-т	
	К[1]	1000	-	**Sa**[2] **Sb La**[3]	-	500	
				Lb	-	400	
					-	70	
					-	30	
Баланс	1000			1000			Баланс

Клиентский депозитарий А						**Клиентский депозитарий В**						
Актив			**Пассив**			**Актив**			**Пассив**			
Счет	Д-т	К-т	Счет	Д-т	К-т	Счет	Д-т	К-т	Счет	Д-т	К-т	
Na[4]	570	-	**Va**[5]	500	70	**Nb**	ВО	-	**Vb Ib**	400	30	
			Ia[6]	-								
Баланс	570					Баланс	430					

К - Счет депо места хранения для выпусков государственных ценных бумаг;

Sa, Sb - Счет депо владельца для учета собственных ценных бумаг клиентских депозитариев А и В;

La, Lb - Междепозитарный счет депо для учета ценных бумаг, принадлежащих клиентами депозитариев А и В;

Na, Nb - Междепозитарный счет депо для ценных бумаг, находящихся на учете в расчетном депозитарии;

Va, Vb - Счета депо для учета ценных бумаг, принадлежащих клиентским депозитариям А и В;

Ia, Ib - Счета депо владельцев для инвесторов клиентских депозитариев А и В.

Рисунок 1 – Система счетов, используемая на рынке государственных ценных бумаг

Технология обращения государственных ценных бумаг оказывает существенное влияние на особенности проведения депозитарных операций, как в расчетном, так и в клиентском депозитарии. В частности между депозитариями запрещаются переводы ценных бумаг без совершения сделок купли-продажи, за исключением отдельно оговоренных случаев. Таким образом, исключается заключение и исполнение сделок, минуя организованную торговую систему на рынке государственных ценных бумаг [3].

Можно выделить следующие основные преимущества системы взаимодействия расчетного и клиентского депозитария на рынке государственных ценных бумаг:

– централизация информации о владельцах, в том числе и конечных инвесторах, в расчетном депозитарии, что означает доступность данной информации для регуляторов рынка, а также иных государственных органов;

– возможность восстановления информации о конечных инвесторах в достаточно быстрые сроки, в случае потери данных в клиентском депозитарии;

– замкнутость системы учета, обеспечиваемая тем, что совокупные объемы государственных ценных бумаг, которые обращаются на рынке и находятся на хранении и учете в единой депозитарной системе;

– низкий уровень рисков, связанный с централизацией информации в расчетном депозитарии.

Необходимо отметить, что информация о конечных инвесторах, передаваемая в расчетный депозитарий клиентским депозитарием в соответствии с требованиями нормативных документов, достаточно полная, и включает помимо данных о ценных бумагах, еще и информацию о самом инвесторе. Такая практика детализации информации о конечных инвесторах в расчетных депозитариях развитых стран отсутствует. По нашему мнению, принцип централизации всей информации в расчетном депозитарии в условиях отечественного рынка ценных бумаг, важен не только по государственным ценным бумагам, но и по корпоративным ценным бумагам, субфедеральным и муниципальным займам.

Важнейшей функцией номинального держателя в мировой и отечественной практике является контроль за правильностью отражения позиции клиента во внутреннем учете клиентского депозитария и ее соответствие позиции клиентского депозитария как номинального держателя в системе ведения реестра. В мировой практике известны две системы учета номинального держания: коллективная и сегрегированная [4]. При *коллективной системе учета* номинального держания пакеты всех владельцев ценных бумаг зарегистрированы в реестре (вышестоящем депозитарии) на одно и то же номинальное имя. Такая система требует от клиентского депозитария постоянного осуществления процедуры сверки суммарной позиции по ценным бумагам на счетах клиентов во внутреннем учете клиентского депозитария с суммарной позицией на счете номинального держателя, который открыт данному депозитарию в системе ведения реестра. При *сегрегированной системе учета* на счете номинального держателя осуществляется идентификация пакета каждого владельца посредством специальных обозначений, что облегчает клиентскому депозитарию контроль за правильностью отражения позиции клиента в системе ведения реестра.

Характеризуя систему взаимодействия на рынке корпоративных ценных бумаг, субфедеральных и муниципальных займов, независимо от спо-

соба взаимодействия клиентского депозитария с реестродержателем, можно говорить о ее следующих особенностях:

1. Незамкнутость депозитарной системы, обусловленная тем, что ценные бумаги могут учитываться не только в системе ведения реестра, но также и в расчетном и клиентских депозитариях. Причем число расчетных и клиентских депозитариев, работающих в качестве номинальных держателей в указанной системе, не ограничено.

2. Сроки проведения операций возрастают пропорционально количеству организаций, задействованных в процессе перерегистрации ценных бумаг.

3. Увеличение числа депозитариев, участвующих в процессе перерегистрации ценных бумаг, приводит к увеличению рисков при выполнении операций для конечных инвесторов.

Литература

1. Лысак К.Ю.Ю Черкасский Б.В. Депозитарный учет в кредитных организациях. – М.: ЦППЦБ РФ, 1998.

2. Петров В.С. Депозитарий на рынке ценных бумаг. – М.: ИАУЦ-НАУФОР, 1999.

3. Дикинсон К. Всемирное депозитарное хранение. – FRA Ltd, 1995.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 621.75.002

А.В. Сычик, В.В. Филатов,
А.В. Таберко, С.В. Дубкова

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА БЮТЖЕТИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Комплексная система бюджетирования, представляющая собой скоординированный по всем подразделениям или функциям план работы предприятия [1] предполагает следующую последовательность работ.

1. Подготовка прогноза объема реализации и бюджета продаж по всем видам деятельности предприятия.

2. Определение ожидаемого объема производства продукции, выполнения работ и оказания услуг с расчетом соответствующих затрат.

3. Расчет и анализ денежных потоков.

4. Составление плановых финансовых отчетов.

Поскольку финансовое положение предприятия фиксируется в формате трех основных отчетов (бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств), определяющих систему координат для экономической оценки результатов деятельности предприятия (рисунок 1), наиболее эффективный финансовый менеджмент возможен только на основе бюджетирования хозяйственной деятельности предприятия, позволяющего увязывать воедино все указанные формы отчетности.

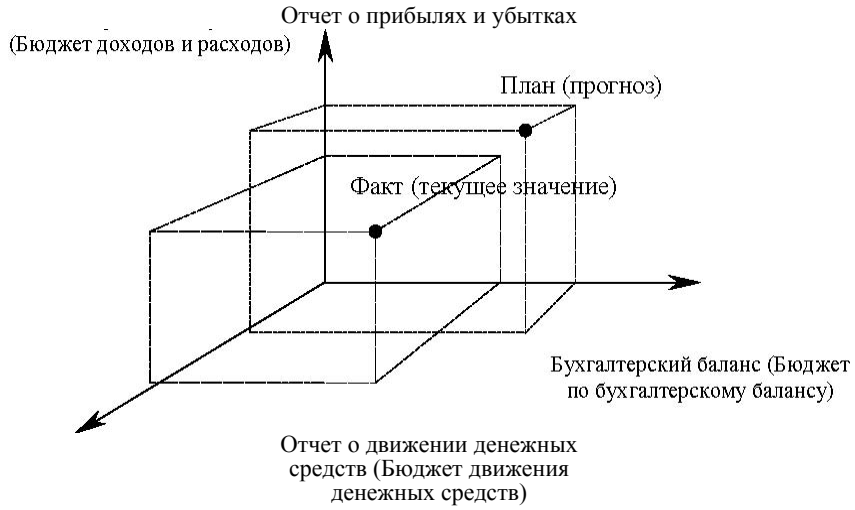


Рисунок 1 – Система координат для оценки финансовых результатов деятельности предприятия

Переход от текущего значения (точка «Факт») к прогнозному (точка «План») сопровождается изменением прибыльности, платежеспособности и экономического потенциала хозяйствующего субъекта. В этой связи

предприятие должно четко позиционировать себя в указанных финансовых координатах, прогнозируя финансовое состояние и находя приемлемые соотношения между указанными величинами.

Логика построения бюджетов хозяйствующего субъекта должна быть основана на утвержденных Министерством финансов РБ формах публичной бухгалтерской отчетности. В этой связи, бюджет доходов и расходов соответствует отчету о прибылях и убытках и определяет экономическую эффективность (прибыльность) деятельности предприятия. При этом необходимо учитывать, что на формирование статей бюджета доходов и расходов существенно влияют положения учетной политики предприятия.

Бюджет движения денежных средств, сопоставимый с отчетом о движении денежных средств, позволяет планировать реальные денежные потоки и, следовательно, поддерживать платежеспособность предприятия на должном уровне. Как показывает опыт, планирование денежных средств без увязки с прогнозным балансом снижает эффективность всей системы бюджетирования вцелом.

Прогнозный бухгалтерский баланс определяет экономический потенциал и финансовое состояние предприятия и является результирующим бюджетом, так как при корректной финансовой модели он формируется на основе бюджетов доходов и расходов, а также движения денежных средств.

В зависимости от того, каким образом осуществляется формирование бюджета движения денежных средств (прямым или косвенным методом), финансовое планирование целесообразно организовать по одной из следующих схем:

- бюджет доходов и расходов $\Rightarrow$ бюджет движения денежный средств (прямым методом) $\Rightarrow$ бюджет по бухгалтерскому балансу;
- бюджет доходов и расходов $\Rightarrow$ бюджет по бухгалтерскому балансу $\Rightarrow$ бюджет движения денежных средств (косвенным методом).

Независимо от принятой схемы расчетов, бюджетирование начинается с планирования доходов и расходов предприятия [2]. При этом существенное значение имеет способ группировки расходов (затрат): по функциональному или по ресурсному принципу, то есть по процессам или по факторам производства.

Первому варианту соответствует традиционное построение отчета о прибылях и убытках: доходы и расходы по обычным видам деятельности, операционные, внереализационные и чрезвычайные доходы и расходы.

Построению бюджета доходов и расходов по ресурсному принципу предшествует формирование вспомогательного «Ресурсного бюджета», где отражается общее плановое и фактическое потребление (использование) ресурсов на произведенную за период продукцию (в натуральном, ценовом и стоимостном выражении).

Каждый из бюджетов ежемесячно планируется для всех структурных подразделений предприятия (основные, вспомогательные цехи;

функциональные службы; непромышленная группа или объекты социальной сферы). В результате создается сводный бюджет по хозяйствующему субъекту, где суммируются ресурсные бюджеты по каждому подразделению. Далее в бюджете доходов и расходов производится уменьшение стоимости затраченных ресурсов пропорционально объему реализованной за период продукции.

С нашей точки зрения, для эффективного управления предприятием целесообразна одновременная группировка затрат как по функциональному, так и по ресурсному принципу, поскольку в этом случае экономическая информация собирается и в разрезе реализуемых функций (бизнес-процессов) по центрам затрат и доходов, и по видам ресурсов. Используя двойную структуризацию доходов и расходов, можно определить, за счет каких конкретных статей формируется общая величина расходов, за счет чего происходят отклонения, и кто за них отвечает. Кроме того, появляется возможность прогнозировать изменения цен, как на продукцию предприятия, так и на потребляемые ресурсы.

При формировании комплексного бюджета доходов и расходов статьи «содержание и ремонт основных фондов», «расходы по сбыту», «научно-исследовательские работы», «прочие расходы» также целесообразно структурировать на такие элементы затрат, как материалы, заработная плата, единый социальный налог, прочие затраты, что позволит определять смету затрат на производственно-хозяйственную деятельность предприятия по экономическим элементам.

Прогнозы относительно использования каждого вида ресурса целесообразно составлять не только подразделениям, их непосредственно потребляющим, но и службами, которые в состоянии оценить и повлиять на изменение объемов и цен на планируемые виды ресурсов.

Степень детализации статей бюджета по бухгалтерскому балансу непосредственно зависит от состава показателей, выбираемых для оценки деятельности предприятия, и так называемых его «болевых точек». Так, при существенной дебиторской задолженности имеет смысл детализировать статью «дебиторская задолженность» по срокам погашения покупателями обязательств, по типам дебиторов и их значимости и т. п.

Построение бюджета – прогнозного бухгалтерского баланса – относится к одной из самых сложных задач финансового менеджмента. При этом возможно несколько подходов к моделированию прогнозного бухгалтерского баланса.

1. Упрощенный способ прогнозирования основан на использовании гипотезы пропорциональности прямых затрат объему реализации с последующим выравниванием значений активов и пассивов путем итеративных расчетов вперед как на несколько месяцев, так и несколько лет. Этот способ наиболее прост и не требует значительной специальной подготовки финансового аналитика.

2. Детальный способ прогнозирования предполагает применение операционных бюджетов (бюджета продаж, запасов, производства, накладных расходов и т. п.) и бюджета платежей, на основе которых формируются прогнозные статьи бухгалтерского баланса с последующим выравниванием «активов» и «пассивов» за счет привлечения заемных финансовых ресурсов.

3. Моделирование прогнозного бухгалтерского баланса, в основу которого положено формирование прогнозных бухгалтерских проводок, отражающих все финансово-хозяйственные операции предприятия.

Наиболее достоверным, хотя и более трудоемким является третий способ, однако при наличии прикладных бухгалтерских программ его реализация вполне возможна и может быть наиболее эффективной вследствие своей достоверности.

Предложенная система бюджетных таблиц полностью соответствует «Балансу предприятия», который в процессе бюджетирования формируется как прогнозный баланс (рисунки 2 и 3).

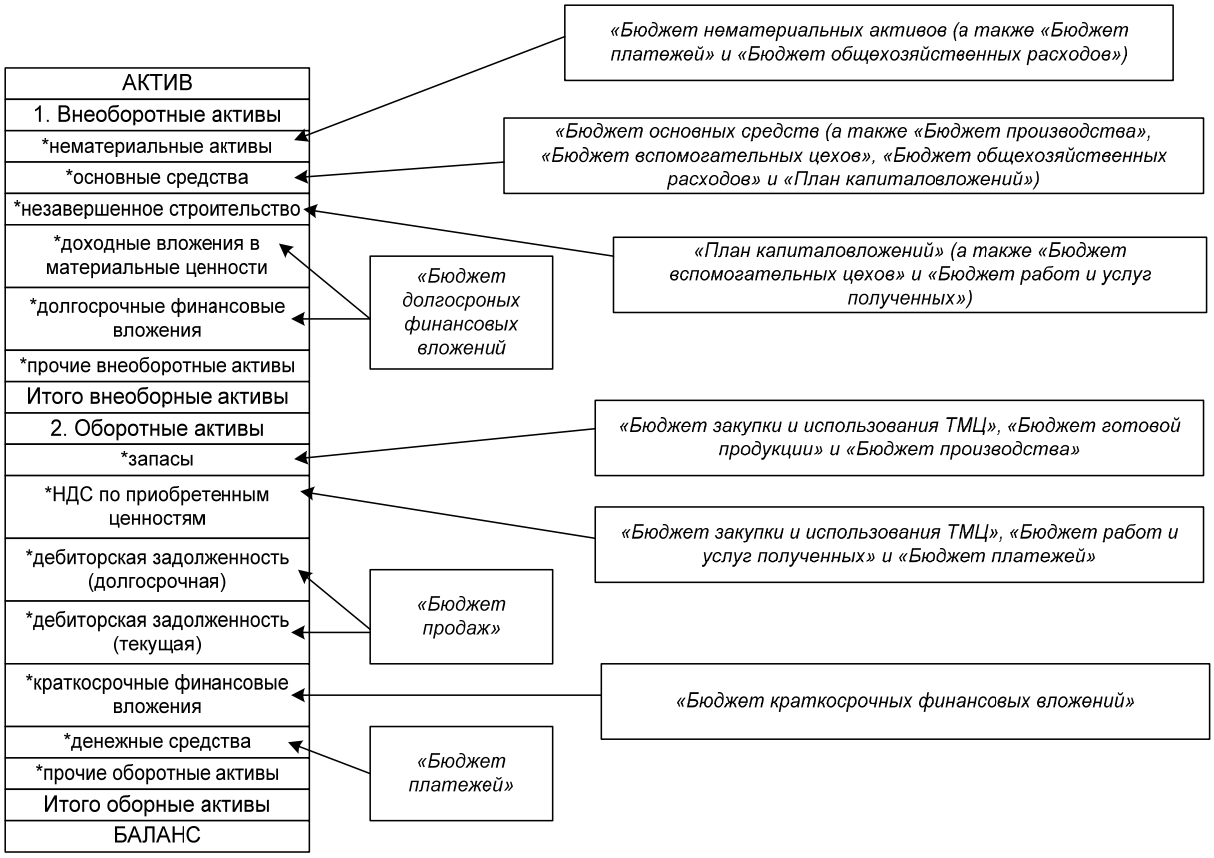


Рисунок 2 – Формирование прогнозного баланса
(имущество предприятия)

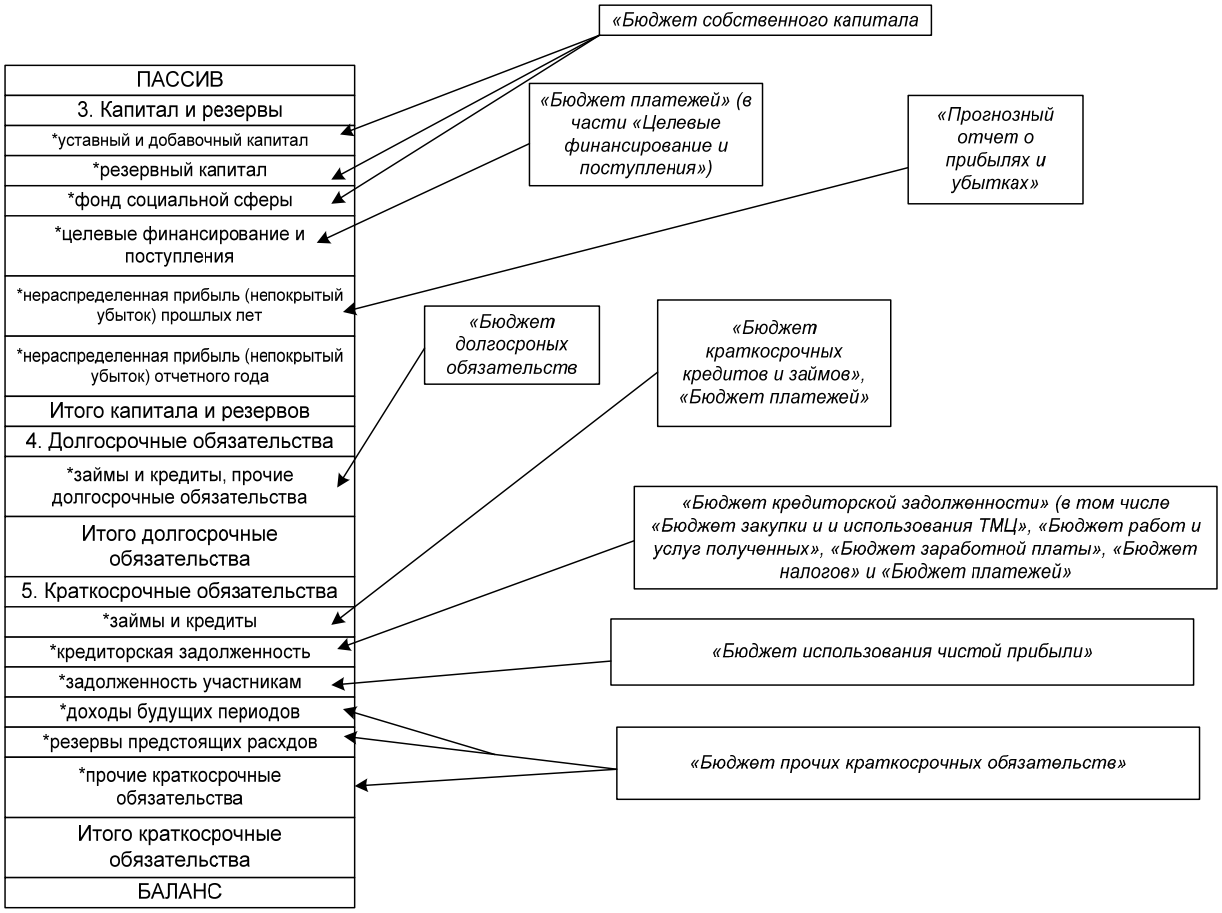


Рисунок 3 – Формирование прогнозного баланса
(источники финансирования имущества)

«Отчет о прибылях и убытках» также формируется на основании бюджетных таблиц (рисунок 4), а «Отчет о движении денежных средств» полностью повторяет раздел «Финансовые ресурсы» сводного бюджета предприятия.

Формирование предлагаемых бюджетов идентично движению средств по одноименным счетам бухгалтерского учета: сальдо на начало или конец рассматриваемого периода, приход – расход (дебетовый или кредитовый оборот по счету в зависимости от характеристики бухгалтерского счета – активный или пассивный).

Следует отметить, что в таблицах бюджета имеет смысл предусмотреть место и для типовых бухгалтерских проводок, что не только облегчит работу по формированию бюджета по бухгалтерскому балансу, но и упростит дальнейшую аналитическую работу в части сравнения плановых данных с фактическими отчетами бухгалтерии.

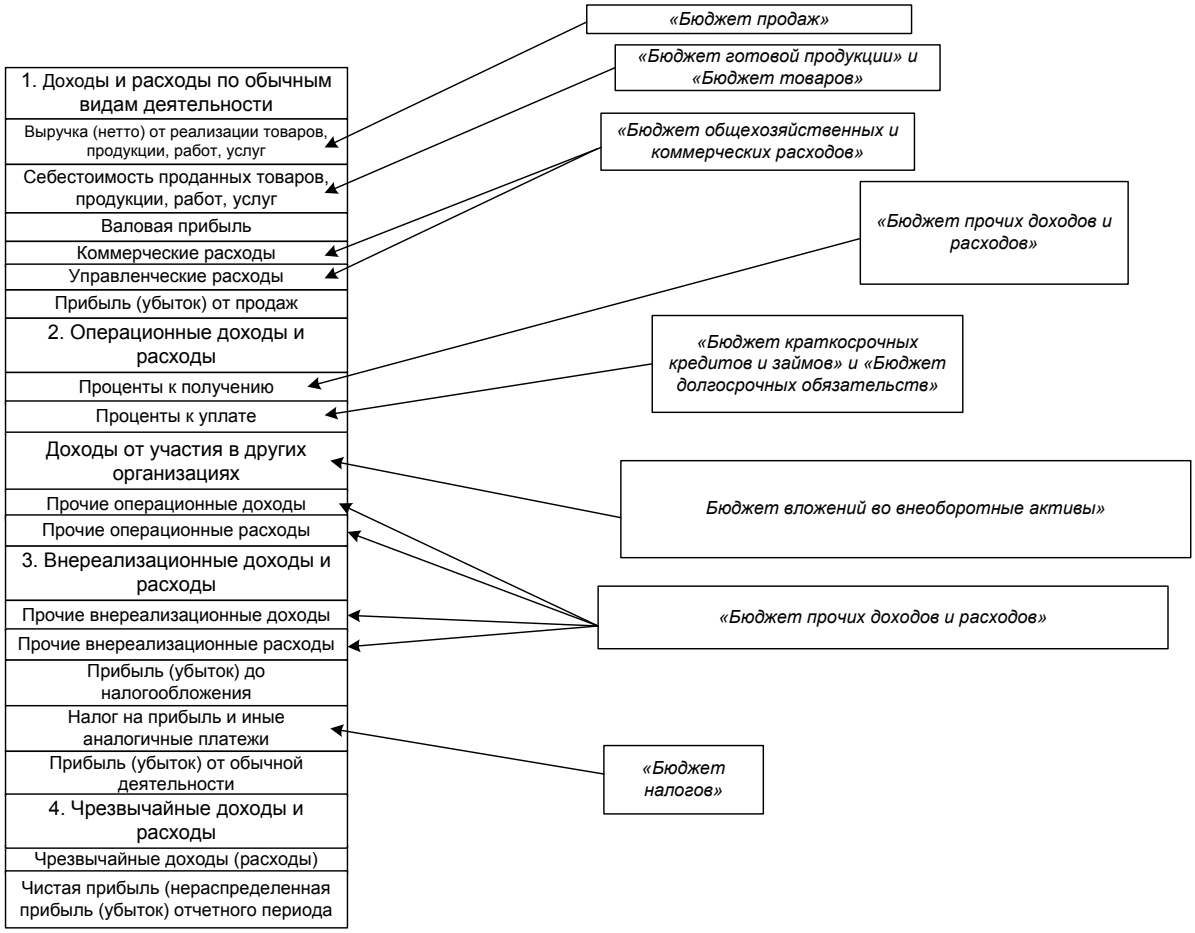


Рисунок 4 – Формирование прогнозного отчета о прибылях и убытках

Литература

1. Абрютина М.С., Грачев А.В. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учебно-практическое пособие. – М.: Изд-во «Дело и Сервис», 1998. – 256 с.

2. Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы: Учебно-методическое пособие. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 248 с.

3. Анализ хозяйственной деятельности в промышленности: Учебник / Русак Н.А., Стражев В.И., Мигун О.Ф. и др. / Под общ. ред. В.И. Стражева. – Мн.: Выш. шк., 1998. – 398 с.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 621.75.002

А.В. Сычик, В.В. Филатов,
А.В. Таберко, С.В. Дубкова

ДЕПОЗИТАРНЫЕ СИСТЕМЫ

Всесторонний анализ и создание концепции депозитарного обслуживания невозможно без изучения опыта зарубежных стран. Депозитарные системы в мировой практике в первую очередь характеризуются наличием для участников фондового рынка единого пространства депозитарного обслуживания. При этом депозитарные системы различных стран могут быть организованы по-разному.

В отечественной литературе применяется следующая классификация мировых депозитарных систем [1-3]:

- централизованная депозитарная система;
- децентрализованная депозитарная система;
- централизованно-распределенная депозитарная система.

Централизованная депозитарная система представляет головной депозитарий, который осуществляет полный спектр расчетных, клиринговых, депозитарных и кастодиальных услуг. Филиалы такого депозитария выполняют функции по приему и выдаче первичных документов, подготовленных в головном депозитарии.

Децентрализованная депозитарная система представляет сеть самостоятельных депозитариев, которые предоставляют депонентам индивидуальные услуги. В рамках указанной системы возможно установление междепозитарных отношений между депозитариями. Каждый депозитарий имеет собственную организационную структуру в зависимости от объема проводимых операций, числа клиентов и набора предоставляемых услуг.

Централизованно-распределенная депозитарная система характеризуется тем, что существует два уровня депозитарных организаций, оказывающих услуги участникам рынка ценных бумаг. Первый уровень – центральный депозитарий, второй уровень составляют депозитарии, обслуживающие конечных инвесторов.

Указанные депозитарные системы могут быть охарактеризованы по следующим основным признакам:

- документооборот внутри депозитарной системы;
- особенности технологии осуществления операций;
- степень обеспечения гарантий прав владельцев ценных бумаг;
- стоимость обслуживания;
- контроль за участниками системы.

Краткая характеристика депозитарных систем приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика депозитарных систем

Наименование депозитарной системы/Признаки	**Централизованная депозитарная система**	**Централизованно-распределенная депозитарная система**	**Децентрализованная депозитарная система**
Уровень унификации документооборота	Высокий	Средний	Низкий
Уровень централизации информации	Высокий	Средний	Низкий
Уровень обеспечения гарантий прав владельцев ценных бумаг	Высокий	Средний	Низкий
Уровень стоимости обслуживания	Высокий	Средний	Низкий
Уровень контроля за участниками системы	Высокий	Средний	Низкий

Учитывая особенности функционирования фондовых рынков развитых стран, стабильно и успешно могут работать как централизованные (Франция – центральный депозитарий СИКОВАМ, Германия – центральный депозитарий Deutsche Borse Clearing AG), так и децентрализованные (Великобритания) и централизованно-распределенные депозитарные системы (США – центральный депозитарий Depository Trust Company (DTC)).

Сформировавшуюся на современном этапе развития депозитарную систему в России можно назвать децентрализованной, хотя отдельные сегменты функционируют как централизованные и централизованно-распределенные депозитарные системы.

Централизованный сегмент обслуживания представляет депозитарная система по эмиссионным ценным бумагам РАО «Газпром», которую составляют центральный депозитарий Газпромбанка и депозитарная сеть, сформированная из 29 филиалов Газпромбанка по всей территории России.

Депозитарное обслуживание по корпоративным ценным бумагам, субфедеральным и муниципальным займам осуществляется децентрализованно с помощью системы специализированных регистраторов и депозитариев, выполняющих функции номинальных держателей. Однако в этом секторе организуются взаимодействия между расчетными депозитариями, способствующие формированию централизованно-распределенных депозитарных систем вокруг отдельных организаторов торговли, обслуживающих корпоративные ценные бумаги: например, Российская торговая система (РТС) – междепозитарное взаимодействие между депозитарием Некоммерческого партнерства «Национальный Депозитарный Центр» и депозитарием Депозитарно-клиринговой компании.

Анализ современных депозитарных систем невозможен без характеристики учетных институтов их формирующих. Значительную роль при оказании депозитарных услуг в большинстве развитых стран и в России играют кредитные организации, для которых оказание депозитарных услуг не является исключительным видом деятельности на рынке ценных бумаг.

Функции депозитариев в США исполняются банками (в том числе трастовыми) и брокерскими компаниями. Брокерские компании предоставляют ограниченное депозитарное обслуживание, которое заключается в ответственном хранении тех ценных бумаг инвесторов, которые торгуются данным брокером. В отличие от брокера банки предоставляют полный объем депозитарных услуг для ценных бумаг, торгуемых всеми брокерами, и для всех инвесторов, желающих работать с данным банком. В Великобритании депозитарной деятельностью в основном занимаются крупные банки, хотя в последнее время, функции депозитариев стали выполнять и крупные инвестиционные компании. Во Франции функции депозитариев также выполняют банки, деятельность которых в качестве депозитариев регулируется банковским законодательством. В Германии в силу исторического развития фондового рынка и традиционного превалирования банков во всех областях экономики депозитарные функции также исполняются банками, регулирующим органом которых является Центральный банк.

В процессе становления депозитарной системы России роль банковских организаций также велика.

Активное участие банков в оказании депозитарных услуг обуславливается наличием средств на развитие направлений, не приносящих немедленной отдачи, наличие квалифицированного персонала, работа на рынке государственных ценных бумаг. Помимо этого, необходимо также отметить близость деятельности по учету прав на ценные бумаги и деятельности по учету денежных средств клиентов, осуществляемой в рамках банковской деятельности. И в том и в другом случае каждому клиенту открываются счета, причем порядок их открытия и ведения достаточно близок. При открытии счетов клиент предоставляет комплект документов, состав которого практически идентичен для денежных счетов и для счетов депо: договор на открытие счета, карточку с образцами подписей, учредительные документы, доверенности на ответственных лиц клиента. Операции по переводу денежных средств и ценных бумаг, как правило, оформляются документами сходной формы (платежное поручение/поручение депо).

Другим важным внутренним фактором, характеризующим близость систем бухгалтерского и депозитарного учета, являются принципы организации учетного процесса. Большинством депозитариев при организации работы приняты за основу принципы осуществления операций, характерные для организации бухгалтерской работы и документооборота в банке. Так, например, организация работы сотрудников депозитария, как и бухгалтерского аппарата банка, строится по принципу создания одного под-

разделения (департамента, управления, отдела), предоставления работникам прав ответственных исполнителей, которым поручается единолично оформлять и подписывать документы по выполняемому кругу операций. Конкретные обязанности сотрудников депозитария, как и бухгалтерских работников и распределение обслуживаемых ими счетов определяет, как правило, руководитель высшего звена (главный бухгалтер, начальник депозитария).

Сравнительный анализ депозитарных услуг в мировой и отечественной практике показал, что перечень услуг, предоставляемый мировыми депозитариями зарубежным инвесторам, более разнообразен и существуют объективные предпосылки и перспективы для развития депозитарных услуг в российской практике. Закрепленные в действующем российском законодательстве услуги клиентских депозитариев на практике выражаются в осуществлении ими разнообразных депозитарных операций. Стандартный набор услуг, предлагаемый депозитариями кредитных и некредитных организаций своим клиентам, представлен, как правило, операциями по открытию и ведению счетов депо, услугами по хранению сертификатов, услугами по учету и перерегистрации ценных бумаг, операциями по обременению залогом.

Литература

1. Петров В.С. Депозитарий на рынке ценных бумаг. – М.: ИАУЦ-НАУФОР, 1999.

2. Галанов В.А., Басов А.И. Рынок ценных бумаг. – М.: Финансы и статистика, 1996.

3. Дикинсон К. Всемирное депозитарное хранение. – FRA Ltd, 1995.

МНОО «МАИТ», г.Минск

УДК 681.3

С.С. Дручик, В.А. Сычик, А.С. Карапетян

ИТ-АУДИТ – ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИЗНЕСЕ

Последние десятилетия рынок средств цифровой защиты и нападения стремительно растет. Все чаще из средств массовой информации мы слышим о совершении хакерских атак в различных сферах деятельности. Ежегодные финансовые потери компаний от утечек и взломов составляют миллиарды долларов. Большинству белорусских предприятий требуется модернизация компьютерного парка или приобретение нового программного обеспечения, т.к. все понимают, что, сократив расходы на развитие, организация краткосрочно экономит ресурсы, но в дальнейшем, она обречена. Также одной из проблем является то, что безопасность информационной инфраструктуры – забота корпораций и больших организаций, однако 90% угроз нацелено как раз на микро-организации, что идет злоумышленникам на пользу, так как в СМИ такие атаки не освещаются. Исследования «Лаборатории Касперского» показывают, что, как правило, малый и средний бизнес начинает заниматься безопасностью данных и серверов только после инцидента – когда хакерская атака привела к потере средств, ресурсов и времени. ИТ-безопасность малого и среднего бизнеса обеспечивается по остаточному принципу и обычно ограничивается лишь использованием антивируса.

За сетевую безопасность от кибертерроризма компании готовы платить огромные суммы денежных средств, чтобы оградить свой бизнес от возможного нанесения ущерба. Кибербезопасность это огромный набор различных средств защиты, среди которых есть программы для защиты от взлома, системы резервного копирования и различные другие средства, которые постоянно защищают информацию от злоумышленников. С таким понятием как кибербезопасность чаще всего знакомы офисные работники, которые работают постоянно с важной информацией на компьютерах. Известная поговорка консультантов по кибербезопасности: «Главный патч необходимо всегда ставить на самого пользователя». Позволить снизить риски, связанные с несанкционированным проникновением в систему, оценить состояние системы защиты конфиденциальной информации, а также ее резервного копирования, рассчитать стоимость модернизации системы защиты информации, поможет аудит ИТ инфраструктуры, поскольку ИТ безопасность одним лишь антивирусом не исчерпывается.

Аудит, это независимая, экспертная проверка и оценка текущего состояния целевых данных учета, деятельности организации, либо системы, процесса, проекта или продукта. В конкретике информационных технологий аудиту подлежит парк компьютерной техники, а также информацион-

ные системы, информационная безопасность, соответствие систем общемировым стандартам, организация работы IT-отдела, квалификация его сотрудников. Зачастую ИТ аудит принимают как инвентаризацию оборудования и систем (и собственно ее и проводят, выдавая за аудит), однако это абсолютно неверная позиция, т.к. аудит включает в себя не только сбор данных, но и последующий анализ, формирование рекомендаций, призванных достичь целей, сформированных на стадии постановки задачи.

Аутсорсинг ИТ инфраструктуры представляет собой оценку рисков, которые связаны с использованием различных информационных технологий, помогает оптимизировать и максимально эффективно задействовать имеющиеся ИТ-ресурсы. Основным преимуществом внешнего ИТ аудита заключается в незаинтересованности напрямую, а результатах проведения, что помогает выявить недостатки, которые штатные сотрудники ИТ службы организации либо не замечают, либо не хотят замечать. Также, штатный ИТ-отдел зачастую не располагает достаточными ресурсами для компетентного тестирования подсистем, и не редко возникновение неполадок связаны с вмешательством в работу специалистов, не имеющих опыта работы с узкоспециальными системами. Проведение внешнего аудита гарантируется неприкосновенностью к конфиденциальности информации и при необходимости парольный доступ производится сотрудниками организации. Потребность в ИТ-аудите – первый и важный шаг на пути организации к любым изменениям, будь то внедрение новых технологий или изменения в организационной структуре крупной или средней компании. ИТ-аудит – это диагностика состояния высоких технологий в бизнесе, которая дает и штатным ИТ-специалистам, и самому бизнесу полную информацию об их «здоровье» возможность использовать информацию об угрозах для понимания значимости найденных данных, вероятности атаки (основанной на интеллекте) и того, как команда безопасности вашей организации может принять меры. Опираясь на нее, штатная ИТ-служба или тот же ИТ-аутсорсер, который проводил ИТ-аудит, может уверенно планировать, просчитывать, а потом и безболезненно осуществлять все изменения в ИТ. Если же бизнес не проводит аудиты, ИТ-служба работает без «карты местности», вслепую. И такая жизнь оказывается для компании в разы рискованнее и дороже – как в тактической, так и в стратегической перспективах.

Располагая необходимым бюджетом несложно закупить компьютерное и сетевое оборудование, ПО, системы хранения данных, периферийные устройства и объединить их в единую сеть, наладив внутренние и внешние коммуникационные каналы, но эта система должна не просто работать, а эффективно и безопасно реализовать предусмотренный спектр профессиональных задач. ИТ-аудит аудит поможет проанализировать и оценить целесообразность в дополнительных вложениях или наоборот принять решение о сокращении затрат на ИТ-сферу.

В основной аудит стандартизирован под международные стандарты ISA 401 CobiT, положения по международной аудиторской практике 1002, 1003, 1004, 1008, 1009, данные Международной организации по стандартизации ISO, данные библиотеки информационных технологий ITIL, стандарты ITSM, ГОСТ Республики Беларусь в области информационной технологии передачи данных и обмена информацией между системами.

Вывод

ИТ-аудит, как диагностика состояния высоких технологий в бизнесе, позволяет решать такие задачи как усиление сетевой безопасности организаций от кибертерроризма и предотвращение возможного нанесения ущерба в их финансовой деятельности, оценить состояние системы защиты конфиденциальной информации, оптимизировать и максимально эффективно задействовать имеющиеся ИТ-ресурсы, а также поможет проанализировать и оценить целесообразность в дополнительных вложениях на ИТ-сферу.

Литература

1. Литвиненко О.А. Концептуальные аспекты системы управления информатизацией предприятия // Научно-технический вестник СПбГУ ИТМО. – 2011. – № 1 (71). – С. 120-123.

2. Гурков И.Б. Стратегия и структура корпорации. – М.: Дело, 2008. – 288 с.

3. Михайлов А. Стратегическое планирование развития системы информационного обеспечения. – М.: Высшая школа международного бизнеса АНХ, 2001. – 134 с.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 159.99

Л.М. Приснякова, О.В. Русина

ОСОБЕННОСТИ САМООЦЕНКИ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

В современных условиях происходят глубокие изменения, касающиеся всех сфер жизни граждан и общества в целом. Это, в первую очередь, связано с увеличением количества военнослужащих – участников боевых действий.

Мировая статистика показывает, что каждый пятый участник боевых действий при отсутствии каких-либо физических повреждений страдает нервно-психичекими расстройствами, а среди раненых и калек – каждый третий. Исследования так называемого боевого стресса (В.Р. Василевський, А.Б. Довгополюк, Р.А. Растовцев, Т.Б. Дмитриева, Е.М. Епачинцева, С.В. Литвинцев, Е.В. Снедков, Р.Н. Тимченко, Р.А. Фастивця, А.Н. Харитонов и др.) показали, что боевые ПТСР (проблема посттравматического стрессового расстройства) более разнообразные и часто бывают более длительными, чем ПТСР мирного времени из-за накопленных в душе и в памяти многократно пережитых ужасов войны, физического и психического перенапряжения, горя потерь и сопереживания с ранеными.

Диапазон влияния факторов войны на человека чрезвычайно широкий. При этом значительно больший масштаб имеют смягченные и отсроченные последствия военных действий, которые влияют не только на психофизическое здоровье военнослужащих, но и на их психическое здоровье, так как психика подвергается существенным изменениям. В отличие от острой стрессовой реакции, посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) возникает не во время травмирующего события, а в отдаленные сроки – после выхода человека из состояния сверхтяжелого стресса. Латентный период составляет, как правило, 2-6 месяцев с момента получения психологической травмы. Исследования проблем посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) становится все более актуальным не только в медицинском, но и в социально-психологическом аспекте. Это связано, в первую очередь, с тенденцией к увеличению частоты и выраженности последствий катастроф, военных конфликтов и локальных войн. Проблема урегулирования последних, кроме политической, имеет социально-психологическую сторону – сторону участия в них граждан тех или иных стран. Как любой конфликт или критическая ситуация, вооруженные конфликты не обходятся без осложнений, которые не завершаются с окончанием конфликта или выходом из участия. Эти осложнения довольно долго сопровождают социум и личность уже в условиях мирной, бесконфликтной жизни, создавая массу трудностей, которые невозможно проигнорировать или решить в одностороннем порядке. Наиболее ярко подобные

осложнения можно наблюдать у людей, принимавших непосредственное участие в вооруженных конфликтах и стоящих перед необходимостью адаптации теперь уже к мирным условиям.

Предмет исследования: психическое здоровье военнослужащих, которые перенесли психотравмирующее воздействие факторов боевой обстановки.

Гипотезой исследования является предположение о существовании зависимости состояния личности от воздействия факторов военной обстановки и социально-профессионального статуса человека.

Для психодиагностики была использована методика – «Самооценка психического состояния» Л.В. Куликова. В диагностике приняло участие 120 человек, среди которых 70 военнослужащих были задействованы в проведении антитеррористической операции на территории Донецкой и Луганской областей Украины и имеют статус участника боевых действий и 50 военнослужащих, не имеющих данного статуса. Участники исследования одного возраста. Методика предназначена для определения некоторых характеристик личностного уровня психических состояний при помощи субъективных оценок исследуемого. Опросник предназначен главным образом для диагностики стойких (доминирующих) состояний. В методике существуют шкалы: Шкала Ак – активное или пассивное отношение к жизненной ситуации; Шкала Бр – бодрость-разочарование; Шкала То – тонус высокий-низкий; Шкала Рн – расслабленность-напряженность; Шкала Сп – спокойствие-тревога; Шкала Ун – устойчивость-неустойчивость эмоционального тона; Шкала Уд – удовлетворенность-неудовлетворенность жизнью в целом (ее ходом, процессом самореализации); Шкала По – позитивный или негативный образ самого себя.

Нами были проанализированы средние значения шкал в зависимости от статуса участников исследования: ССС – солдатско-сержантский состав, ОС – офицерский состав. Результаты расчетов приведены в таблице 1 в виде средних значений.

Таблица 1 – Самооценка психических состояний

Участники	Шкала Ак	Шкала То	Шкала Сп	Шкала Ун	Шкала Уд	Шкала По
УБД ССС ОС Различия значений	48.0 42.0 6.0	49.0 47.0 2.0	55.0 53.0 2.0	50.0 52.0 2.0	52.0 57.0 5.0	51.0 52.0 1.0
Не принимали участие в БД ССС ОС Различия значений	47.0 58.0 11.0	52.0 56.0 4.0	56.0 60.0 4.0	57.0 60.0 3.0	58.0 61.0 3.0	52.0 56.0 4.0

Участники боевых действий имеют незначительные различия по шкалам То, Сп, Ун, По, а по шкалам Ак = 6.0, Уд = 5.0. независимо от статуса. Военнослужащие, которые не имеют статуса участника боевых действий, имеют более значительные различия, особенно по шкале Ак = 11.0. На наш взгляд, эти различия связаны с условиями прохождения службы.

Вывод

Для развития позитивной, а не невротичной рефлексии необходимо наличие у человека позитивного самоотношения. В свою очередь, саморазвитие человека способствует изменению самоотношения. А личностная рефлексия является механизмом саморазвития. Соответственно, можно сделать вывод, что самоотношение, рефлексия и саморазвитие взаимообуславливают друг друга, находятся в постоянном взаимодействии. В результате проведенного исследования, мы видим значительные различия в отношении к жизненной ситуации, стойкости эмоционального тона и удовлетворенности жизнью между теми, кто принимал или не принимал участие в боевых действиях. Таким образом, участие в боевых действиях может привести к развитию невротической рефлексии и ПТСР значительно чаще.

МНОО «МАИТ», г. Днепропетровск

УДК 683.1

Л.М. Приснякова

ТЕОРИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

Проявление эмоционального состояния детей наблюдается значительно чаще, чем взрослых, что связано с их неокрепшей нервной системой. Степень реакции на различные стрессовые ситуации зависят от индивидуальных свойств ребенка. Т.к. большая часть его жизни связана с нахождением в детских учреждениях, с обучением и воспитанием, то эффективность обучения зависит не только от способностей индивидуума, но и от устойчивости нервной системы, от знания закономерностей протекания эмоциональных процессов и возможности управления ими. Как известно, изучение эмоциональных состояний, в том числе и стрессовых, проводится экспериментально, что связано с большим объемом работы, и поэтому не позволяет всеобъемлюще определить влияние многочисленных факторов на степень проявления того или иного эмоционального состояния. В последнее время появилась математическая модель, позволяющая описывать эмоциональные состояния людей [1]. Очевидно, что теория при соответствующей обработке может использоваться для оценки влияния различных факторов на устойчивость нервной системы детей (теория подтверждается и согласуется с опытами на взрослых). Сущность разработанной модели заключается в использовании теории переработки информации памятью человека (ТПИП). Эта теория позволяет аналитически изучать кривые научения и кривые сохранения информации в памяти. Параметрами, определяющими ход указанных кривых, являются постоянные времени процессов научения и сохранения информации T, а также величины $\bar{\tau}_1 = I_\Sigma / \dot{R}\,T$ и φ (где I_Σ – суммарное количество заучиваемой информации, $\dot{R}$ – темп подачи информации). Особенности этих параметров заключаются в том, что они комплексно учитывают индивидуальные особенности человека в зависимости от внешних условий и эмоциональных состояний. Поэтому, определяя T (или $\bar{\tau}_1$), и φ, можно в качестве меры эмоций использовать эти значения в устойчивом эмоциональном состоянии. Это позволяет, зная T в текущем состоянии, количественно определять то или иное эмоциональное состояние. Таким образом, если за единицу измерения эмоций принять постоянную времени T наиболее эмоционально устойчивых, то отношение $\chi = T/T_0$ и определяет численно меру эмоций человека. Возможности этой теории распространяются на другие условия и состояния человека. Поэтому, набирая на первом этапе определенное количество экспериментально полученных T и φ, можно в последующем использовать их для экстраполяции хода когнитивных процессов в других эмоциональных состояниях.

Целью настоящего исследования является обоснование ТПИП для описания процессов памяти при действии стресс-факторов, при появлении страха и т. д. Экспериментальные исследования касаются оценки эмоционального состояния в зависимости от пола, функциональной ассиметрии головного мозга, индивидуально-типологических особенностей.

Результаты указанной теории переработки информации памятью человека (ТПИП) дают возможность описывать процессы заучивания и хранения информации следующими зависимостями [1]

$$I_n = I_n / I_\Sigma = 1 - exp(-nT/\tau_1) \qquad (1)$$

и

$$I = I/I_\Sigma = \bar{\varphi} + (1 - \bar{\varphi}) exp(-\tau/T) \qquad (2)$$

Здесь n – число повторений; I_n – уровень обучения, достигаемый за n повторений; I_Σ – суммарное количество заученной информации; τ – время хранения информации; τ_1 – время одного повторения; φ – количество информации, хранящейся в памяти достаточно долго.

Повышение эффективности обучения, повышение удовлетворения от процесса обучения является актуальной задачей педагогики и психологии на протяжении столетий. Для реализации поставленной задачи используются многочисленные теории, которые количественно вооружают исследователей о мотивации учащихся в ходе обучения, анализируют когнитивную сторону процесса. Количественные показатели позволяют описывать и анализировать ход процессов в памяти и экстраполировать деятельность и поведение человека в различных ситуациях.

Б. Додонов с помощью условных цифровых индексов с их количественной мерой вклада получил выражение мотивационной структуры конкретной деятельности, в том числе и учебной. Соотношение вклада различных мотивов в % является как раз количественной мерой такого вклада определенного мотива, как удовлетворение от самого процесса деятельности; прямого результата деятельности; вознаграждение за деятельность; избегание санкций и т.д.

Б. Зейгарник получила соотношение между числом отображенных незавершенных действий и числом отображенных завершенных действий ($N_{нд}/N_{зд}$=1.9, где $N_{нд}$ и $N_{зд}$ соответственно, число незавершенных и завершенных действий) и вывод о том, что незавершенные действия запоминаются лучше, чем завершенные.

Рассмотрим кривые научения, полученные в условиях действия таких стресс-факторов как болезненные удары электротока, действующие на испытуемых в результате невыполнения задания и в условиях строго лимитированного времени, отведенного на выполнение задания (опыты Е.А. Миллеряна). Обработка экспериментальных результатов Е.А. Миллеряна показала, что все они подчиняются описанию зависимостью (1) при раз-

личных значениях параметра $\bar{\tau}_1$. Эта величина, как оказалась, зависит от уровня электрокожного раздражителя. Поэтому, сопоставляя полученные болевые ощущения с другими аналогичными, можно спрогнозировать реакцию и деятельность человека при действии аналогичных болевых раздражителях. Анализ экспериментальных и теоретических результатов показал, что человек адаптируется к стресс-факторам и с течением времени эффект эмоционального воздействия на усвоение информации памятью человека падает. Было получено, что процесс адаптации аналогично воздействию электрическим током подчиняется зависимости (2), описывающей угасание информационного следа в памяти. Используя в качестве меры эмоций постоянную времени заучивания, можно разделить индивидуумов на эмоциональные группы, каждые из которых характеризуется своим числовым значениям коэффициента эмоциональной устойчивости. Наиболее эмоционально устойчивые характеризуются величиной параметра $\bar{\tau}_1$ = 15.1; индивидуумы между 1 и 2 группами – $\bar{\tau}_1$=20; между 2 и 3 группами $\bar{\tau}_1$=31; наименее устойчивые имели $\bar{\tau}_1$= 45. Таким образом, для наиболее эмоционально устойчивых χ =1, для менее устойчивых, относящихся по классификации Миллеряна к границам первой и второй, второй и третей групп, коэффициент равен соответственно ¾ и ½. Для наимение эмоционально устойчивых людей значение коэффициента χ=1/3.

Изложенные результаты показывают перспективность указанного подхода для применения другим подобным случаям.

Используя экспериментальные данные Цишнатти С.М. и указанную теорию [1] можно получить числовые значения коэффициента χ для следующих эмоциональных состояний (с учетом пола участников диагностики) (таблица 1).

Таблица 1 – Значения коэффициента χ для взрослых

Эмоциональное состояние	Средние значения	Женский пол	Мужской пол
Устойчивое	0.87	1.02	0.63
Неустойчивое	1.17	1.48	0.95
Уравновешенное	0.68	0.77	0.6
Неуравновешенное	1.31	1.31	1.31
Напряженное	0.87	0.995	0.75

Полученные значения коэффициента для взрослых свидетельствуют о существовании гендерных различий в значениях χ в зависимости от эмоциональных состояний. У женщин максимальное значение зафиксировано в неустойчивом состоянии, а минимальное – в уравновешенном состоянии. У мужчин максимальное значение зафиксировано в неуравновешенном состоянии, а минимальное – в уравновешенном состоянии.

Экспериментальные данные, полученные Слободенюк Л.И., позволяют определить числовые значения коэффициента χ для 12-13 летних детей не только с учетом пола, но и с учетом существующей ассиметрии головного мозга (ЛП – левополушарные, ПП – правополушарные).

Таблица 2 – Значения коэффициента χ для детей

Темперамент	Девочки			Мальчики		
	ЛП	ПП	Средние	ЛП	ПП	Средние
Флегматический	1.0	1.08	1.04	1.08	1.17	1.13
Сангвинистический	1.01	0.92	0.97	0.92	0.83	0.88
Холерический	0.93	1.22	1.08	1.05	0.98	1.02
Меланхолический	1.32	1.61	1.47	1.54	1.52	1.53

Полученные значения коэффициента для детей свидетельствуют о существовании гендерных различий и различий в ассиметрии головного мозга в значениях χ в зависимости от индивидуально-типологических особенностей (т.е. генетически унаследованных факторов). Если проследим изменения значений коэффициента по средним значениям для представителей темпераментных групп с сильной нервной системой, очевидным является вывод: для участников с уравновешенным отношением процессов возбуждения и торможения и у девочек, и мальчиков χ имеет минимальное значение; для представителей с неуравновешенным соотношением возбуждения и торможения χ увеличивается. Самые максимальные значения χ у представителей со слабой нервной системой.

Полученные числовые значения коэффициента χ позволяют использовать его в практике моделирования учебной и профессиональной деятельности для количественного определения интенсивности проявления эмоционального состояния.

В силу своих особенностей эмоциональные процессы носят **динамический характер**, имеют более или менее сильное нарастание возбудимости.

Отрицательное эмоциональное состояние, называемое ***страхом,*** возникает при получении информации об угрозе биологическому или социальному состоянию, о реальной или воображаемой грозящей опасности. В зависимости от темпа поступления информации о той или иной угрозе интенсивность страха может варьироваться в достаточно широком диапазоне оттенков – от опасения до ужаса. Можно поставить в соответствие эмоциональное напряжение чувства страха и разность между постоянно имеющейся в памяти человека абстрактной информацией об опасности жизненного благополучия Q и непосредственно поступившей информации о реальной опасности I: $\Delta I=Q-I$. Величину эмоционального напряжения страха F определим как обратное значение рассмотренной выше разности $F \sim 1/\Delta I$. Пусть Q’ – абсолютное количество информации об опасности во-

обще, угрожающей самому существованию человека. Реальная сформированная в памяти конкретного индивидуума информация Q об опасности для его жизни включает в себя весь опыт существования субъекта вместе с информацией генетического уровня. Эту заложенную в память абстрактную информацию об угрозе будем представлять в относительном виде: $\bar{Q} = Q/Q'$. Пусть информация о реальной опасности U в конкретном случае поступает в память непрерывно в течение некоторого времени $\bar{\tau}'$, т.е. в памяти человека накапливается информация о появившейся угрозе его существования. В относительном виде она может быть представлена как $\bar{U}=U/U_{\Sigma}$, где U_{Σ} – общее количество информации о конкретной реальной опасности.

Некоторые люди склоны к рееальной опасности домысливать и некоторую воображаемую угрозу. Будем считать, что информация о нереальной опасности пропорциональна информации о реальной угрозе $Z = cU$, где c – коэффициент воображаемой опасности трусости.

Коэффициент страха f в некоторой ситуации представляет величину, обратную разности информации между заложенным в память “стандартом” опасности $(1-b)Q$ и конкретно поступившей и воображаемой информации $(1+c)U$:

$$1/f = [(1-b)Q -(1+c)U],$$

где b – коэффициет отсутствия информации об опасности.

Теория переработки информации памятью позволяет найти величины Q и U:

$$1/f = 1 - \bar{\varphi} - [a(1+c)(\bar{\varphi}+1/\bar{\tau}_1) - \bar{\varphi}] \exp(-\bar{\tau}'')],$$

где $\bar{\tau}'' = \tau'' / T''$ – время отсчета от точки начала уменьшения чувства страха.

Полученная формула для коэффициента страха в функции времени поступления информации об угрозе дают возможность исследовать динамику нарастания страха в конкретных условиях с тем, чтобы управлять процессом предупреждения возможной или существующей опасности, т. е. своевременно реагировать на эту опасность и принимать меры для ее избегания. Теоретическая формула позволяет искать пути воспитания стрессоустойчивости, что представляет особый интерес для общества.

МНОО «МАИТ», г. Днепропетровск

УДК 159.9.07

Т.П. Демчук

СИСТЕМНЫЕ ОПИСАНИЯ В ПСИХОЛОГИИ

В научном познании роль системности – выстроить знание по внутренней логике предмета, а его различные фрагменты – синтезировать в целостную картину, что дает возможность описания и объяснения интегральных образований действительности (целостностей) [4].

В психологии системный подход позволяет интегрировать и систематизировать накопленные знания, преодолевать их излишнюю избыточность, находить инварианты психологических описаний, избегать недостатков локального подхода, повышать эффективность системных исследований и процесса обучения, формулировать новые научные гипотезы, создавать системные описания психических явлений [7].

Объектами системного подхода в широком смысле выступают множества психических процессов, состояний, свойств, актов, по отношению к которым требуется решать задачи классификации, упорядочивания, систематизации.

Объектами систематического обследования являются конкретные носители психики: животные, здоровые и больные люди, группы людей, обладающие функционально-структурным единством, выборки людей, объединенные по некоторым общим признакам. Систематизации подвергаются полученные сведения. При построении таких системных описаний главными проблемами выступают проблемы стандартизации измерений и системного представления их результатов, согласованных с задачами обследования и возможности восприятия их пользователями.

По В.А. Ганзену [7], в широком смысле системный подход использует системные методы для решения задач систематики, планирования и организации комплексного и систематического эксперимента. Объектами системного подхода здесь выступают множества психических процессов, состояний, свойств, актов, классификации, в отношении упорядочивания которых и необходимо решать задачи систематизации. Главная задача систематизации – это обобщение накопленных знаний, на основе которого формируются теоретические концепции и модели психологии.

Формирование системных описаний в психологии связываются с именами следующих исследователей.

В трудах И.М. Сеченова [27] указывается, что предметом психологии являются целостные акты, нераздельно включающие в свою общую структуру наряду с «сознательным элементом» внешнее воздействие (сигнал) и двигательный мышечный компонент.

Принципы системного подхода нашли воплощение в культурно-исторической концепции психики Л.С. Выготского.

Л.С. Выготский исходит из того, что предмет психологии не может быть построен в традиционных рамках, что для решения этой задачи необходима не простая переформулировка имеющихся психологических понятий, а реализация комплексного, междисциплинарного подхода к психике. Проводя такой подход, Л.С. Выготский опирается на марксистскую концепцию деятельности. Поэтому, у него исключительно важными оказываются понятия интериоризации и экстериоризации, а изучение психики тесно связывается с анализом знаковых систем и орудийных средств деятельности [6].

Вкладом Л.С. Выготского в психологию считается также положение о системном характере развития и функционирования высших психических функций. «Высшие психические функции – сложные системные образования, качественно отличные от других психических явлений. Основные характеристики высших психических функций – опосредованность, осознанность, произвольность – представляют собой системные качества, характеризующие эти функции как «психологические системы» (по определению Л.С. Выготского), которые создаются путем надстройки новых образований над старыми с сохранением последних в виде подчиненных структур внутри нового целого. Высшие психические функции как системы обладают большой пластичностью, взаимозаменяемостью входящих в них компонентов. Неизменными (инвариантными) в них являются исходная задача (осознанная цель или программа деятельности) и конечный результат; средства же, с помощью которых реализуется данная задача, весьма вариативны и различны на разных этапах и при разных способах и путях формирования функции» [29, 36].

В трудах Г. Олпорта рассматривается возможность приложения теории систем к изучению личности [33]. Автор рассматривает личность как активную, открытую систему. Целостный характер жизнедеятельности личности, понимаемый как результат процесса, позволяет объяснить специфически человеческую активность и сознательность как показатель высокой степени внутренней организации индивида, как способность к наращиванию опыта и прогнозированию будущих действий.

В своем истолковании открытой системы Г. Олпорт принимает во внимание существующие в литературе ее характеристики, такие, например, как «способность» к обмену веществом и энергией со средой, степень организации, гарантирующую систему от нарушений, возможность которых существует при воздействиях внешней среды. Рассматривая личность в качестве открытой системы, он специально подчеркивает ее предрасположенность к прогрессивному усложнению внутренней организации во времени и творческое, активное отношение к среде [33]. Положение об открытой системе применительно к анализу личности является одним из наиболее существенных дополнений, сделанных Г. Олпортом к созданной им теории личности.

Одна из характеризующих системный подход категорий – «отношение» – стала хорошим описательным, объяснительным и интегрирующим средством в психологии. Оно оказалось адекватным для специфики многих психических явлений. Один из первых его использовал А.Ф. Лазурский при описании характера человека [9]. Наиболее широко применял его В.Н. Мясищев в своих работах по теории личности и психологии вообще [16, 17].

В.Н. Мясищев исследовал личность с позиции теории отношений, в которой рассматривал отношения как «систему временных связей человека как личности – субъекта со всей действительностью или с отдельными её сторонами» [16].

В рамках советской школы нейропсихологии была сформирована систематизация общих динамических свойств нервной системы трудами И.П. Павлова [20], Б.М. Тепловым [28], В.Д. Небылицына [18, 19], В.С. Мерлиным [15], В.М. Русаловым [26].

Системный взгляд на человека Б.Г. Ананьева заключался в выделении основных четырех макрохарактеристик человека как индивида, субъекта (деятельности), личности и индивидуальности [2]. Ему же принадлежат и установление главного психологического содержания уровней индивида и индивидуальности: человек как индивид определяется прежде всего нейродинамическими, конституциональными, возрастными и половыми характеристиками; человек как индивидуальность описывается индивидуальной историей, индивидуальным опытом, всей суммой индивидуальных особенностей сомы и психики, всем своеобразием и значимостью продуктов его деятельности.

Для описания человека как личности многими авторами используется система из четырех макрохарактеристик: темперамента, характера, способностей и направленности личности [23].

Позиция Б.Ф. Ломова в отношении к системному подходу выражена следующими словами: «...наиболее надежной стратегией изучения психики является подход, позволяющий изучать ее как систему: единую и целостную, но вместе с тем и структурированную. При этом психическое должно рассматриваться в процессе его развития, т.е. предметом психологического исследования становится системогенез психики» [12, 76].

Системная методология, по Б.Ф. Ломову, это, прежде всего, интеграция разнородного психологического знания. Связи между данными из разных областей психологической науки могут быть поняты только на основе системного подхода, позволяющего объединить их и рассматривать как единую и целостную систему: «Системный подход должен стать инструментом синтеза данных, накапливаемых в многочисленных специальных психологических дисциплинах, и дальнейшего развития общей теории психологии» [12, 104].

Объединение системных идей и наработок, разбросанных по различным областям психологии и смежным с ней дисциплинам, позволило со-

держательно конкретизировать принцип системности и использовать его в роли стержневого инструмента психологического познания [11-14].

Методологическое ядро системных описаний Б.Ф. Ломов [14] находил в четырех планах. Первый фиксирует взаимосвязь изучаемого явления с явлениями того же класса. Психика рассматривается здесь как: а) субъективное отражение действительности, выступающее в ряду других видов отражения (абиотического, биологического и социального) и б) регулятор активности субъекта (его деятельности, общения, игры, познания).

Второй план определяет всю совокупность психических явлений как относительно самостоятельное целое (систему). В качестве компонентов психики выделяются не отдельные процессы, а относительно самостоятельные функциональные образования. В частности, Б.Ф. Ломов дифференцирует когнитивную, регулятивную и коммуникативную подсистемы, которые обеспечивают различные формы взаимосвязи индивида с окружающей средой.

Третий план фиксирует психические явления в их отношении к системам более высокого уровня. Так, включаясь в социальную систему, человеческий индивид становится носителем социального качества и выступает как личность; включаясь в систему биологических отношений со средой – носителем природных качеств и выступает как организм; в физической системе отношений индивид открывается как тело, обладающее массой, температурой, плотностью и т.п. Каждая из систем становится основанием разнообразных свойств человека: материально-структурных, функциональных или системных.

Наконец, четвертый план раскрывает психические явления как движение микросистем, в терминах нейрональных интеграций; психика представляется как отражательная функция мозга. Целостное описание предполагает сочетание всех планов исследования.

Анализируя применение системного подхода к психическим процессам, В.С. Мерлин приходит к выводу о невозможности оставаться только в методах и терминах психологии и подчеркивает взаимосвязь и взаимозависимость различных элементов в самой личности и в ее отношениях с внешней средой.

Специфика авторской концепции разработанного В.С. Мерлиным системного подхода ориентирована на раскрытие содержания и структуры такой сложной многоуровневой системы, как интегральная индивидуальность. В это понятие он вкладывает весь комплекс параметров человека – от биохимических до социальных. В основе понимания В.С. Мерлиным личности как «интегральной индивидуальности», в которой соотношение социально-типичных и индивидуально-своеобразных черт отличается от другой «интегральной индивидуальности», лежит принцип системности, общая теория живых саморегулирующихся и самоактуализирующихся систем [15].

В.Д. Шадриков, формулируя теорию системогенеза деятельности, приходит к выводу, что методология системного подхода должна быть комплексной, включающей в себя генетический (конкретно-исторический), функциональный и структурный анализы [30; 31].

В.Н. Панферов [21] разделил идеальные свойства человека на психические и психологические, сформировав представление о двух структурах: первая – структура психики в ее имплицитных биологически детерминированных свойствах (познавательные, аффективные, регуляторные процессы). Вторая структура – психологическая: субъектность человека как процесс и результат деятельности – познания труда и общения. При этом выделено (1) взаимодействие человека с материальной средой (внешней – окружающая среда, внутренней – организм), (2) взаимодействие с идеальной средой (внешней – общественные явления и внутренней – собственной душой).

Системный взгляд на психологию человека позволяет выделить пять блоков [22]:

блок деятельностно-психологических образований – человек как субъект труда взаимодействует с внешней материальной средой,

блок социально-психологических образований – человек как субъект общения взаимодействует с социальной средой,

блок психофизических образований – человек как субъект познания взаимодействует с внешней материальной средой,

блок психофизиологических преобразований – человек как субъект познания взаимодействует с внутренней средой собственного организма,

центральный интегрирующий блок психорефлексивных образований – человек как субъект познания взаимодействует с внутренней идеальной средой.

А.С. Горбатенко предложил гипотезу генезиса психики с позиций системотехники и соответствующую трехблочную модель. В число процессов формирования психического образа, составляющих первый блок, включены внимание, ощущение, восприятие, эмоции, мышление и память. Второй блок сформирован целенаправленной психической активностью, определяющей характер деятельности. Третий блок – побудители психической активности (потребности и мотивы) [8].

В.Д. Балиным предложена собственная модель психики, в которой: эндопсихика формирует психический продукт в виде эмоций, чувств и мотивов, экзопсихика обеспечивает возникновение всех психических образов, мезопсихика обслуживает моторику. Все три компонента одновременно выполняют функцию отражения воздействия внешней среды [3].

Расширение принципа системности связано с усилением субъектного подхода к анализу психики и поведения [1]. Субъект рассматривается здесь онтологически как структурный уровень бытия, «центр его перестройки». В данной связи открывается пласт важных экзистенциальных проблем –

смысла жизни, отношения к высшим ценностям, самореализации человека; обосновываются представления о бесконечности личности, ее постоянном выходе за собственные пределы, свободе и ответственности.

В контексте системного подхода это подводит к проблеме базиса, на котором возникают и развиваются целостные психические образования. Субъект выполняет роль стержня, или интегрирующего звена, объединяющего различные проявления (компоненты, модальности) психики и уровни ее организации. Анализ субъекта, следовательно, открывает возможность выявления механизмов порождения и развития целостностей и оказывается внутренним моментом системного исследования психики. При этом и сам субъект выступает как многомерное, развивающееся функциональное целое (система).

С развитием экологического и социокультурного подходов по-новому понимается другая образующая системного базиса – объект жизнедеятельности [5]. Имеется в виду объективная действительность, но взятая не сама по себе, а в отношении к человеку (субъекту жизни) и включающая его в качестве одного из своих компонентов. Эта форма единства человека и среды описывается в терминах «ситуации» (Д. Магнуссон [34]), «жизненного пространства» (К. Левин [10]) или «мира» (С.Л. Рубинштейн [25]).

Объект-ситуация или объект-мир (предельно общая характеристика) выражают способ объединения разноплановых сил в некоторое целое, в котором цементирующая роль и инициатива принадлежат субъекту. Это его ситуация (мир), а не ситуация (мир) вообще. Осуществляя психический процесс, субъект конституирует свое бытие, одновременно подчиняясь ему. Объект-ситуация или объект-мир становится главной альтернативой объекту-вещи, отражение и оценку которой принято изучать. В отличие от объекта-вещи, он не дается заранее и до завершения психического акта остается неопределенным. Жизнь человека соткана из ситуаций, в которые он вовлечен с первых секунд самостоятельного существования и в которых он не только реализуется, но и развивается. Ситуации чрезвычайно разнообразны по содержанию, способам разрешения, роли в личностном развитии и в жизненном пути. Они имеют как реальные, так и виртуальные способы организации, принадлежат различным сферам бытия, могут неожиданно прерываться или оставаться принципиально неразрешенными [5].

Таким образом, системные описания в психологии приобрели многоплановость и стали необъемлемой частью поиска научной истины.

Литература

1. Абульханова К.А., Брушлинский А.В. Философско-психологическая концепция С.Л. Рубинштейна / К.А. Абульханова, А.В. Брушлинский. – М.: Наука, 1989. – 233 с.

2. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания / Ананьев Б.Г. – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.

3. Балин В.Д. Психическое отражение: элементы теоретической психологии / В.Д. Балин – Спб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 2001. – 376 с.

4. Барабанщиков В.А. Принцип системности и современная психология / В.А. Барабанщиков // «Теория и методология психологии. Постнеклассическая перспектива» / Отв. ред. А.Л. Журавлев, А.В. Юревич. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», – 2007. – С. 268-285.

5. Барабанщиков В.А. Системный подход в структуре психологического познания / В.А. Барабанщиков // Методология и история психологии. – 2007. – Том 2. – Выпуск 1. – С. 85-99.

6. Выготский Л.С. История развития высших психических функций / Л.С. Выготский. – Собр. соч. в 6-ти т. Т.3. – М.: Педагогика, 1982, С. 6-328.

7. Ганзен В.А. Системные описания в психологии / В.А. Ганзен. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1984. – 176 с.

8. Горбатенко А.С. Системная концепция психики и общей психологии / А.С. Горбатенко. – Ростов-на-Дону: Изд. Рост. пед. унив., 1994. – 160 с.

9. Лазурский А.Ф. Классификация личностей / А.Ф. Лазурский. – Пг., ГИЗ, 1922. –210 с.

10. Левин К. Теория поля в социальных науках / К. Левин: пер. с англ. Е. Сурпина. – СПб.: Речь, 2000. – 258 с.

11. Ломов Б.Ф. Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии / Б.Ф. Ломов. – М.: Педагогика, 1991. – 233 с.

12. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии / Б.Ф. Ломов. – М.: Издательство «Наука», 1984 г. – 444 стр.

13. Ломов Б.Ф. О системном подходе в психологии / Б.Ф. Ломов. – Вопросы психологии, 1975. – №2. – С. 31-45.

14. Ломов Б.Ф. Системность в психологии. / Б.Ф. Ломов. – М.: Изд-во «Институт практ. психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1996. – 384 с.

15. Мерлин В.С. Очерк интегрального исследования индивидуальности / В.С. Мерлин. – М.; Педагогика, 1986. – 254 с.

16. Мясищев В.Н. Личность и нервозы / В.Н. Мясищев. – Л., Изд-во Ленингр. Ун-та, 1960. – 426 с.

17. Мясищев В.Н. Основные проблемы и современное состояние психологии отношений / В.Н. Мясищев // В кн.: Психологическая наука в СССР. – М., Изд-во АПН РСФСР, 1960, – т. II, С. 110-125.

18. Небылицын В.Д. К вопросу об общих и частных свойствах нервной системы / В.Д. Небылицын // Вопросы психологии, 1968. – № 6. – С. 29-43.

19. Небылицын В.Д. Основные свойства нервной системы человека / В.Д. Небылицын. – М., Просвещение, 1965. – 383 с.

20. Павлов И.П. Собрание сочинений. В 18 т. / И.П. Павлов. – М.: изд-во АН СССР, 1954. – Т. 1. – 378 с.

21. Панфёров В.Н. Интегративный подход к психологии человека. / В.Н. Панферов. // Психология человека: интегративный подход. – СПб., 2000. – 455 с.

22. Панфёров В.Н., Микляева А.В., Румянцева П.В. Основы психологии человека / В.Н. Панфёров, А.В. Микляева, П.В. Румянцева. – СПб., 2009. – 383 с.

23. Психология личности. Тексты / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, А.А. Пузырея. – М., 2008. – 456 с.

24. Рубинштейн С.Л. Бытие и сознание / С.Л. Рубинштейн. – М.: АН СССР, 1957. – 454 с.

25. Рубинштейн С.Л. Человек и мир / С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2012. – 224 с.

26. Русалов В.М. Биологические основы индивидуально-психологических различий / В.М. Русалов. – М., Наука, 1979. – 352 с.

27. Сеченов И.М. Избранные философские и психологические произведения / И.М. Сеченов. – М.: Госполитиздат, 1947. – 647 с.

28. Теплов Б.М. Некоторые вопросы изучения общих типов высшей нервной деятельности человека / Б.М. Теплов. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1956. – 98 с.

29. Хомская Е. Д. Нейропсихология: 4-е издание. – СПб.: Питер, 2005. – 496 с. – С. 36.

30. Шадриков В.Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности / В.Д. Шадриков. – М: «Наука», 1982. – 335 с.

31. Шадриков В.Д. Психологическая характеристика нормального человека, или познай самого себя / В.Д. Шадриков. – М.: Университетская книга, Логос, 2009. – 228 с.

32. Шадриков В.Д. Психологический анализ деятельности как системы /В.Д. Шадриков // Психологический журнал. – 1980. – Т. 1. – №3. – С. 33-46.

33. Allport G. W. The open system in personality theory. – J. Abnormal and Social Psychol., 1960, vol. 61. p. 35-54.

34. Magnusson D. Wanted: A psychology of situations // Towards a psychology of situations and interactional perspective. Hillsdale (N.J.): Erlbaum, 1981. p. 9-32.

МНОО «МАИТ», г. Днепропетровск

4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ

УДК 683.1

В.И. Русан, И.Л. Мордань, М.И. Булко

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПУТИ ИХ РАЗВИТИЯ

1. Актуальность и передовой опыт.

Учитывая тот факт, что Республика Беларусь более 85% валового потребления первичной энергии обеспечивает за счет импорта ТЭР из Российской Федерации, важнейшей проблемой является сокращение энергоемкости производства. Особое значение в решении этой проблемы имеют передовые инновационные технологии в энергетическом строительстве.

В настоящее время в стране реализуется несколько международных проектов, результаты которых будут способствовать внедрению и осуществлению передового комплексного подхода, направленного на повышение энергетической эффективности за счет энергосбережения, сокращения выбросов парниковых газов, а также иных мер, которые будут выгодны для экономики городов и полезны для окружающей среды.

Примеры проектов ПРООН-ГЭФ «Повышение энергетической эффективности…», ЕС-ПРООН «Разработка интегрированного подхода к развитию программы по энергосбережению…» и др. позволяют осуществлять разработку энергоэффективного внедрения новых методов проектирования, строительных норм, энергосберегающих инженерных систем, решению вопросов, связанных с сертификацией зданий по уровню энергоэффективности.

Рис. 1 – Энергоэффективный квартал BED ZED в Лондоне, – реализованы самые инновационные «зеленые» строительные технологии

Рис. 2 – Немецкий квартал Вобан (Vauban) во Фрайбурге, – один из европейских эксперементальных эко-районов, своеобразный полигон для «зеленого» строительства и изучения реальной эффективности новых эко-технологий

Одно из главных условий успешной работы по внедрению передовых технологий у зарубежных стран – открытость взаимоотношений энергоснабжающих предприятий с потребителями, прозрачность стратегий и финансовых балансов, постоянный диалог через различные источники информации со всеми категориями потребителей по всем существенным вопросам.

2. Энергоэффективность и ее значимость.

Энергетика занимает центральное место в устойчивом развитии и обеспечения баланса между производством и удовлетворением потребностей на энергию, воздействием энергетики на базу природных ресурсов в интересах достижения целей в области энергетического строительства в целом. Решение проблемы зависит от перспективы оценки и эффективности использования современных инновационных технологий в энергетическом секторе экономики.

Проблема снижения энергозатрат в энергетическом строительстве последние десятилетия является актуальной. Важнейшими мероприятиями, обеспечивающими разработку энергосберегающих организационно-технологических процессов являются: реализация проектов по созданию энергосберегающего оборудования, энергоэффективных конструктивно-технологических систем, корректировки нормативной и законодательно-правовой базы, созданию условий, стимулирующих жителей к активному участию в реализации мероприятий по энергосбережению в энергетическом строительстве.

Основными законодательными и нормативными документами, направленными на обеспечение энергосбережения, являются: законы Республики Беларусь, указы, директивы и декреты Президента Республики Беларусь, Постановления Совета Министров и другие.

Однако, что касается принципов устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020г., то в принятых документах в большей степени лишь обозначена существующая ситуация и проблемы, прописаны общие направления их решения.В этих документах не определены конкретные направления, новые методы и подходы, не определена специфика перехода к устойчивому развитию регионов и городов, не выделены проблемные территории и зоны особого государственного регулирования. Проблема может быть решена только принятием соответствующих нормативов с обязательным их исполнением.

Нередко многие предприятия не имеют достаточных собственных средств для финансирования научных исследований, разработок и инноваций или не решаются инвестировать в рисковые проекты. В то же время государство не в состоянии обеспечить достаточную финансовую поддержку. В этих условиях наблюдается снижение показателя развития инноваций и, следовательно, числа активно занимающихся инновационной деятельностью предприятий. Фактическая доля государственного финансирования, идущего на нужды научно-исследовательской деятельности в области экоинноваций, в среднем составляет около пяти процентов. Требование строгого соблюдения положений проектов, финансируемых государством, ведет к сужению рамочных основ для конкуренции и целей, снижающих привлекательность долгосрочных частных инвестиций.

3. Повышение эффективности от внедрения инновационных технологий в энергетическом строительстве.

В 21 веке человечеству и отдельным государствам не грозит глобальная нехватка энергетических ресурсов при успешной реализации стратегий энергосбережения и энергозамещения в энергетическом строительстве, а также создания цивилизованного мирового и внутренних рынков энергоресурсов и энергии.

Новые технологии должны быть сегодня возведены в Беларуси в ранг национального приоритета, как это сделано в Германии, Китае, Южной Корее и других государствах.

Инновационная деятельность должна быть важнейшим направлением в стратегии государства на современном этапе экономического развития.

Действующие многочисленные законодательные акты в Беларуси постоянно совершенствуются в условиях региональных трансформаций, происходят интенсивные процессы взаимодействия с другими зарубежными правовыми системами (страны Европейского союза, Шанхайской организации сотрудничества, Европейского экономического союза). Институт государственно-частного партнерства (ГЧП) – модель сотрудничества госу-

дарства и бизнеса успешно работает во всем мире. Она позволяет с помощью финансовых средств инвестора строить и реализовывать инфраструктурные объекты без серьезной нагрузки на госбюджет и что особенно важно – построенный проект сохраняет статус госсобственности. Основная проблема привлечение инвесторов в различные проекты ГЧП в Беларуси (дорожная деятельность, коммунальное хозяйство, энергетика, научно-техническая и др. сферы).

В мировой практике многие страны имеют собственные критерии оценки проектных решений, в том числе градостроительных при помощи систем экологических и «зеленых» стандартов. Наиболее распространенные и широко признанные международные системы оценки: BREEAM, LEED, Open House. Все являются рейтинговыми и позволяют проводить комплексную оценку архитектурно-планировочных, объемно-пространственных, конструктивных, инженерных, экологических и энергоэффективных решений с учетом условий комфортности и эффективности.

Стандарт LEED (англ.Leadership in Energy and Environmental Design)-лидерство в сбережении энергии и экологическом проектировании. Документ разработан Американским советом по экологическому строительству (USGBC) в 1998 году, и позволяет оценить соответствие любого здания, сооружения, квартала застройки целому ряду нормативных показателей. Среди них: экология места, сбережение воды, энергия и атмосфера, материалы и ресурсы, качество воздуха в интерьере.

Состояние стандарту оценивается в баллах. Стандарт BREEAM проводят сертификацию, как на стадии проектирования, так и после постройки современного энергоэффективного комплекса. Данные этих и других систем могут быть адаптированы к разработанным и действующим национальным нормам с учетом всеобъемлющего развития энергетического строительства в градостроительном планировании, что значительно увеличит эффективность реализуемых решений.

К комплексному подходу можно отнести шведскую систему SymbioCity – модель устойчивого развития городского архитектурно-планировочного решения кварталов застройки, их ориентация по сторонам света, эффективное инженерное обеспечение, использование экологических и местных материалов, передовых технологий в энергетическом строительстве, благоустройстве.

В странах ЕС активно внедряется сертификация и маркировка по энергоэффективности оборудования, применяемого в энергетическом строительстве (инженерные системы зданий, тепловые насосы, солнечные коллектора, флуоресцентные светильники, и т.п.). Маркировка энергоэффективности по относительным энергетическим показателям напрямую не связана с экономическими характеристиками. Так, к примеру, энергоэффективность осветительных ламп оценивается по относительной светоотдаче (лм/Вт), а жилого здания – по удельному теплопотреблению на отопление,

вентиляцию и горячее водоснабжение (кВт-ч/м^2 в год). Проблема формирования потребительского спроса на энергоэффективные, но более дорогие изделия – одна из самых востребованных в энергетическом строительстве, т.к. экономическая мотивация намного важнее и действеннее фискальных мер, механизмов нормативного и административного регулирования. В нашей стране с целью наработки инженерно-технических и проектных решений при энергетическом строительстве энергоэффективного жилья целесообразно провести анализ эксплуатации энергосберегающего и теплогенерирующего инженерного оборудования трех эксперементальных жилых домов в городах Минске, Гродно, Могилеве, строящихся в рамках проекта «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в РБ», который реализуется Программой развития ООН. В отчете кратко будут изложены основные принципы системы сертификации материалов, изделий и оборудования на соответствие нормативным требованиям к их эффективности, рассмотрено инженерное оборудование, используемое в энергетическом строительстве. Стандарты и сертификаты обеспечивают важнейшую роль в безопасности и эксплуатации всех видов оборудования, которое используется в производстве и распределении энергии из различных источников.

В Европе внедряют финансовую мотивацию в систему маркировки энергоэффективности, было введено понятие «цена жизненного цикла» энергопотребляющего оборудования – LCC (Life Cycle Cost).

Показатель LCC интегрирует стоимость оборудования (Cu) и стоимость энергии (Ce), израсходованной за период ее эксплуатации, т.е. LCC = Cu + Ce. Это дало новый импульс мерам по энергосбережению и повышению мотиваций всех участников энергетического строительства.

На рисунке 3 показана зависимость себестоимости и цены от энергоэффективности изделия.

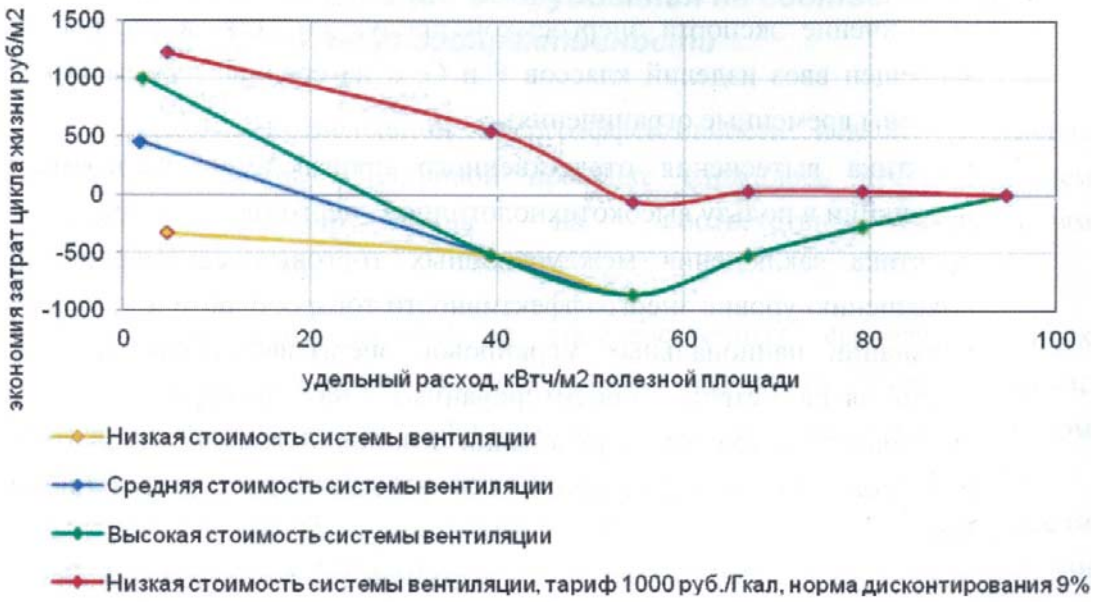


Рис. 3.

Синергетический эффект обеспечивается тогда, когда существующие направления начинают функционировать согласовано.

В Беларуси данный процесс и использования методик передовых международных проработок в энергетическом градостроении не используется. Малочисленные примеры реализации концепции, которая бы установила связь между энергетическим строительством и сокращением энергопотребления, выбросом парниковых газов. Обычно планирование происходит традиционно, вне связи с принципами энергоэффективного градостроительства и внедрения передовых технологий.

В современных условиях для динамического развития энергетического строительства и отрасли в целом, необходимо принять на государственном уровне Концепцию развития инновационного законодательства (совокупность нормативных, правовых актов, регулирующих общественные отношения, связанные с осуществлением инновационной деятельности в различных ее проявлениях) в Республике Беларусь.

Кодифицирующим нормативным актом должен стать Инновационный кодекс Республики Беларусь. Это могло бы привести к более высокой степени систематизации и унификации правовых норм в инновационной сфере деятельности; дальнейшее интегрирование в мировую экономику ; либерализацию экономики, совершенствование государственно-частного партнерства; приоритетное развитие отдельных отраслей действующего законодательства; дебюрократизацию государственных институтов; совершенствование правотворческой и правоприменительной деятельности.

Необходимо рассмотреть развитие партнерств с иностранными субъектами в контексте венчурного финансирования; искать пути активного привлечения иностранных инвесторов; следует расширять «хорошую практику» на примере инкубатора Парка высоких технологий, оценить механизмы, используемые Национальным агентством инвестиций и приватизации в отношении вопросов, связанных с инновациями и технологиями или инвестициями в наукоемкие проекты.

Практика показывает, что инвестиции, которые приходят в страну, всегда прямо пропорциональны норме прибыли и обратно пропорциональны риску. Чтобы к нам пришли большие инвестиции, нужно сделать так, чтобы риск деятельности для инвесторов у нас был ниже, чем в сопредельных странах, либо обеспечить огромный уровень рентабельности.

Выводы

Для интенсификации притока качественных прямых иностранных инвестиций в энергетическое строительство и стимулирования роста конкурентноспособности национальной экономики необходимо:

- провести унификацию нормативной и сертификационной баз с законодательством стран – стратегических экономических партнеров Республики Беларусь;

- разработать систему финансовых стимулов для иностранных инвесторов, увязав ее с уровнем применяемых при энергетическом строительстве технологий и степенью использования отечественных материалов и комплектующих с вовлечением в инвестпроекты;

- создать условия для адаптации и интеграции новых передовых энергетических технологий и материалов в проекты; в учебный процесс профильных средних и высших специальных заведениях, в проектный и производственный процесс;

- пересмотреть действующую систему оценки экономической эффективности энергетических проектов от величины себестоимости энергетического строительства до использования показателя полных экономических затрат, включающих в себя расходы на строительство капитального объекта, его эксплуатацию в течение расчетного срока и последующую утилизацию;

- разработать налоговые стимулы, сопоставимые с теми, что действуют для резидентов Парка высоких технологий и Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень»;

- принять меры, направленные на устранение препятствий в части законодательства, организационных вопросов, кадрового обеспечения и доступа к финансированию, в соответствии с рекомендациями Правительства.

Литература

1. Директива Президента Республики Беларусь №3 от 26.01.2016 г. «О приоритетных направлениях экономической безопасности государства».

2. Государственная программа «Энергосбережение» на 2016-2020 гг.

3. Новая редакция Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь. – Мн., 2015.

4. Русан В.И. Возобновляемая энергетика и энергоэффективность / В.И. Русан, Ю.С. Почанин, В.П. Нистюк / под ред. Русана В.И. – Мн.: Энергопресс, 2015.

5. Тихиня В.Г. Правотворчество и правоприменение. – Мн.: Юстиция Беларуси. – №7, 2017.

6. Европейская экономическая комиссия. «Инновации для устойчивого развития: обзор по Республике Беларусь». – Женева, 2017 г.

7. ПРООН-ГФ «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в РБ». Анализ передовых концепций, положений и руководящих документов… – Мн., июль, 2017.

9. Русан В.И., Мордань И.Л., Булко М.И. Альтернативные источники энергии в энергетическом строительстве: состояние и проблемы развития. Сб. «Энергосбережение – важнейшие условия инновационного развития АПК». – Мн.: БГАТУ, 2017.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 683.1

В.Н. Третьяков

ПОСТ-ЭВОЛЮЦИОННАЯ ПСИХИАТРИЯ

О потребности в новой психиатрии

Эта потребность определяется прежде всего тем, что психические болезни лидируют по распространенности, опережая сердечно-сосудистые и онкологические заболевания. Программа ВОЗ 2013-2020 гг. по глобальному здоровью [1] и инициатива Всемирного банка 2016 г. «Сделать психическое здоровье глобальным приоритетом» [2] оказались в русле критических мнений о состоянии психиатрии как науки.

С.Э. Давтян привел доводы о системном кризисе в психиатрии, выражающемся в отсутствии ее настоящей парадигмы [3], показав, в частности, очевидную неадекватность «медицинской модели», не дающей ответа на вопрос, «к*а*к болеет» психический больной.

Сетевой ресурс «Критическая психиатрия» и его соучредитель Дж. Монкрифф видят неадекватность психиатрии в приверженности к фармакологическим методам лечения [4]. Р. Березин, психиатр с 43-летним стажем, утверждает даже, что такая «биохимическая психиатрия» внедряется и Всемирной Психиатрической Ассоциацией и фармацевтическими компаниями [5]. Представители ВОЗ, ООН и Международного Альянса Нетрудоспособных, присутствовавшие на конференции ИНТАР-2016, «выразили общую мысль: требуется новое понимание глобального здоровья, такого, который мог бы заместить ущербную “медицинскую модель”, доминирующую в психиатрии до сих пор, настоящей парадигмой» [6].

Попытку дать психиатрии новые стимулы развития предприняли А. Стивенс и Дж. Прайс в книге «Эволюционная психиатрия. Новое начало» [7], 2-е издание которой 2000 года было повторено в 2013 г.

Вот тот «символ веры авторов», которым они руководствовались: «Этот критический инсайт – что все виды имеют поведенческие характеристики, которые различимы и классифицируемы, так же как и их физические атрибуты, – создали экстраординарную ситуацию: становится возможным проследить эволюционную историю основных паттернов поведения от рептилий, млекопитающих и приматов до нас самих. …Это оказало бы существенное воздействие на все разделы наук, и не в меньшей степени и психиатрии, где это позволило бы определить основные психосоциальные адаптации и понимание того, как их нарушение могло бы проявляться в ментальных расстройствах [7, p. 275].»

Эту попытку нельзя признать удачной. Ведь «проследить эволюционную историю основных паттернов поведения» от наших предков «до нас самих» невозможно: этому «мешает» неучтенный авторами колоссальный барьер между ними и нами, и этот барьер – человеческая цивилизация,

позволившая человеку выйти из-под пресса эволюционного отбора, перейдя от аутопластической адаптации к адаптации аллопластической [8, 416-417], т.е. переустраивая мир «под себя». Это значит, что работа [7] оказалась «новым началом», не могущим иметь продолжения.

Критический разбор работы В.П. Самохвалова по эволюционной психиатрии [9], основанной на том, что психические расстройства у человека имеют основу в “эволюционно-биологических механизмах”, проведен в [10].

Новый подход к этиологии психических расстройств, с учетом факторов как эволюционных, так и пост-эволюционных, оказалось возможным осуществить благодаря Менталлиону – разработанной концепции психической деятельности [10-12], в обновленном виде представленной здесь как первая часть двойной публикации [13].

Любопытно отметить, что парадигма психиатрии, запрос на которую от имени ООН и ВОЗ прозвучал на конференции INTAR-2016 [6], к этому времени была уже опубликована – как принцип пост-эволюционной предрасположенности человека к психическим расстройствам и концепция Менталлиона, сопряженная с ним [10, 12].

Пост-эволюционный характер психиатрии и «параллельная» классификация психических расстройств

В силу предрасположенности человека к психических расстройствам в преморбидном состоянии находятся все люди, которых не считают психическими больными [13]. При таком понимании нормы и патологии относительная представленность морбидного и преморбидного состояний среди взрослого населения планеты, по данным ВОЗ на 2001 г., составляет приблизительно 1:9 (см. [14, с. 17]).

Есть основания для введения остинатности как важнейшей характеристики функционирования психики в норме и патологии. Остинатным является само воздействие на психику человека, обусловленное несоответствием животной части его природы с цивилизационными условиями существования, которое может быть названо первичной остинатностью.

Доводом за то, чтобы считать остинатность основанием иной классификации психических расстройств, «параллельной» той, что содержится в МКБ-10, является и остинатный характер самого внимания, которое, будучи остинатным психическим процессом per se, является также и «носителем» других психических процессов. В состоянии бодрствования внимание всегда присутствует – внешнее или внутреннее, ненаправленное (рассеянное) или направленное (активное), и от него существенно зависит, в каких формах морбидная остинатность будет себя проявлять.

Признаки такого приспособления – замещения первичной остинатности остинатностями вторичными – видны, например, в самой организации человеческой цивилизации, где, как у всех коллективных животных, есть «свои» – чтобы отгородиться от «чужих». У людей это выделение «своих» имеет множество уровней – от близко- и дальне-родственного,

клубного, кланового, статусного, социально-профессионального, религиозного до этнического и национального (подробнее об этом в [13]). Справляться с первичной остинатностью помогает еще и дар рефлексии с ее «игрой в свою пользу», «иллюзорным оптимизмом», «самокомпетентностью» и даже «приобретенной беспомощностью» [15, с. 131-139].

Есть основания считать, что класс морбидных остинатностей состоит из подклассов остинатностей вторичных, третичных и вторично-третичных. (Возможно, этот список неполон).

Вторичная остинатность становится психической реальностью тех, чья психика самостоятельно с первичной остинатностью не справляется. Теоретико-психологическое объяснение, почему, несмотря на изощренную психологическую защиту, психика терпит поражение, состоит в том, что самые эволюционно-древние механизмы психики – непроизвольные сущностные и оценочные т-охваты (см. [13]) – имеют остинатный характер, высокую устойчивость к отказам, при настроенности оценочных т-охватов на «негатив». К тому же происходящие при каждом таком т-охвате эмоциональные выбросы усугубляют ДПМ, и возможности рефлексии, т.е. произвольных сущностных и оценочных т-охватов, сужаются.

Теоретически возможен случай появления третичной остинатности, заменившей остинатность вторичную, ставшую непереносимой для больного. Если полной замены при этом не происходит, то получившееся остинатное чередование остинатностей может быть названо вторично-третичной остинатностью. Можно предполагать, что по такому механизму обсессия замещается компульсией, депрессия – маниакальными эпизодами, гнетущие галлюцинации – параноидальным состоянием.

Смысл «параллельной» классификации видится в том, что можно по симптомам судить о конкретном характере взаимодействия т-охватов, – с тем, чтобы выявить, насколько существенна роль Эгогенной этиологии [10, 12], наметить новые возможности психотерапии и контролируемой аутопсихотерапии.

Эгогения, или Негативная аутопсихотерапия

Концепция Менталлиона и Принцип позволяют выявить Эгогению – инициацию или усугубление психического расстройства, когда психика человека не справляется с первичной остинатностью.

Существенно то, как по-разному животное и человек реагируют на опасность. Различие в условиях жизни: у животных нередки экстремальные ситуации, от выхода из которых зависит само выживание; у человека же в условиях цивилизации такие ситуации редки, и опасность обычно не содержит в себе угрозы жизни и к тому же чаще всего является угрозой отсроченной и даже маловероятной. В результате у животных реакция на непосредственную опасность рефлекторная (психомоторная) – бегство, нападение, поза обездвиженности; у человека же – рефлексивная, когда угроза опасности, не являющейся непосредственной, подключает, помимо

атавистичных непроизвольных т-охватов, сущностных и оценочных, еще и специфически человеческие – т-охваты произвольные, сущностные и оценочные, – входящие с первыми в конфликт [10, 11].

Механизмы Эгогении позволяют понять, почему тревожные расстройства представляют собой «самую распространенную группу среди психических расстройств современного человека» [14, с. 155].

Возьмем для рассмотрения случай, когда непроизвольный сущностный т-охват «квалиа» (понимаемый как осознание своего психофизического состояния) выявляет психический непорядок, например, какое-то опасение. Непроизвольные оценочные т-охваты, будучи «перестраховочными» по своей (животной) природе, остинатно выдают негативную оценку, которую рефлексирующий человек может воспринять через непроизвольный сущностный т-охват уже как тревогу, переходящую в тревожное расстройство. Чтобы это дезавуировать, у него ассоциативно возникают произвольный сущностные т-охваты позитивного содержания, который непроизвольный оценочный т-охват, как "негативист», уверенно, но бездоказательно отвергает, и такие циклы вновь и вновь повторяются. В результате психическое состояние человека превращается в динамическое остинатное чередование произвольных и непроизвольных т-охватов, и возникшая тягостная для психики остинатность становится уже несомненным тревожным расстройством. Этому «способствует» еще и то, что психическая напряженность, нарастающая при таком остинатном чередовании, усугубляет ДПМ, из-за чего выбор сущностных т-охватов типа контрдоводов становится ассоциативно-случайным, суженным.

Проявление Эгогении видится, например, и в биполярном аффективном расстройстве, в депрессивных эпизодах которого верх берут непроизвольные сущностные и оценочные т-охваты – «негативисты», реагируя на которые психика больного, спасаясь от невыносимого гнета депрессии, включает психологическую защиту «по максимуму», чтобы от них отстраниться – и вводит себя в стадии маниакальных эпизодов, подключая произвольные сущностные и оценочные т-охваты – «позитивисты». Маниакальные эпизоды при этом эмоционально столь интенсивны, что усугубляющийся из-за этого ДПМ лишает больного самоконтроля, и он за себя уже не может отвечать, становясь даже социально опасным. Поскольку психо-энергетические затраты при этом велики, и депрессивное состояние раз за разом возвращается.

О пост-эволюционной природе аутизма

В онтогенезе человека аутизм является первой формой психического расстройства, поскольку диагностируется даже в ранний постнатальный период. Квалиа младенца (т.е. его ощущение себя, своего организма) непосредственно отображает ситуацию разрыва между природой этого человеческого существа, сформировавшейся ко времени зарождения вида Homo Sapiens, т.е. по существу почти животной, и цивилизационными

условиями существования. Рефлекторной (животной) реакцией ребенка, завернутого в пеленки, можно считать стремление разорвать путы. Сделать это для него невозможно, и непроизвольный оценочный т-охват может дать ему ощущение ужасной опасности. У животных-нехищников, от которых происходит человек, такая опасность формирует реакции или немедленного бегства или ступорного онемения (чтобы «стать незаметным»). Первое для младенца невозможно, а второе в редких случаях оказывается возможным – как атавистическая психологическая защита. Именно «благодаря» Эгогении такого типа и может возникнуть состояние аутизма – вначале как наименьшее зло для психики, потом – как состояние, ставшее привычным.

В этиологии аутизма считается общепризнанным, что это расстройство имеет причиной дефицитарность ц.н.с. ребенка. Принцип пост-эволюционной предрасположенности позволяет поколебать это мнение. Как следует из сказанного выше, этиология аутизма может иметь и Эгогенную природу. Более того, она может имитировать и дефицитарность психики и даже ее усугублять – по мере того, как ребенка все больше пытаются выводить из этого состояния психологическими или медицинскими способами. В результате он может надолго стать агрессивно ассоциальным – «своим среди чужих», со своим миром, который хочется упорно по-своему отстаивать.

Суть рекомендаций по противодействию Эгогенной этиологии аутизма, которыми могли бы воспользоваться родители-добровольцы, пожелавшие их проверить, – это обеспечить новорожденным меньший разрыв между условиями «пещерных времен», определивших животную составляющую их природы, и цивилизационными условиями существования.

Первая рекомендация: считать плотное пеленание (а может, и вообще пеленание) обычаем, удобным для родителей, но опасным для новорожденных. Частичный или полный отказ от этого обычая был бы профилактикой не только аутизма, но и, возможно, других психических аномалий. Ведь в каком-то смысле спелёнутый ребенок несвободен больше, чем заключенный в тюремной камере.

Вторая рекомендация по существу следует из предложенной в [16] профилактики раковых заболеваний, к которым у человека тоже есть пост-эволюционная предрасположенность. Обычная картина: идут молодые родители летом, с голыми руками, в шортах, а их ребенок в коляске – в костюмчике, да еще и с шапочкой на голове. А ведь ему холодовая «нагрузка» и летом нужна. Причем не только для того, чтобы не дать Эгогении развиться в аутизм, но и для повышения метаболизма, закалки от простуд, снижения риска заболеть раком. В домашних условиях обеспечить ребенку холодовую «нагрузку» особенно просто: дать ему возможность полежать раздетым или легко одетым.

Эгогения со знаком «плюс»

Как ни странно, тезис о пост-эволюционной общечеловеческой предрасположенности к психическим расстройствам может рассматриваться скорее как оптимистический, чем пессимистический. Во-первых, потому, что те, у кого в роду есть психические больные, имеют основание не воспринимать это как предопределенность и не жить под гнетом опасения за себя и своих детей и внуков. Во-вторых, потому, что можно больше узнать, учесть и использовать факторы противодействия этой предрасположенности.

Рефлексия, как психологическое качество, отличающее человека от животных, всегда присутствует в его жизни, и от того, как он ее использует, во многом зависит, будет ли эта предрасположенность реализована. Это означает, что может быть рефлексия позитивная – Эгогения-плюс, и приведенные ниже эвристики недопущения психических расстройств могут рассматриваться как варианты ее использования.

Надо при этом учесть, что у каждого из нас есть ДПМ – дефицит панорамного мышления [11, 13], который усугубляется при эмоциональном напряжении. Это означает, что приобрести навыки использования Эгогении-плюс надо суметь до того, как в ней возникла жизненная потребность. Ведь когда человек психически травмирован, его ментальное пространство адекватного мышления сужается, и на самопомощь ему тогда уже трудно рассчитывать.

* *Эвристика преморбидная*

Поскольку принцип пост-эволюционной предрасположенности к психическим расстройствам действует на всех, находящихся в преморбидном состоянии, то каждому из них показано освоение психологической культуры общения с самим собой – чтобы не давать своему состояние стать морбидным.

Замечание. Приведенные в [17] таблица «Психическое здоровье и психические расстройства» в части психологических факторов риска неполна: она должна быть дополнена фактором «Низкая культура общения с самим собой».

* *Эвристика-блокировка*

Осознать, в чем состоит суть Эгогении, этого самовредящего воздействия на психику [10, 12], и каковы те «рычаги» управления, «трогать» которые надо себе запретить и/или научиться отключать. Заблокировать Эгогению – это уже быть заодно с Эгогенией-плюс.

* *Эвристика против поспешности*

Связать свою тревожность, навязчивые мысли, ощущения несчастья, краха и проч. с неуместным поспешным мышлением. Это проявляющееся стремление к скорым негативным выводам заложено у нас на генетическом уровне (речь об унаследованном оценочном т-охвате – «панике на всякий случай»).

* *Эвристика осведомленной уверенности*

Проверить и поверить, что психика, имея в своем распоряжении концепцию Менталлиона [11], способна не только инициировать и укоренять психические расстройства, но и успешно их предотвращать и преодолевать. Мала специфически человеческая зона в префронтальной коре головного мозга, нейронный субстрат Разума [18], но с ее помощью человек научился преодолевать ДПМ, и созданная в результате такого преодоления человеческая цивилизация показывает ее немалые возможности.

* *Эвристика отстранения*

Настроиться на аттитюд «мыслить пошире». Беря пример с животных предков, живших по принципу «здесь и сейчас», человек придает почти всегда неоправданно большое значение текущему моменту и конкретным обстоятельствам, в т.ч. и в особенности трагическим. Настроив себя на панораму мышления, можно выйти мыслью из «плоскости ситуации» и увидеть свои проблем в другом ракурсе и масштабе. Помощь в настройке можно найти и в юмористике, которая, по сути, есть обыгрывание преодоления ДПМ не всерьез [19].

* *Эвристика распевная*

Если проблема психологически тяжела и справиться с ней никак не удается, предлагается использовать режим «отстранения с усилением»: уединившись, распевать то, что приходит в голову, по поводу своей проблемы: иронично, трагедийно, легкомысленно и «как получится».

* *Эвристика мета-рефлексивная*

Использовать проявления своего психического нездоровья как исследовательскую проблему: как наилучшим образом пустить в ход свой дар рефлексии для психической саморегуляции. В соответствии с когнитивным принципом толерантности, у человека все психические процессы когнитивны [11, 13], в том числе и процесс лучшего осознания себя и своих возможностей саморегуляции.

* *Эвристика уподобления животным предкам*

Вести подвижный образ жизни, давать холодовую «нагрузку» своему организму, дабы стать ближе к условиям зарождения вида Homo Sapiens во времена Великого оледенения. Такой образ жизни к тому же делает гораздо менее вероятным появление стрессогенных онкологических заболеваний.

* *Эвристика комбинаторная*

Сочетать размышления об отягощающих проблемах с автоматизмами – ходьбой или какой-то привычной деятельностью, – дабы эффективно расширять поле своего сознания [10] и не давать Разуму «превращаться в овчинку».

* *Эвристика сна и ментальной релаксации*

Освоить методику произвольного засыпания и ментальной релаксации в целях облегчения и профилактики психических расстройств.

Она получила двойное обоснование: как психофизиологическая методика торможения активности мозговой коры путем снижения суммарных

интра- и экстра-воздействий на ретикулярную формацию [20] и как управляемый остинатный процесс «по Менталлиону» [12].

Дискуссия

Откликом на принцип реальности С.Э. Давтяна, представленный в [3], мной в [10, 12] было высказано сомнение, не потребуется ли психиатрам для использования этого принципа опасная для их здоровья эмпатия с пациентами. Экспликация принципа его автором, проведенная в [21] на двух конкретных примерах, позволяет не только снять это сомнение, но и привести доводы в поддержку принципа реальности как согласующегося с предлагаемой парадигмой психиатрии, а потому предположительно способного дать, при его использовании, лучшее понимание этиологии конкретных психических расстройств и выбрать лучшую методику лечения.

Так, представленная в [21] реальность параноидного больного делает понятными его активнейшие попытки производить остинатное знаковое осмысление своей опасной жизни (эволюционный коррелят такого процесса – интерес к признакам опасности у животных), а также их безуспешность. Первичную же реальность депрессивного больного следует «по Менталлиону» трактовать как остинатное состояние ничтожности и ненужности своего существования, на смену которому приходит вторичная, замещающая остинатность – ожидание смерти как избавления.

По мнению Р.А. Евсегнеева [14, с. 151], биологически унаследованное нами чувство тревоги «имеет несомненную биологическую целесообразность, т.к. предупреждает человека об опасности и мобилизует организм на совершение тех или иных действий». Возразить на это хочется уже хотя бы потому, что тревожные расстройства «составляют самую распространенную группу среди всех психических и поведенческих расстройств» [14, с. 149]. Это означает, что целесообразность не является несомненной. Это понятно: ведь именно тревожность и связанное с ней тревожно-суженное сознание позволяют запустить Эгогению – и реагировать остинатным переживанием возможных последствий на то неприятное или угрожающее, которое еще только может осуществиться.

В 2015 г. Американская Психологическая Ассоциация обнародовала свое решение считать веру в бога ментальной болезнью [22]. Проведенные там пятилетние исследования показали, что верующие часто страдают от беспокойств, эмоциональных дистрессов, галлюцинаций и паранойи. С точки-зрения пост-эволюционной психиатрии, это вполне понятно: ведь вера в бога – это вторичная остинатность, которой психика замещает первичную, пост-эволюционную; на полное же замещение способны лишь фанаты-отшельники.

Необоснованное желание «застолбить тему» просматривается в статье Р. Березина, сделавшего заявку на теорию «Игра сознания в театре мозга», в которой лечением должна стать «психотерапия характера» [5]. Этот замысел, несмотря на его метафоричность, несостоятелен, поскольку

в становлении психических расстройств не сознание «играет роль», а скорее «им играют» остинатно действующие мозговые механизмы животного происхождения – непроизвольные т-охваты, сущностные и оценочные. Замысел же изменять методами психотерапии сам характер человека, т.е. суть его индивидуальности, делает тем более необоснованной его претензию считать такой «театр сознания» откликом на призыв ООН придать психиатрии парадигму [6].

Выводы

Принцип пост-эволюционной предрасположенности человека к психическим расстройствам и концепция Менталлиона, на ней основанная, могут считаться реальной парадигмой психиатрии, поскольку показано, что, основываясь на этой парадигме, можно получать новое знание об этиологии психических расстройств, основанной на представлении о вторичных остинатностях, замещающих первичную, связанную с названной предрасположенностью.

Основными объектами критической психиатрии являются «медицинская модель» как неадекватная парадигма психиатрии, а также засилье фармакологических методик лечения [4]. Принятие пост-эволюционной психиатрии и ее парадигмы означает и приобретение новых методик лечения, снижающих потребность в фармакотерапии.

Прилагательное «пост-эволюционная» при психиатрии и психологии является эпитетом, поскольку именно такое качество приобрела психика цивилизованного человека, возникшего как вид в процессе жесткой, элиминирующей эволюции. Именно поэтому определенный артикль «the» поставлен в английские названия обеих статей как значащее слово.

Общая парадигма психиатрии и психологии, а также относительность психического здоровья-нездоровья во временн*о*м, понятийном и фактическом смыслах делают эти науки единой дисциплиной, которая может быть названа психиатрилогией.

Заключение

Ввиду остинатного характера внимания, основы всех психических процессов, и остинатности когнитивных инструментов мозга, оправдана гипотеза о том, что способом справиться с психическим расстройством может быть какая-то другая остинатность, воздействующая на это расстройство. Это предположение о замещении получает подтверждение в самом «устройстве» человеческой цивилизации и в специфике человеческой психики [13]. Такой вывод открывает новые возможности для имитации приемлемых для больного остинатных воздействий, которыми можно было бы замещать психотические остинатности.

Применение рекомендаций Эгогении-плюс не должно ограничиваться лишь самопрофилактикой психических расстройств: ведь состояние ремиссии является также преморбидным состоянием, и в этом состоянии

больной может быть осведомлен об имеющейся у него возможности попытаться самому справиться с расстройством или по крайней мере получить облегчение.

Фактор Эгогении актуализирует проблему формирования психологической культуры обращения человека с самим собой и позволяет допускать участие образовательных учреждений в приобщении учащихся и студентов к этой культуре. Аргумент для этого тот, что она дает основания для новой самопрофилактики и недопущения психических расстройств – Эгогении-плюс.

Для психических расстройств, не имеющих органических оснований, самым существенным этиологическим фактором становится Эгогения, т.е. то самовредящее психотическое воздействие, которое может быть превращено в воздействие самолечащее, в Эгогению-плюс, в т.ч. и в аутопсихотерапию, направляемую психиатром. Аргументы с использованием сущностных и оценочных т-охватов, произвольных и непроизвольных, позволяют утверждать, что расстройства Эгогенной этиологии должны быть характерны для людей наиболее психически активных, т.е. не достигших еще пенсионного возраста. Всемирный Банк [2], признав недостаточным то финансирование, которое идет на восстановление психического здоровья, выступил в 2016 г. с инициативой дополнительной финансовой поддержки Плана Всемирной Организации Здравоохранения на 2013-2020 гг. [1].

Участие психиатров с теоретико-психологическим складом ума в разработке психиатрии на основе предложенной научной парадигмы, содействуя эффективизации национальных программ сохранения и возвращения психического здоровья, в научном сопровождении Плана ВОЗ-ВБ, в разработке новых принципов психотерапии, в т.ч. и для целей аутопсихотерапии, стало бы залогом успешной реализации Плана и в части преодоления тенденции к абсолютному и относительному росту психических расстройств в мире и в облегчении нагрузок на национальные бюджеты.

Литература

1. World Health Organization. Mental health action plan 2013-2020: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/89966/1/9789241506021_eng.pdf

2. World Bank 2016 initiative: http://www.worldbank.org/en/events/2016/03/09/out-of-the-shadows-making-mental-health-a-global-priority#

3. Давтян С.Э. О системном кризисе в психиатрии. Армянский журнал психического здоровья. 2011, № 2(2), с. 14-20.

4. Critical Psychiatry. http://www.criticalpsychiatry.co.uk/index.php.

5. Berezin R. A New Paradigm for Psychiatry. Answering the call from the UN. Psychology Today, 2017/02/26. https://www.psychologytoday.com/blog/the-theater-the-brain/201702/new-paradigm-psychiatry

6. Whitaker R. INTAR 2016. A Global Call for a New Paradigm in Psychiatry. https://www.madinamerica.com/2016/12/intar-2016-global-call-new-paradigm-psychiatry/

7. Stevens A., Price J. The Evolutionary Psychiatry. A New Beginning. 2nd Ed. Routledge, 2013. 325 p.

8. Фромм Э. Бегство от свободы. Человек для себя. – Минск: Попурри, 1998, с. 416-417.

9. Самохвалов В.П. Эволюционная психиатрия. История души и эволюция безумия. Симферополь, Таврида, 1993.

10. Третьяков В.Н. Теоретико-психологический подход к этиологии психических расстройств. Международный Журнал Прикладных и Фундаментальных Исследований. 2016, № 8 (2), с. 290-299. http://www.applied-research.ru/ru/article/view?id-10023.

11. Tretyakov V.N. Theoretical psychology: there is a Reason for it to really emerge. Intern. J. Appl.& Fundam. Res. 2016, #1. http://www.science-sd.com/463-24951.

12. Tretyakov V.N. Mentallion Concept for Reforming the Psychiatric Science Using the Principle of Post-Evolutionary Predisposition to Psychical Disorders. Intern. J. Appl. & Fundam. Res. 2016, #6. http://www.science-sd.com./48-235114.

13. Третьяков В.Н. Пост-эволюционная психология. Армянский журнал психического здоровья. 2017, этот номер.

14. Евсегнеев Р.А. Психиатрия в общей медицинской практике. Руководство для врачей. М.: МИА, 2010.

15. Майерс Д. Социальная психология. Интенсивный курс. 3-е изд. СПб.: Прайм-Еврознак; М.: «Олма-Пресс», 2000.

16. Tretyakov V.N. Coolness Prophylaxis of Cancerous Diseases. Проблемы создания информационных технологий. М.: ТПЦ, 2016, вып. 26, с. 215-219.

17. Saxena S., Jané-Llopis E., Hosman C. Prevention of mental behavioral disorders: implication for policy and practice. World Psychiatry. 2006, v. 5(1), pp. 5-10.

18. World Science. “Unique” brain area seen only in humans. Jan. 2014: http://www.world-science.net/othernews/140128_brain.htm.

19. Секрет юмора из глубин эволюции. Интеллектуальная собственность в Беларуси. 2005, № 4, с. 36-39.

20. Третьяков В.Н. О возможном механизме саморегуляции сна и его практике. Психическая саморегуляция. Труды Всесоюзной конференции по психической саморегуляции (Алма-Ата, 1976). М., 1983, с. 144-147.

21. Давтян С.Э. Природа человека и эволюция психической реальности (трансдисциплинарная модель). Изв. Иркутского гос. ун-та. Сер. Психология. 2013, т. 2 (2), с. 18-32.

22. Kato L. American Psychological Association To Classify Belief in God As a Mental Illness. http://www.thenewsnerd.com/health/apa-to-classify-belief-in-god-as-a-mental-illness/. 2015/07/15.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 983.1

В.Н. Третьяков

ПОСТ-ЭВОЛЮЦИОННАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Отделение психологии от предпосылок биологии явно искусственно, поскольку душа человека живет в нерасторжимом единстве с телом.
(Карл Юнг)
Человек искажает мир до узнаваемости.
(Виктор Аллахвердов)

Введение

Основными элементами авторской концепции Менталлиона, представленной в [1], являются когнитивный принцип толерантности (КПТ) и дефицит панорамного мышления (ДПМ). Как ни странно, оба элемента имеют черты упущенной очевидности, они могли бы быть выявлены гораздо раньше. По-видимому, поверить в то, что ДПМ является неким симптомом дефицитарности человеческого разума, унаследованной от наших ближайших эволюционных предков, было непросто. Принять ДПМ как общечеловеческое качество будет проще, если показать на примерах, что и выдающимся ученым, даже великим, эта дефицитарность тоже была присуща.

В 1859 г. Чарльз Дарвин публикует свой труд «О происхождении видов». Как никто другой, уже тогда осознавший, сколь многообразна в своих проявлениях жизнь на Земле, порожденная миллиардолетным эволюционным процессом, он мог бы увидеть в этом многообразии проявление общебиологического принципа толерантности (ОБПТ) – и сформулировать нечто вроде: «живая Природа толерантна к различиям, межвидовым и внутривидовым». Тогда психологи наверняка захотели бы выяснить, как эта толерантность к различиям реализуется у человека – и КПТ с его универсальными механизмами психики мог бы уже в те времена стать достоянием психологической науки.

В 1890 г. американский психолог Уильям Джеймс издает монографию [2], в которой, размышляя о только что выявленном тогда явлении константности восприятия, увидел в нем проявление самого главного механизма психики, но какого механизма – сказать так и не смог. Получилось так, что он, автор афоризма «Искусство быть мудрым – это искусство знать что упускать», таким искусством тогда еще не вполне овладел и не увидел общего свойства мозга – проявлять толерантность к различиям – при восприятии одного и того же объекта в разных ракурсах и на разных расстояниях.

В 1904 г. И.П. Павлов получил Нобелевскую премию за работы по условному рефлексу как за достижения в области физиологии пищеварения. Ни Нобелевский комитет, ни сам автор-физиолог не осознали, что в

экспериментах было открыто нечто более важное – новое психологическое явление: способность мозга животных (собак), приобретших условный рефлекс (т.е. жизненный опыт), отождествлять такие весьма различные вещи, как мясо и сигнал звонка, реагируя одинаково (слюноотделением) и на то, и на другое.

В 1998 г. российско-американский психолог Л.М. Веккер подвел итог своей многолетней работы по построению единой теории психических процессов в монографии «Психика и реальность» [3]. В заключительной главе, так и названной «На пути к единой теории психических процессов», он пришел к выводу, что при построении такой теории необходимо соотносить когнитивные, эмоциональные и регуляционно-волевые процессы. Это означало, что не допускалась даже мысль, что есть нечто общее, позволяющее считать все эти сферы психики проявлениями какого-то ее единого механизма.

Эту мысль, однако, допускал российский психолог В.М. Аллахвердов, представивший в 1993 г. в книге [4] свое видение теоретических основ психологии. Там сформулированы несколько априорных принципов, которые могли бы служить для построения теоретической психологии по образцу натур-философских наук. Будучи радикальным когнитивистом, он видел в психической реальности не три сферы, а одну, когнитивную; им сформулирован также парадоксальный принцип простоты механизмов психики: «Природа психики проста и не изобилует хитроумными сложностями». Для него КПТ – когнитивный принцип толерантности – был «совсем рядом», поскольку в его книге [5] уже использовался рабочий термин «зона осознанного неразличения», созвучный с КПТ и с толерантностью к различиям.

Продолжить то, что было понято в «земном» субъективизме наук [6], автору настоящей работы, имевшему свой ДПМ, и потому тоже задержавшемуся с пониманием сути (на четверть века), помогли именно априорные теоретико-психологические принципы В.М. Аллахвердова. В результате размышлений были выявлены эволюционные корреляты психики [7], осознана неразрывная связь биологического и психологического в человеке [8], сформулирована концепция Менталлиона как теоретической основы психологии [1], проведена ее апробация в психиатрии [9, 10] и понята (что видно по названию обеих публикуемых здесь статей) пост-эволюционная суть как психологии человека, так и психиатрической науки.

Принцип пост-эволюционной предрасположенности человека к психическим расстройствам

Вот некоторые из доводов, представленных в [9, 10] в подтверждение действия названного принципа, столь существенно меняющего саму точку зрения на психику человека и этиологию ее расстройств:

- Человеческое существо, успевшее практически выйти из-под пресса эволюционного отбора, не имея никакой предрасположенности к психичес-

ким расстройствам, сумело создать цивилизацию, в условиях которой стало все больше выявляться несоответствие между геномом пещерных времен, «полученным» видом Homo Sapiens около 45 тысяч лет назад (т.е. по эволюционным меркам совсем недавно), и цивилизационными условиями, столь не похожими на жизнь в пещерах, и это несоответствие не могло не оказываться психотравмирующим.

- Почти каждому из нас, вполне психически здоровому, доводилось «выйти из себя» – из-за чьей-то тупости, агрессивности, несправедливости – и совершать поступки, в которых «себя не узнаешь». Постоянные поводы для этого дает то, чего не было у наших животных предков: речевая агрессия, превращающая окружающую среду в «территорию вражды» [11], Подобное временное «искажение» личности сродни уже симптому деперсонализации в шизофреническом или маниакально-депрессивном психозах.

- Примером преходящей деперсонализации можно считать и поведение человека в толпе, где индивидуальности унифицируются, следуя «психологическому закону духовного единства толпы» [12, с. 156-166]. – Неотступные мысли, навязчивые мелодии или лексемы (в т.ч. табуированной лексики) – это все примеры, подтверждающие близость «мягкого» симптома навязчивости к навязчивости патологической.

- Проявлением синдрома навязчивости у вполне психически здоровых людей можно считать и распространение со скоростью эпидемии каких-то новых «единиц культурной информации», т.е. мемов [13].

В соответствии с названным принципом, понятие психической нормы следует отождествлять с преморбидными состояниями, понятие психической патологии – с морбидными.

Подобную предрасположенность к заболеваниям раком человек, сформировавшийся как холодоустойчивый за времена Великого оледенения, получил, выстроив для себя «теплолюбивую» цивилизацию [14].

Общебиологическая основа когнитологической концепции Менталлиона

Менталлион, как термин, призван акцентировать неразрывную связь человеческой психики с ее животным происхождением (символически – благодаря контаминации MENTALity и LION, т.е. Менталитет и Лев, царь зверей).

В концепции Менталлиона учтены следующие положения [10]:

• Основным принципом жизни на Земле, возникшей в результате эволюционного процесса, приобретшего характер элиминирующего отбора, является общебиологический принцип толерантности (ОБПТ) – Природа дает жизни допуск, или Природа толерантна к различиям [8], – по-иному выражающий очевидное положение о многообразии жизни.

• ОБПТ органично встраивается в науку, находясь в согласии с принципами Наследственности, Изменчивости и Естественного отбора Ч. Дар-

вина, с Принципом Конвариантной Редупликации Н.В. Тимофеева-Ресовского и с экологическим Законом Толерантности В. Шелфорда (см. [8]).

• Для высших животных, включая вид Homo sapiens, проявлением ОБПТ на уровне психики является когнитивный принцип толерантности (КПТ), в соответствии с которым непроизвольно (у животных), а также и произвольно (у человека) во всех психических процессах присутствует толерантность к различиям [1, 7].

• Биологический смысл КПТ – это компромиссное решение природы на запрос элиминирующей эволюции по минимизации времени выхода животных из экстремальных ситуаций. Компромисс заключается в том, что сочетающаяся с этим требованием узость поля сознания совместима лишь с «укрупнением» воспринимаемого – в форме толерантности к различиям, когда несущественное игнорируется или не замечается [8].

• Узость поля сознания, являясь преимуществом у животных в условиях дикой природы, для человека, фактически унаследовавшего это качество, в условиях цивилизации, гораздо более сложных, стала недостатком – дефицитом панорамного мышления (ДПМ), имеющим многообразные проявления [1, 8].

• Амбивалентность этого дефицитарного качества: с одной стороны – это стимул познания, реализовавшийся в создании цивилизации; с другой – корневая причина человеческих бед, не вполне осознанная до сих пор экзистенциальная мета-проблема глобального масштаба [16].

• Механизм психики – когнитивный толерантный охват (т-охват) – появился в процессе эволюции у высших животных и унаследован человеком благодаря когнитивному принципу толерантности. В классификационной схеме т-охватов, совершаемых человеком, наиболее существенными оказываются классы т-охватов сущностных и оценочных, с подклассами произвольные и непроизвольные у каждого из них.

• Открытие в 2014 г. уникальной зоны в префронтальной коре человека, аналога которой нет у ближайших животных предков человека [16], позволило интерпретировать произвольные т-охваты как осуществляемые человеком с участием именно этого нейронного субстрата.

• Преодоление ДПМ всерьез, используя т-охваты сущностные и оценочные, – это для науки, изобретательства, творчества по жизни; но есть еще и «как-бы преодоление ДПМ» – это для юмора, и в этом состоит секрет юмора из глубин эволюции [17].

• В той же степени, в каковой принцип «Живая природа толерантна к различиям» является общебиологическим, принцип толерантности когнитивный, как следствие общебиологического [8], является общепсихологическим, относящимся к работе головного мозга животных и человека. Эта та связь между психологией и биологией, существование которой предвидел К. Юнг [16] (см. эпиграф).

• Общность между тем и другим принципами толерантности видится еще и в масштабе охватываемых ими областей компетенции: благодаря общебиологическому принципу, во всем богатстве систематики, существует жизнь, порожденная эволюцией на Земле, а благодаря т-охватам, регулируемым когнитивным принципом, на той же планете создана человеческая цивилизация.

• С понятием т-охвата согласуется его нейронный субстрат – сохраненная в памяти энграмма, которую можно квалифицировать как завершенный и сохраненный сущностный т-охват, если он оценен как достойный запоминания [1]. Время существования таких т-охватов-энграмм – от долей секунды (у т-охватов, обеспечивающих перцепцию) до нескольких десятилетий (у т-охватов – энграмм долговременной памяти).

Элементы Менталлиона

Дефицит панорамного мышления (ДПМ): имеет в качестве эволюционного коррелята узость поля сознания (УПС); приобретен человеком в доисторические времена. Усугубляется при психическом напряжении, в т.ч. и при напряжении из-за осознания своего психического состояния.

Непроизвольные сущностные **толерантные охваты** (т-охваты). Возникают после диффузного (рассеянного) внимания и имеют в качестве эволюционного коррелята ориентировочную реакцию на новое, прежде всего на то, за чем может скрываться опасность. По закону Дж. Джексона (о прямой связи устойчивости психической функции с ее эволюционной древностью), из-за своей древности они обладают высокой устойчивостью к отказам, а в силу принципа энергетической избыточности нервной системы [19] – еще и остинатностью.

Непроизвольные оценочные т-охваты, так же как непроизвольные сущностные т-охваты, имеют многомиллионный эволюционный возраст. С их помощью животные оценивают содержание сущностных т-охватов диффузного и непроизвольного внимания, сканирующего окружающее.

Непроизвольные оценочные т-охваты характеризуются настроенностью на опасность, на «негатив», что может быть названо «перестраховкой на всякий случай». Такой механизм биологически выгоден для выживания, и потому, имея большую эволюционную древность, у человека также устойчив к отказам. Непроизвольные оценочные т-охваты атавистичны – в смысле грубости оценок и настойчивости, с которой одна и та же оценка многократно и упорно «выставляется».

Произвольные сущностные т-охваты стали необходимой принадлежностью человека лишь с освоением речи, когда (в период Великого Оледенения) само выживание человеческого рода зависело от умений справляться с труднейшими проблемами выживания. В отличие от непроизвольных сущностных т-охватов, они неустойчивы (из-за непроизвольного отвлечения и переключения на другие объекты внимания).

Произвольные оценочные т-охваты. Это благодаря им людям так привычно «играть в свою пользу» и «верить в истинность предпочтительного». Однако заключения произвольных оценочных т-охватов, как имеющих небольшой эволюционный возраст (лишь несколько десятков тысячелетий), вступают в противоречие с выводами непроизвольных, т.е. более настойчивых оценочных т-охватов, настроенных в основном на «негатив».

С освоением Менталиона можно связывать и ответ на скрытый вызов А.Эйнштейна, брошенный психологам и когнитологам более полувека назад: «Самое непостижимое в этом мире – это то, что он постижим». Постижимость мира, как оказывается, становится более понятной благодаря постижению самих механизмов этой постижимости.

Об актуальности концепции Менталлиона свидетельствует и то, что в 2014 г., когда работа [1] с представлением концепции еще не была опубликована, российский психолог К.В. Анохин выступил перед участниками конференции с призывом считать приоритетной разработку механизма познания, названного им Когнитомом [20]. Менталлион, являющийся механизмом психических процессов, в т.ч. и процессов познания [1], в работе [21] представлен и в этом качестве, и потому может рассматриваться как ответ на сделанный в докладе [20] вызов.

Остинатная обусловленность психической жизни человека

Понятие остинатности, в отличие от навязчивости, не имеет обязательных негативных коннотаций и, как таковое, допускает его более широкое использование при анализе психических явлений, в т.ч. и в так называемой норме. Норма эта относительна – в силу того остинатного воздействия на психику человека, которое оказывает его предрасположенность к психическим расстройствам, а также те экзо- и эндогенные факторы, что реализации этой предрасположенности способствуют. Человек, по терминологии Э. Фромма [22], сменил аутопластическую адаптацию ради аллопластического преобразования окружения «под себя» – и тем создал для себя несоответствие жизни в условиях цивилизации той «животной» части его природы, сохранившейся в генах с пещерных времен.

Первичной остинатностью можно назвать то постоянно длящееся воздействие на психику человека, обусловленное его пост-эволюционной предрасположенностью к психическим расстройствам. Сам факт распространенности психической нормы позволяет допускать существование неких вторичных остинатностей, замещающих или нейтрализующих первичную.

В первичной остинатности, воздействующей на человека и им поддерживаемой, наиболее заметно проявляет себя пара межчеловеческая агрессивность и дефицит панорамного мышления (ДПМ). Эволюционный коррелят ДПМ – узость охвата внимания и малость рабочей памяти мозга. Это из-за ДПМ необходимость разбираться даже с небольшим числом

объектов внимания может вызвать у человека состояние растерянности (фрустрацию), усугубляющее ДПМ и травмирующее психику.

Предположение о замещающих (вторичных) остинатностях подтверждается тем, что и механизмам психики свойствен остинатный характер. Так, остинатными являются проявления внимания: в бодрственном состоянии внимание всегда на что-то направлено, вовне или наружу. Такая постоянная активность внимания (у животных и у человека) является одним из проявлений принципа энергетической избыточности нервной системы [8, 19], обеспечивающего видообразование в эволюционном процессе и позволившего виду Homo Sapiens возникнуть и расселиться по планете.

Остинатными являются также **непроизвольные т-охваты**, сущностные и оценочные, унаследованные нами от животных. В дикой природе их назначение – предупреждая об опасности, способствовать индивидуальному выживанию; у человека же, живущего под защитой цивилизации, непроизвольные т-охваты вызывают настройку на негатив: на тревогу, беспокойство, страхи, опасения, которые могут и не иметь прямых и близких оснований. **Произвольные т-охваты**, сущностные и оценочные, могущие вступать в противостояние с ними, остинатными не являются, и именно потому преморбидное состояние может превратиться в психическое расстройство – стать морбидным.

Многообразие вторичных остинатностей

Анализ психической активности «по Менталлиону», с учетом близости психики человека к расстройствам и конфликта остинатных психических механизмов, произвольных и непроизвольных, позволяет понять, почему по необходимости, чтобы противодействовать **первичной остинатности** (вызванной предрасположенностью к психическим расстройствам), возникли и получили распространение **вторичные остинатности** – такие, как:

- поддержание разделенности на «своих» и «чужих» – чтобы быть среди «своих» (по национальности, вере, культуре, родственным, дружеским, производственным, общественным и другим связям);
- приверженность к музыке, театру, кино, спорту, эстраде (в активной и пассивной формах);
- приверженность к науке, изобретательству, творчеству по жизни, хоть не столь массовая, но также есть, и потому стало возможным создание человеческой цивилизации;
- следование обычаям, нормам поведения, обрядам, ритуалам (в т.ч. религиозным, похоронным, праздничным, связанным с заключением брака, питанием, новосельем, юбилеем);
- эскапизм от цивилизационных «вредностей» в Интернет и его гаджеты, в дополнения к уходам в дикую природу, путешествия, отшельничество, монастыри;
- пополнение, следуя архетипу иерархии, новых и новых масс «идолопоклонников», для которых «идолами» становятся звезды эстрады, спорта, кино;

- массовая приверженность людей к необременительному для ума сопровождению происходящего: зрелищам, шоу, путешествиям, застольям, коллекционированию и другим хобби (объясняемая остинатностью внимания);

- самая массовая замещающая остинатность – вера в божественное (по «требованию» архетипа иерархии заполняющая Верховным Иерархом физическое его отсутствие);

- вездесущность музыкального сопровождения, мобильного и «стабильного», по разным поводам востребованного (причина в том, что в музыке есть явно выраженная остинатность – ритм, и потому она особенно способна быть остинатностью замещающей).

Выводы

Показано, что от предложенных элементов ментальной системы человека [1], от того, как они действуют у разных людей при их взаимодействии, зависит в конечном счете то, как устроена человеческая цивилизация.

Приведены новые доводы считать представленный ранее механизм психики человека – когнитивный толерантный охват, во всем разнообразии его проявлений, – единственно возможным вариантом реализации когнитивного принципа толерантности, выводимого из общебиологического принципа толерантности для живых существ с головным мозгом.

Принцип пост-эволюционной предрасположенности человека к психическим расстройствам, получивший дополнительное обоснование в работе, дает основание считать границу между психической нормой и патологией размытой как в динамическом, так и в понятийном смыслах, а самоё эту психическую норму отождествлять с преморбидным состоянием.

Основной вывод работы содержится в самом ее названии, в котором прилагательное «пост-эволюционная» является постоянным эпитетом. Это означает, что психология человека, приобретшего разум в результате эволюции с элиминирующим отбором, именно такова, с этой предрасположенностью согласующаяся.

Показано, что не только проявления психической активности человека, в частности его привычные поведенческие паттерны, но и черты цивилизации, в результате его разумной деятельности возникшей, имеют тот же пост-эволюционно обоснованный характер.

Расширенное толкование получил механизм психологической защиты. Оказалось, что воздействие первичной остинатности, обусловленное несоответствием животной природы человека цивилизационным условиям его существования, преодолевается у человека выбором тех или иных вторичных остинатностей – по выбору его собственному или вынужденному. Самыми массовыми типами таких вторичных остинатностей стали: приобщение к религии, приверженность к ритуалам и обычаям, склонность к необременительному для разума сопровождению воспринимаемых впечатлений, увлеченность разнообразными хобби.

Заключение

Универсальный характер инструментов Менталлиона. а также Принцип предрасположенности к психическим расстройствам, имеющий общечеловеческое значение, позволяют считать совместно действующие Менталлион и Принцип парадигмой обновленных наук – пост-эволюционной психологии и пост-эволюционной психиатрии.

Понимание психологии как науки о психической деятельности человека, находящегося в преморбидном (по отношению к психическим расстройствам) состоянии позволяет психологам быть и психиатрами – специалистами по профилактике психических расстройств.

Литература

1. Tretyakov V.N. Theoretical psychology: there is a Reason for it to really emerge. Intern. J. Appl.& Fundam. Res. 2016, #1: http://www.science-sd.com/ 463-24951.

2. James W. The Principles of Psychology. V. 1 and 2. NY: Henry Holt & Co., 1890. https://archive.org/stream/theprinciplesofp01jameuoft/theprinciples-ofp01jameuoft_djvu.txt.

3. Веккер Л.М. 1998. Психика и реальность. Единая основа психических процессов: http://www.psylib.org.ua/books/vekkl01/index.htm.

4. Аллахвердов В.М. Опыт теоретической психологии. СПб.: Печатный двор, 1993. http://psylib.org.ua/books/allah01/.

5. Аллахвердов В.М. Методологическое путешествие по океану бессознательного к таинственному острову сознания. СПб.: Речь, 2003. http://psylib.org.ua/books/allah01/.

6. Третьяков В.Н. Эволюционный смысл понятий и методов земной науки. Труды Всесоюзн. конф. «Нетрадиционные идеи о Природе и ее явлениях». – Гомель, 1990. т. I, с. 3-9. http://tvinteltech.narod.ru/evol_concept.html.

7. Третьяков В.Н. Эволюционные корреляты когнитивных способностей человека. Пробл. созд. информ. технол. – М.: ТПЦ, 2014. – Вып. 25, – с. 105-125. http://tvinteltech.narod.ru/evol_cognit.html.

8. Третьяков В.Н. Пополнение теоретических принципов биологии общебиологическим принципом толерантности. Науч. обозр. Биол. науки. 2016, № 2, с. 109-116. http://science-review.ru/biology/pdf/2016/2016_02.pdf.

9. Tretyakov V.N. Mentallion concept for reforming psychiatric science using the principle of post-evolutionary predisposition to psychical disorders. Intern. J. Appl. & Fund. Res. 2016, #6. http://www.science-sd.com/468-25114.

10. Третьяков В.Н. Теоретико-психологический подход к этиологии психических расстройств. Межд. журн. прикл. и фунд. иссл. 2016, № 8(2), с. 290-299. http://www.applied-research.ru/ru/article/view?id=10023.

11. Щербинина Ю.В. Речевая агрессия. Территория вражды. – М.: Форум, 2013.

12. Лебон Г. Психология народов и масс. – СПб.: Макет, 1995.

13. Броуди Р. Психические вирусы. Как программируют ваше сознание. М.: Поколение, 2006.

14. Tretyakov V.N. Coolness Prophylaxis of Cancerous Diseases. Пробл. созд. информ. технол. М.: ТПЦ, 2016, вып. 26, с. 215-219. http://intentact.webs.com/cool_prophyl_rak.htm.

15. Третьяков В.Н. Экзистенциальная мета-проблема человеческой цивилизации. L. cit, вып. 24. М.: ТПЦ, 2014, с. 177-187. http://tvinteltech.narod.ru/exist_meta_prob.html.

16. Ghose T. Newly Discovered Brain Region Helps Make Humans Unique. Live Science. 2014. http://www.livescience.com/42897-unique-human-brain-region-found.html.

17. Третьяков В.Н. Секрет юмора из глубин эволюции. Интелл. собств. в Беларуси. 2005. № 4, с. 36-39. http://tvinteltech.narod.ru/humor_more.html.

18. Jung C.G. Psychological Factors Determining Human Behavior. Cambridge: Harvard Univ. Press, 1937.

19. Третьяков В.Н. Принцип толерантности и концепция противодействия старению. Интелл. собств. в Беларуси. 2000, № 2, с. 51-56. http://tvinteltech.narod.ru/anti_age.html.

20. Анохин К.В. Когнитом: в поисках общей теории когнитивной науки. Труды 5-й Межд. конф. по когнит. науке. Тезисы. Калининград, 2014, с.26-27.

21. Третьяков В.Н. Технологическая достижимость когнитивного инсайта. Межд. журн. эксперим. образ. 2015, № 11, с. 257-265. http://www.rae.ru/meo/?section=content&op=show_article&article_id=8388.

22. Фромм Э. Бегство от свободы. Человек для себя. – Мн.: Попурри, 1998, с. 416-417.

POST-EVOLUTIONARY PSYCHOLOGY

V.N. Tretyakov

ISPU "International Academy of Information Technology", Minsk, RB;
Web Institute of Intellectual Technologies at IAIT:
intentact.webs.com/index.htm, tvinteltech.narod.ru.

Abstract

The aim of the paper is to present the author's Mentallion concept for using it as the tool for the drastic renewal of the psychiatry where so called psychical norms appear to be premorbid conditions. The multi-disciplinary method of theoretical research to be applied gives possibility to confront evolutionary correlates of the human psyche that were revealed by the author earlier, to their civilization embodiments in order to explain disagreement between animal gist of the human beings and their specifically psychological features as nearness to psychical disorders. New arguments are proposed to

explain why the mechanism of the human psyche having been earlier presented, i.e. cognitive tolerant capture, is the only possible variant of the Nature to realize cognitive principle of tolerance for it to be the counter-partner to all-biological principle of tolerance. Explanations were given as well why the human predestination to psychical disorders, as an obstinately acting factor, predetermined not only the very mechanisms of the human psychical activity, but as well manifold of his obstinate both individual and social appearances, as well as some characteristic features of the human civilization. Relativity of psychical health as a psychical premorbid condition to be realized opens new possibilities for psychologist to be psychotherapists in area of psycho-prophylaxis.

Keywords: Premorbid condition, Mentallion concept, predisposition to psychical disorders, cognitive principle of tolerance, the universal mechanism of the psyche.

МНОО «МАИТ», г. Минск
Веб-Институт Интеллектуальных технологий при МАИТ:
tvinteltech.narod.ru, intentact.webs.com/index.htm

УДК 681.3

В.С. Голоборшенко

ЭВОЛЮЦИЯ БИНОМИАЛЬНОГО И МУЛЬТИНОМИАЛЬНОГО (ПОЛИНОМИАЛЬНОГО) РАСПРЕДЕЛЕНИЙ

Известны англоязычные варианты биномиального и мультиномиального (полиномиального) распределений

https://en.wikipedia.org/wiki/Binomial_distribution,

https://en.wikipedia.org/wiki/Multinomial_distribinion.

Однако они развивают те же устаревшие принципы работы, что и русскоязычные их варианты

https://ru.wikipedia.org/wiki/Биномиальное распределение,

https://ru.wikipedia.org/wiki/Мультиномиальное распределение.

Доказательство. Если в мультиномиальном распределении https://en.wikipedia.org/wiki/Multinomial_distribinion сократить число случайных величин до двух (в оригинале это выглядит так: When k = 2, the multinomial distribution is the binomial distribution), то получим биномиальное распределение https://en.wikipedia.org/wiki/Binomial_distribution.

Тем самым напрашивается вопрос: сколько же на самом деле биномиальное распределение содержит случайных величин? Две или одну? По логике и по приведённым рассуждениям и доказательствам, естественно, напрашивается ответ, что две. В частности, в переводе с латыни приставка «би» исходному слову придает значение «состоящий из двух частей», например, бином – двучлен, биатлон – зимнее двоеборье, биплан – самолет со сдвоенными крыльями (кукурузник).

Тем не менее, согласно указанной электронной энциклопедии биномиальное распределение содержит только одну случайную величину: https://ru.wikipedia.org/wiki/Биномиальное распределение.

Изначально данная точка зрения не была оригинальной и основывалась на точке зрения русской математической школы 19-го века и, в первую очередь, на трудах В.Я. Буняковского (https://ru.wikipedia.org/wiki/ Буняковский), который впервые установил, что биномиальное распределение является распределением двух случайных величин. В ту пору не были ещё известны зависимые случайные величины, поэтому биномиальное распределение Буняковского (Участник: http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Vitsemgol/ Биномиальное распределение Буняковского) было распределением двух независимых случайных величин.

Благодаря А.А. Маркову (математик) в 1907 году (почти полвека спустя) стали известны зависимые случайные величины, В настоящее время вторая случайная величина в биномиальном распределении стала зависимой от первой, а в мультиномиальном (полиномиальном) распределении все кроме первой случайной величины стали зависимыми. И, наконец, в

1933 году была создана аксиоматика Колмогорова (https://ru.wikipedia.org/wiki/Аксиоматика_Колмогорова). Она позволила провести нормирование вероятностей в этих распределениях и завершить их становление.

Таким образом, в нашем поминании биномиальное распределение это распределение двух случайных величин, в котором только первая (по своему номеру) независимая, а вторая зависима от первой; мультиномиальное (полиномиальное) распределение это распределение нескольких зависимых случайных величин, в котором только первая (по своему номеру) независимая, а каждая последующая зависима от всех ей последующих случайных величин. Зависимость проявляется в том, что каждая последующая случайная величина сокращает верхнюю границу своего пространства элементарных событий на числовое значение, принятое ей предшествующей случайной величиной.

1. Эта точка зрения на биномиальное распределение была впервые изложена на странице http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Обсуждение: Биномиальное распределение в виде полемики с моим оппонентом Zer0, причём Администратор электронной энциклопедии Викизнании Vovkav по собственной инициативе перенёс её на отдельную страницу. По состоянию на 2016 год эта статья была запрошена в Интернете больше четырех тысяч раз.

2.1. Парадоксы биномиального, и мультиномиального (полиномиального) распределений, как и все нижеприведённые статьи, мною изложены в четырёх из пяти электронных энциклопедиях:

в электронной энциклопедии Википедии (моя учётная запись Vitsemgol была бессрочно заблокирована со следующей формулировкой «Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с основными правилами википедии, в особенности с ВП:МАРГ, ВП:ВЕС, ВП:ОРИСС. Ваше дополнение статьи Биномиальное распределение явным образом эти правила нарушает. --El-chupanebrei 16:40, 2 августа 2012 (UTC)» Отметим, что здесь было принято ошибочно считать, что биномиальное распределение это распределение одной случайной величины);

Викизнание (большая российская универсальная гипертекстовая электронная энциклопедия);

Математика (русскоязычная американская энциклопедия);

Наука (русская научная энциклопедия) и

http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=(MachineLearning.Ru – профессиональный русскоязычный информационно-аналитический ресурс по машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных).

2.2. Парадоксы биномиального распределения были изложены мною в четырёх электронных энциклопедиях:

http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Парадоксы биномиального распределения;

http://ru.math.wikia.com/wiki/Парадоксы биномиального распределения;

ru.science.wikia.com/wiki/Биномиальное_распределение:_парадоксы;

http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Парадоксы биномиального распределения.

2.3. Аналогично парадоксы мультиномиального (полиномиального) распределений были изложены мною в четырёх электронных энциклопедиях

http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Парадоксы полиномиального распределения;

http://ru.math.wikia.com/wiki/Парадоксы мультиномиального распределения;

ru.science.wikia.com/wiki/Полиномиальное_распределение:_парадоксы;

http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Парадоксы мультиномиального распределения.

3. Математический аппарат – математическая физика (см. https://ru.wikipedia.org/wiki/Математическая_физика).

4. Кроме того, в тех же четырёх из пяти электронных энциклопедиях опубликованы общие и частные случаи биномиального и мультиномиального (полиномиального) распределений, а именно, биномиальные и мультиномиальные (полиномиальные) распределения с равновероятными успехами испытаний Бернулли.

4.1. Биномиальные распределения (общие случаи):

http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Биномиальное распределение;

http://ru.math.wikia.com/wiki/Биномиальное распределение;

http://ru.science.wikia.com/wiki/Биномиальное_распределение_двух_случайных_величин;

http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Биномиальное_распределение_двух_случайных_величин.

4.2. Мультиномиальные (полиномиальные) распределения (общие случаи):

http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Полиномиальное распределение;

http://ru.math.wikia.com/wiki/Мультиномиальное распределение;

http://ru.science.wikia.com/wiki/Полиномиальное_распределение;

http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Мультиномиальное распределение.

4.3. Биномиальные распределения с равновероятными успехами испытаний Бернулли (частные случаи):

http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Биномиальное распределение с равновероятными успехами испытаний Бернулли;

http://ru.math.wikia.com/wiki/Биномиальное распределение с равновероятными успехами испытаний Бернулли;

http://ru.science.wikia.com/wiki/Биномиальное_распределение_двух_случайных_величин с равновероятными успехами испытаний Бернулли;

http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Биномиальное_распределение_двух_случайных_величин с равновероятными успехами испытаний Бернулли.

4.4. По аналогии с биномиальным распределением изложены и мультиномиальные (полиномиальные) распределения с равновероятными успехами испытаний Бернулли (частные случаи):

http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Полиномиальное распределение с равновероятными успехами испытаний Бернулли;

http://ru.math.wikia.com/wiki/Мультиномиальное распределение с равновероятными успехами испытаний Бернулли;

http://ru.science.wikia.com/wiki/Биномиальное_распределение двух случайных величин с равновероятными успехами испытаний Бернулли;

http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Мультиномиальное распределение с равновероятными успехами испытаний Бернулли.

5. Мои математические доказательства несостоятельности этих принципов работы изложены в источниках, указанных в подразделах 2.1. и 2.2.

6. Критические замечания, направленные в мой адрес моими оппонентами, появились в декабре 2012 года.

6.1. Первым моим оппонентом был Zer0 из Викизнании. Ему ответил в статье http://www.wikiznanie.ru/index.php/Обсуждение_Биномиальное_распределение.

6.2. Вторым моим оппонентом был участник http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Участник:Vokov. Его критические замечания с моими ответами находятся перед статьями распределений:

http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Парадоксы_биномиального_распределения;

http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Парадоксы_мультиномиального_распределения.

6.3. Мои оппоненты придерживались тех же взглядов, что и Википедия https://en.wikipedia.org/wiki/Binomialdistribution a, именно, биномиальное распределение – распределение одной случайной величины. Эта точка зрения несостоятельная, и её несостоятельность была проверена и доказана выше.

6.4. Еще в 1846 году В.Я. Буняковский (https://ru.wikipedia.org/wiki/Буняковский) показал, что биномиальное распределение (которое тогда ещё так не называлось) имеет ДВЕ случайные величины:

http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Биномиальное_распределение_Буняковского;

http://ru.math.wikia.com/wiki/Биномиальное_распределение_Буняковского;
ru.science.wikia.com/wiki/Биномиальное_распределение_Буняковского;

Участник: Vitsemgol /Биномиальное распределение Буняковского.

7. Во всех вышеперечисленных электронных энциклопедиях имеются разделы, которые показывают, что биномиальное и мультиноми-альное

(полиномиальное) распределения не являются распределениями независимых случайных величин. К ним относятся:

7.1. Биномиальное распределение как процесс выполнения взаимосвязанных действий над объектами;

7.2. Биномиальное распределение и цепи Маркова: совпадения и отличия, частный случай;

7.3. Мультиномиальное (полиномиальное) распределение как процесс выполнения взаимосвязанных действий над объектами;

7.4. Мультиномиальное (полиномиальное) распределение и цепи Маркова: совпадения и отличия.

В заключение отметим, что Википедия это консервативный проект, подтверждающий, с одной стороны, вышеприведенное мнение одного из его Администоров El-chupanebrei, с другой стороны, математическое доказательство справедливости предложенных вариантов распределений. Можно привести и еще один вариант распределений, отвечающий требованиям аксиоматики Колмогорова:

http://ru.science.wikia.com/wiki/Биномиальное_распределение_с_упорядоченными_элементами_подмножеств;

http://ru.science.wikia.com/wiki/Полиномиальное_распределение_с_упорядоченными_элементами_подмножеств;

(https://en.wikipedia.org/wiki/Binomialdistribution);

(http://ru.science.wikia.com/wiki/Биномиальное_распределение_с_упорядоченными_элементами_подмножеств);

(http://ru.science.wikia.com/wiki/Полиномиальное_распределение_с_упорядоченными_элементами_подмножеств).

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 316.77

И.Н. Агапова

ПОИСКИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ПРОЯВЛЕНИЕМ ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА У СОТРУДНИКОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В XXI веке во всем мире приобретают значение дискуссии относительно развития человеческого капитала.

Современная рыночная экономика вошла в жизнь каждой личности, разрушая стереотипы и традиции прошлого, поражая своей неадекватностью, ставя человека в сложные и динамичные условия на рынке труда.

Рыночные отношения ставят перед человеком следующие задачи:

1. Найти свое место в социуме, проявляя профессиональные качества и гибкое отношение к технологическим изменениям;
2. Ориентация в информационном пространстве;
3. Быть социально адаптированным;
4. Быть психически здоровой личностью.

Такая готовность личности к успешному вхождению в рынок труда формируется целенаправленно, а не стихийно.

Вопросы личностной эффективности и успешности в условиях современного конкурентного общества являются наиболее актуальными, так как предусматривают анализ психологической готовности и стремления к самосовершенствованию. Личностная эффективность в той или иной степени связана со сферами жизнедеятельности (профессиональной деятельности, межличностных отношений) и определяет личностную диспозицию.

Для эмпирического исследования была создана модель, предусматривающая использование следующих методики. Данная модель учитывает многомерность и многоплановость личности, что проявляется в сочетании индивидуально-типологических свойств с личностными параметрами и профессиональными. Проведенные исследования позволяют утверждать, что в трудовой деятельности данные параметры неразрывно связаны между собой и оказывают непосредственное влияние на социальную адаптацию сотрудников, а также на эффективность производства.

В исследовании приняли участие работники промышленного предприятия г. Днепр в количестве 320 лиц разного возраста и профессионального уровня: 160 женщин и 160 мужчин. С целью выявления профессиональных особенностей были сформированы группы руководящего состава, производственных рабочих и обслуживающего персонала.

Полученные результаты данных исследований представлены в таблице 1.

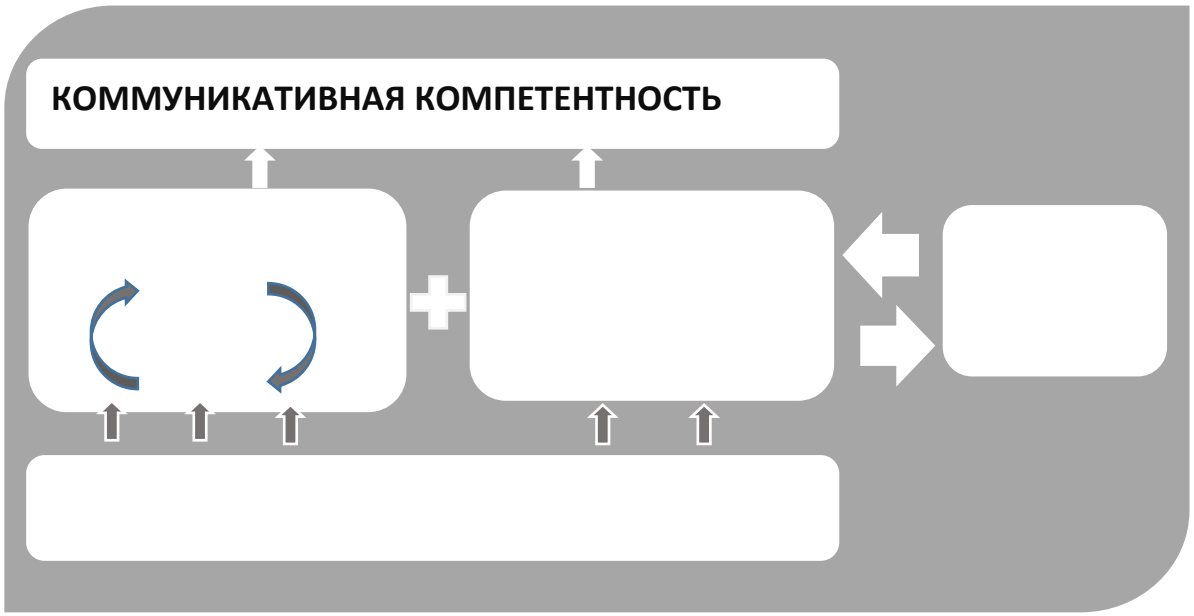


Рисунок 1 – Взаимосвязь личностных и профессиональных качеств сотрудников промышленного предприятия

Таблица 1 – Средние значения показателей для лиц с разным уровнем профессионализма

Показатели	Руководители разного уровня	Производственные рабочие	Обслуживающий персонал
ρ', Айзенк	5,7	5,9	7,3
Средние показатели по Прохорову: • физиологические реакции • психические процессы • шкала переживаний • поведение	 5,8 8,9 3,9 6,9	 5,9 6,6 5,7 7,7	 6,1 5,4 4,0 7,3
Средние показатели по КОС-2: • коммуникативные склонности • коммуникативная компетентность • организационные склонности • организационная компетентность	 13,6 0,68 15,8 0,79	 12,0 0,6 10,2 0,5	 8,0 0,4 6,6 0,33
Показатели СЭВ (%) по Бойко: • напряжение • резистенция • истощение	 66,4 47,3 57,8	 69,0 40,2 53,7	

Для выявления статистически достоверных связей между личностными особенностями и эффективной личностной позицией нами использован корреляционный анализ Пирсона, а для выявления отличий в личностных особенностях с разным уровнем профессионализма – t-критерий Стьюдента.

Результаты исследования свидетельствуют о существовании статистических отличий в проявлениях личностных особенностей для лиц с разным уровнем профессионализма.

У руководителей разного уровня (выявлены) зафиксированы:

- интегральный показатель контроля – $t = 2,99$; $\rho < 0,05$;
- ответственность – $t = 2,95$; $\rho < 0,05$;
- интегральный показатель эмоциональности – $t = 2,88$; $\rho < 0,05$;
- настойчивость – $t = 2,8$; $\rho < 0,05$;
- предусмотрительность – $t = 2,7$; $\rho < 0,05$;
- желание обратить на себя внимание – $t = 2,4$; $\rho < 0,05$;
- активность – $t = 2,21$; $\rho < 0,05$.

У производственных рабочих выявлены высокие показатели в проявлении личностных особенностей:

- привязанности – $t = 2,4$; $\rho < 0,05$;
- эмоциональности – $t = 2,21$; $\rho < 0,05$.

У обслуживающего персонала зафиксированы:

- тревожности – $t = 3,5$; $\rho < 0,05$;
- желание обратить на себя внимание – $t = 2,4$; $\rho < 0,05$;
- низкий уровень ответственности – $t = 2,3$; $\rho < 0,05$;
- понимание других – $t = 2,1$; $\rho < 0,05$.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют, что существуют статистически достоверные корреляционные связи между профессиональными и личностными особенностями в зависимости от уровня профессионализма.

МНОО «МАИТ», г. Днепропетровск

УДК 316.77

И.Н. Агапова

НОМЕНКЛАТУРА ФАКТОРОВ, РЕЛЕВАНТНЫХ ДЛЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ

В эпоху информационных и социальных технологий изменяется темп и насыщенность общественной жизни. Человек является включенным в высокоинформационные и быстроизменяющиеся социальные процессы. Одной из характерных особенностей развития современного общества является стремительный рост потока производимой человечеством информации, в которой ориентироваться с каждым днем становится все труднее.

Информация в современном обществе приобретает товарный статус, а наиболее распространенным видом деятельности становится интеллектуальный труд. Сегодня феномен информации придает особый смысл процессу коммуникации, становится его неотъемлемой частью, образуется качественно новое соотношение информация-коммуникация. В результате чего стало возможным говорить об информационно-коммуникативной системе, которая выступает специфическим посредником между субъектами социального взаимодействия, а также о требованиях, предъявляемых к его участникам.

Особое значение приобретают вопросы математического моделирования, которые позволяют экстраполировать изменения, происходящие не только в коммуникативных процессах, но и в когнитивной сфере личности.

Большинство аспектов человеческой деятельности связано в той или иной степени с *переработкой памятью человека информации*: мозг человека запоминает поступающую к нему информацию, анализирует ее и выдает то или иное решение. Как показал анализ, трактовка процессов в памяти как процессов переработки информации, существенно упрощает формализацию и моделирование психологических процессов.

Информационная модель переработки информации памятью. В нашей модели память человека представляется в виде емкости, где в текущий момент времени $\boldsymbol{\tau}$ находится $\boldsymbol{J}$ единиц информации. В память поступает извне информация с некоторым темпом $\boldsymbol{\acute{R}}$ [ед/сек]. Эта информация не вся остается в памяти, ибо за счет процессов затухания часть ее уходит из памяти с темпом $\boldsymbol{\acute{R}}_s$ [ед/сек].

Возникает вопрос о *единицах измерения* информации в психических процессах. Мы принимали, что единица измерения – *это некоторое субъективно-целостное образование* – слово. Такой подход, а также представление конечных аналитических взаимосвязей в безразмерном относительном виде, дали возможность анализировать самые различные психические процессы количественно. Балансовое уравнение потока информации в память

$J(\tau)$ записывается из очевидного условия, что ее изменение во времени $dJ/d\tau$ определяется разницей между "приходом" информации в память $\acute{R}$ и ее "уходом" $\acute{R}_s$. В основу оригинального "уравнения сохранения потока информации" положена гипотеза, что потеря информации памятью пропорциональна разности между информацией в памяти в данный момент τ $J(\tau)$ и некоторым ее конечным значением в памяти по истечении достаточно большого промежутка времени φ и обратно пропорциональна некоторой постоянной времени T:

$$\acute{R}_s = (J-\varphi)/T.$$

Постоянная времени T определяет время, в течение которого процесс достигает 2/3 своего конечного значения, T – это время, в течение которого заучивается 2/3 от общего количества информации.

$$T = T_o - \theta\alpha .$$

Величина некоторого *предельного значения информации в памяти* φ, которая хранится достаточно долго в памяти, играет очень существенную роль, т. к. определяет тот порог или стандарт информации в памяти, который по каждому ее виду хранит память и который служит определенным эталоном сравнения с поступающей информацией.

Таким образом, с учетом всего сказанного окончательно исходное балансовое уравнение, описывающее психологические процессы в памяти человека, будет иметь вид

$$dJ/d\tau = \acute{R} - (J-\varphi)/T \qquad (1)$$

Решение уравнения переработки информации памятью.

Как увидим в дальнейшем, это достаточно простое и ясное дифференциальное уравнение имеет решение, удачно описывающее различные психические процессы (которые сводятся к процессу переработки информации памятью). Для случая начальных условий: при $\tau = 0$ память содержит J_o единиц информации, поступающей в память, решение уравнения (1) будет иметь вид

$$J = \varphi + \acute{R}\,T + (J_o - \varphi - \acute{R}T)\,e^{-\tau/T} \qquad (2)$$

Если изучается *процесс забывания* хранимой в памяти в количестве J^0 единиц, то кривая забывания следует из (2) как частный случай отсутствия поступления информации $\acute{R} = 0$:

$$\bar{J} = J / J_o = \bar{\varphi} + (1 - \bar{\varphi})e^{-\tau / T} \qquad (3)$$

Здесь введены относительные величины $\bar{J}$ и $\bar{\varphi}$, составляющие долю от начальной информации, полученной памятью $\boldsymbol{J_o}$.

Как видно из решений (2) и (3), текущее количество информации в памяти $\boldsymbol{J}$ (или в нормированном виде $\bar{J}$) является функцией независимой переменной времени (или ее относительного значения $\bar{\tau}=\boldsymbol{\tau/T}$) и параметров $\boldsymbol{\varphi}$ и $\boldsymbol{T}$. Расчеты по этим формулам подтверждаются практически всеми известными из литературы экспериментальными данными, (в случае, если они содержат необходимые для расчетов исходные величины).

Научение. Распространение уравнения (1) на процесс накопления информации путем непрерывного многократного ее повторения $\boldsymbol{n}$ раз позволил получить формулу для кривой научения, связывающей уровень достигнутого усвоения информации к $\boldsymbol{n}$-му повторению $\bar{J}_n = \boldsymbol{J_n/J_\tau}$ (по отношению ко всему заучиваемому материалу объемом $\boldsymbol{J}^{\Sigma}$ единиц) и время одного повторения $\boldsymbol{\tau_1 = J_\Sigma/\acute{R}}$ (или ее относительного значения $\bar{\tau}=\boldsymbol{\tau/T}$):

$$\bar{J}_n \cong 1-exp(-n/\bar{\tau}_1) \qquad (4)$$

Участие экспоненциальных функций в описании психических процессов есть широко распространенным и может служить косвенным подтверждением правильности предлагаемых решений (что хорошо известно математикам).

Представленные подходы существенно расширяют возможности математического моделирования *коммуникативных процессов*, связанных с обменом информации. Если использовать понятие об *информационно-смысловых единицах* текста (ИСЕТ), то в общем потоке информации нетрудно выделить ее *смысловую* (качественную) сторону, причем с учетом информации, новой для участника коммуникативного процесса, уже известной ему информации и нейтральной информации.

Формула научения (4) хорошо описывает процесс *образования сенсомоторного навыка* в случае различного *эмоционального воздействия* на партнера по общению.

Формула объема памяти. Решение уравнения (1) для случая запоминания информации при одном предъявлении с немедленным ее воспроизведением позволило получить формулу для объема кратковременной памяти:

$$\varphi^* \cong a/(1 - \bar{\varphi}),$$

где $a = 1.5 \div 3$, которая аналитически показала, что диапазон этого объема несколько больший: не 5÷9, а 5÷10.

Чувствительность коммуникатора. Если темп поступления информации $\boldsymbol{\acute{R}}$, то за скрытое время приема и переработки информации $\boldsymbol{\tau_*}$ в память человека поступает ее количество $\boldsymbol{\acute{R}\tau_*}$, определяющее дифференциальный порог ощущения

$$\Delta R^0 = \acute{R}T\ln(1+p) \qquad (5)$$

Как хорошо видно, основными параметрами, определяющими $\boldsymbol{\Delta R^0}$, являются: темп поступления раздражителя $\boldsymbol{\acute{R}}$, нижний порог усвоенной информации $\boldsymbol{\varphi}$ и постоянная времени $\boldsymbol{T}$.

Таким образом, использование теории переработки информации памятью для моделирования коммуникативных процессов позволяет определять вероятностные изменения происходящие в когнитивной сфере коммуникаторов, учитывая процессы накопления и потери информации в зависимости от индивидуально-типологических особенностей личности.

По сути дела, это первая попытка использования математической модели для прогнозирования изменений в коммуникативном пространстве с учетом личностных особенностей субъектов коммуникативного пространства.

МНОО «МАИТ», г. Днепропетровск

УДК 683.1

В.Л. Милковский

ОБЪЯСНЕНИЕ НАУКОЙ СОСТОЯНИЯ «ПОСМЕРТНОГО БЫТИЯ»

Первое исследование состояний сознания человека в смертельно опасных ситуациях было проведено в 1892 году швейцарским профессором геологии Альбертом Хеймом. Его главный вывод гласил: у 95 процентов жертв — поразительное сходство их состояний. Ученый отметил, что активность сознания при умирании резко усиливается, интенсивность и скорость мышления ускоряются в сотни раз, а также появляется спокойствие. Умиравшие сознают, что течение времени, по его мнению, сильно замедляется, и люди действуют с поразительной быстротой и в соответствии с реальной ситуацией. Все это сопровождается воспоминаниями всей прошлой жизни умирающего человека. Он часто слышит музыку божественной красоты [1].

Кевин Нельсон, нейрофизиолог из Университета Кентукки (США), полагает, что все подобные представления человека, находящегося в экстремальной ситуации, – разновидность… сновидений: в состоянии комы человек не может отличить реальность от сна. Крайняя мышечная слабость может усиливать у больного ощущение, что он умер [2]. Он проверил это на практике, и оказалось, что 60 процентов спавших сталкивались со странными видениями, не находясь при смерти, и их ощущения были достаточно яркими. Подобные «видения», считает исследователь, могут случаться почти у половины людей во сне, а также в результате сильного стресса [3].

Послушаем соответствующего пациента: «На третьи сутки я стал ощущать первые результаты длительной бессонницы, хотя и не терял еще над собой контроль. Мне стало казаться, что на полу стали появляться трещины и темные пятна, что тут и там летают насекомые. Фигуры охранников я видел как бы сквозь стекло, которое резко уменьшало их размеры. Мне чудилось, что из соседних комнат до меня доносятся крики других заключенных. Какие-то шаги и шум, сопровождающие истязание» [4].

Еще пример. «Когда врачи надели маску с наркозом, я почувствовал, что засыпаю. Началось путешествие в иной мир, очень похожее на реальность. Огромные шестиугольные соты заполняли комнату, они давили на меня, не давая вздохнуть. В борьбе за глоток воздуха я начал рваться вверх. Рывок – и уже лечу по огромной трубе со светящимися стенами. Поворот – и увидел яркий свет вдалеке. Вылетев за поворот, попал в круглую комнату, залитую ярким светом. Потом меня… приподняло вверх, сверху и снизу чувствовалось давление. Внизу в сферической комнате увидел операционную, себя, лежащего на столе, и суетящихся вокруг врачей. Медсестра вко-

лола адреналин, и я почувствовал этот укол. Тут же сбоку появился большой светящийся шар, и некий голос сказал: «Это страна твоих предков». Со мной не разговаривали в привычном смысле, шло, будто телепатическое общение» [5].

Отмечается также, что многие данные свидетельствуют о значительном сходстве присмертного состояния с переживаниями во время максимальной изоляции человека. Испытуемого помещают в ванну, наполненную теплой водой (36,6 градуса), ему плотно закрывают глаза и уши, фиксируют руки и другие части тела, чтобы исключить возможность движения. В итоге, у испытуемого спустя время могут проявляться некоторые из отмеченных выше «присмертных» представлений.

Американский врач Е. Роудин называет «видения» больных в «потустороннем мире» следствием одной из форм токсического психоза. Российский врач-реаниматолог Николай Губин также полагает, что «видения» продуцируются отравлением, в итоге «травмированный» мозг способен выдавать наряду с прочими необычные представления [6].

Заметим, что в этом случае подразумевается отравление определенного рода. Это не действие ядов, мгновенно и необратимо парализующих мозг (когда человек в итоге умирает без сознания), а постепенное отравление от действия некоторых лекарств, введенных больному, и от происходящих в это время токсических процессов в самом организме. Поэтому мозг поражен не окончательно – не настолько, чтобы отсутствовало сознание.

Но с вопросом последствий от действия ядов соглашаются не все, поскольку «феномен протекает при отсутствии передозировки тех или иных лекарственных препаратов, порою вообще без связи с их приемом», хотя отравление умирающего тела может иметь место [7].

Иные исследователи, например некоторые российские реаниматологи и американец С. Сэллидэй, полагают, что 30-40 процентов «путешественников по тому свету» – люди с неустойчивой психикой, поэтому им и «рисуются» разные «небылицы». Но им противоречит американский ученый Брюс Грейсон из Университета штата Виргиния: люди, испытавшие «посмертные» переживания, как он установил, не являются душевнобольными. «Гипотеза слабоумия не может объяснить видения», – делает вывод и американский парапсихолог доктор Карлис Озис [8].

Ряд исследователей склонен считать «видения» умирающего иллюзией. Известно, что иллюзию как искаженное восприятие действительности может порождать работа сознания в экстремальной ситуации, например при страхе, при снижении тонуса психической деятельности [9].

Обращено внимание и на возможность у умирающего галлюцинаций. Англичанин Джеймс Хайсклен, итальянец Эрнесто Боцано, американцы Роберт Сигел, Майкл Сабом считают описания подобных феноменов именно галлюцинациями, бредом вполне здоровых людей в экстремальной ситуации умирания.

Известно, что влияние некоторых лекарственных средств, а также отравление своей мочой, высокая температура, нарушение работы мозга – словом, многие ненормальные условия могут порождать определенные «видения» и «слышания» в виде обмана чувств, ложного восприятия без внешнего раздражения. Нередко в монастырях, истязая себя голодом, непосильным трудом, недосыпанием и чтением молитв, люди доходят до ярких галлюцинаций [10]. Поэтому галлюцинации тем более могут возникать и в такой необычайной ситуации, как умирание.

Считается, что галлюцинации могут порождаться при выработке мозгом против своего повреждения защитных химических веществ. Околосмертный опыт, следовательно, может являться разновидностью защитного механизма.

В связи со всем этим некоторые находят, что все описания «увиденного» в состоянии клинической смерти в итоге есть не что иное, как следствие отмирания клеток головного мозга. Ведь при клинической смерти, предваряющей биологическую смерть, мозг постепенно перестает снабжаться кислородом – его нейроны начинают отмирать. Во время гибели клеток в мозгу происходят изменения нейронных связей, что может менять работу сознания, то есть представления человека.

Но вот южно-африканский биолог и психолог Лайэлл Уотсон предполагает нечто совершенно иное. Он считает, что когда мы умираем, то вспоминаем… свое рождение: «Впервые мы знакомимся со смертью в момент страшного путешествия, которое совершает каждый из нас, преодолевая десятисантиметровый родовой путь» [11]. Логично будет сказать, что, когда приходит наша смерть, в сознании возрождается и ее непременный «попутчик» – впечатления во время рождения этого человека (ведь рождение и смерть – антиподы).

Когда кровообращение после остановки сердца останавливается, уровень кислорода падает, и клетки мозга производят один последний электрический импульс. Он начинается в одной части мозга и распространяется лавинообразно. По-видимому, это и может дать живые ментальные ощущения, полагает Лакхмир Чавла, врач-реаниматолог из медицинского центра Университета Джорджа Вашингтона [12].

Эндрю Ньюберг, невролог из Пенсильванского университета, делает заключение, что все наши переживания – как ощущения реальности, так и мистические, – в равной степени порождаются мозгом [13]. Шведский исследователь Эрлендур Харальдссон обнаружил, что «потусторонние видения» возникают у тех умирающих, которые как раз находятся в сознании… Английский психиатр Крис Фримен отмечает, что перед остановкой сердца или сразу после того, как сердечный ритм удается восстановить, то есть когда мозг и тело еще живы, а сознание функционирует, люди и «видят картинки иного мира».

Автор этих строк полагает, что момент умирания – это одно из так называемых измененных состояний сознания. К таким я отнес бы, например, сновидения, близкие к сну психологические состояния гипноза, транс (состояние отрешенности или экстаза), а также наркологическое опьянение, даже сексуальное наслаждение. Словом, это – необычные, сверхнормальные состояния. Поэтому у пребывающих в упомянутых состояниях их «видения», «картины» во многом сходны. Они порождаются сознанием, все еще функционирующим.

Философ Оксфордского университета (Великобритания) Х.Х. Прайс уточняет, что все испытанное нами в жизни навсегда хранится в нашем сознании, и это мы переживаем в своих воспоминаниях.

В связи с открытием таких «носителей» «потусторонних видений» может следовать кардинальный вывод о том, что законы «того мира» могут быть не физические. Наиболее вероятно, что они психологические – основанные на работе сознания. То есть наша «жизнь там», следовательно, будет только психологической, считает этот исследователь [14].

Аналогичное мнение высказывает и профессор Государственного университета в городе Буффало (США) Пол Куртц: «Жизнь вне тела и свет, путешествия в конец туннеля, встречи с людьми «по ту сторону» – психологические состояния, через которые проходят люди, умирая» [15].

Заслуженный врач России доктор медицинских наук Роман Бузунов идет еще дальше, когда заключает: «На реакцию умирающего оказывают влияние многие факторы: это культура, религия, личность, собственная философия жизни, а также продолжительность и характер заболевания» [16]. То есть, в экстремальной ситуации умирания задействуется целая палитра душевного и даже духовного богатства личности.

С достаточной долей логики можно полагать, что в момент смерти социальное содержание в человеке, обусловленное его общественным статусом при жизни, как уже пройденный или проходящий им сию минуту этап постепенно искажается – оно «борется» с психологическим. А это последнее выработалось в нем за всю его историю, начиная с сознательной жизни прапрапредков. В экстремуме оно все более высвобождается, чтобы затем уступить место биологическому. Тогда только начинают действовать законы физиологии и анатомии. Потом с биологическим начинает «бороться» химическое – уже на уровне молекул вещества… И эта необыкновенная «борьба» стихий в человеке всецело и необычным образом отражается в его сознании.

Литература

1. medbookaide.ru.
2. inauka.ru.
3. life-n-death.narod.ru.
4. skeptik.net.
5. 3522.ru.

6. scientific.ru.
7. n-t.ru.
8. timecps.net.
9. Советский энциклопедический словарь. – М.: 1999.
10. г-та «Секретные исследования».
11. koob.ru.
12. nauka.izvestia.ru.
13. tp720volt.narod.ru.
14. book.google.ru.
15. atheism.ru.
16. blog.kp.ru.

МНОО «МАИТ», г.Минск

5. ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 338.24:378

Н.В. Мельничук

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

Среди различных математических методов особую роль в научных исследованиях играет математическое моделирование, поскольку оно позволяет точно фиксировать структурные изменения любой системы и отражать их в количественной форме. Математические модели необходимы для анализа эффективности функционирования образовательных систем, прогнозирования и проектирования их развития.

За последние годы математическое моделирование превратилось в мощный инструмент познания реального мира, в частности, и образовательных процессов.

Современная экономика характеризуется повышением сложности как процессов, в ней происходящих, так и структуры экономических систем. Поэтому исследования экономических систем все больше опирается на глубокое применение математических методов, которые реализуются через замену реальных процессов протекающих в системах.

Главная характеристика экономики – ВНП (на душу населения), – зависит от многих переменных экономического состояния – от индекса человеческого развития i_{hd}, уровня образования населения ζ_{ed} (который в том или ином виде включается в i_{hd}), от качества и количества рабочих, состояния денежной системы, общественных отношений в стране, от возраста населения, структуры промышленности, климата, наличия или отсутствия энергоносителей и тому подобное. Среди этих показателей наиболее чаще используется i_{hd}. Рассмотрим модель зависимости y_1, от интеллектуализации страны или от доли человеческого капитала $h = N_{el}/N_0$, где N_{el} – количество рабочей силы, которая работает в сфере науки, образования, инженерии, – т.е. в сфере содействия прогрессу. Пусть плотность интеллекта рабочей силы $\rho_{int}=N_{el}/N_0=h/\overline{N}_{роб}$, где $\overline{N}_{роб}$ – количество населения, занятого в сфере неинтеллектуальной деятельности. Опираясь на разработки, составим уравнение состояния экономики со следующих соображений. Благосостояние населения страны как ВНП на одного человека y_1, является мерой произведенных и проданных в стране товаров и услуг. Наработанный за год интеллектуальный продукт (на душу населения) количеством ΔI информационных единиц с потенциальной стоимостью Δy_{1int}, определяет как раз развитие, прогресс страны. Истинный доход как сумма рационального и иррационального множеств, с другой стороны, определяется плотностью интеллектуальной и материальной частей

$$y_1 + \Delta y_{1\text{int}} = \Re h \ . \qquad (1)$$

Коэффициент пропорциональности в первом приближении в соответствии с уравнением обмена денег равняется

$$\Re \cong M_1 V / ph \qquad (2)$$

где M_1 – количество денег в расчете на одного человека.

Уравнения (1) и (2) при не учёте инновационных доработок по потенциальному прогрессу в денежном представлении (т.е. при $a = 0$) и при $h = 1$ переходит в известное уравнение обмена денег. Поэтому коэффи-циент пропорциональности $\Re$ в первом приближении мы будем считать постоянной величиной за время определения развития, так как наш анализ не динамический, а статический при фиксированных значениях параметров.

Преобразуем h следующим образом:

$$h = N_{el} / N_0 = \beta \overline{N}_{роб} / (1/h - \beta) \qquad (3)$$

где β – параметр иждивенцев страны или удельный объем рабочей силы в стране, $\beta = 1/(1 - \overline{N}_{н/р})$;

$\overline{N}_{н/р}$ – часть населения в стране, которая не работает (дети, пенсионеры, безработные, неработающие), $N_{н/р} = 1 - \overline{N}_{роб} - h$.

Отсюда получаем уравнение в таком виде

$$(y_1 + \Delta y_{1\text{int}})(1/h - \beta) = \Re \beta \overline{N}_{роб} \qquad (4)$$

Примем, что интеллектуальная составляющая ВНП, которая определяет прогресс страны, равняется

$$\Delta y_{1\text{int}} = ah^2 . \qquad (5)$$

Квадратичная зависимость может объясняться способностью распространения интеллектуальной собственности без уменьшения ее количества. Таким образом, окончательно имеем:

$$(y_1 + ah^2)(1/h - \beta) = \Re \beta \overline{N}_{роб} = \gamma , \qquad (6)$$

где $\gamma = \Re / (1 + h\overline{N}_{роб}) = \Re / (1 + \rho_{\text{int}})$ – степень деинтеллектуализации рабочей силы;

a – коэффициент пропорциональности или коэффициент прогресса.

Уравнение (6) отображает связь между экономическим развитием страны в виде благосостояния на душу населения y_1, интеллектом страны h и мерой трудоспособности населения $\overline{N}_{роб}$.

Анализ позволяет получить критические значения переменных, которые определяют переход от одного режима функционирования экономики к другому

$$y_{1c} = a/27\beta_2; \quad h_c = 1/3\beta; \quad \gamma_c = 8a/27\beta. \tag{7}$$

Критическая связь между интеллектом населения и неработающей частью $h_c = \left(1 - \overline{N}_{н/р}\right)/3$ показывает, что при увеличении числа пенсионеров и других неработающих категорий кризис развития (неустойчивое развитие) наступает при меньшем значении интеллектуальной части населения. Последнее важно для Украины, которая имеет высокую долю пенсионеров. Поэтому отдаление от точки кризиса может быть обеспечено ростом как количества и качества высшего образования, так и ростом эффективности использования интеллекта нации.

Нам кажется, что кроме безусловно верной тенденции создания новых рабочих мест для Украины, позитивным бы было внедрение мероприятий по использованию интеллектуальной части пенсионного возраста (например внедрение 65 годового срока выхода на пенсию для кандидатов и докторов наук, как это имеет место в США).

Если переменные уравнения привести к безразмерному виду при нормировочных величинах, соответствующих идеальной экономике (при отсутствии, например, теневых схем в ней), т.е. для

$$\overline{y}_1 = y_1/y_1', \quad \overline{v}_з = v_з/v_з', \quad \overline{\psi} = \psi/\psi', \quad \chi = 1$$

$$(\overline{y}_1 + a/\overline{v}_з^{\,2})(\overline{v}_з - \beta) = \overline{\psi}, \tag{8}$$

то можно в первом приближении по диапазону возможного изменения $\overline{y}_1$ и $\overline{v}_з$ оценить значения коэффициентов $\alpha \approx 0{,}1$ и $\beta \approx 0{,}1$.

Падение общественных нравов, культ потребительства приводит к тому, что мерой нравственности становятся деньги. В нашей модели эти тенденции учитываются падением величины функции духовности ψ. Также падает стремление познать непонятное, падает потребность в творчестве и возникает «положительная обратная связь, которая делает столь сложным и непредсказуемым взаимодействие духовного и материального мира человека, когда сказать, что первично, а что вторично – уже просто нельзя». В обществе приходит понимание о необходимости перестройки именно духовной составляющей общества, как основы перестройки материального. Рано или поздно такая перестройка нравственности должна иметь место хотя бы потому, что у людей возникает естественная боязнь личного самоуничтожения. Трудность нравственной перестройки опреде-ляется, прежде всего, из-за нелинейности этого процесса. Привычные методы управления, при которых результаты пропорциональны усилиям, тут не действуют, и

«нужно вырабатывать специфически нелинейную интуицию, основанную порой на парадоксальных выводах нелинейной теории».

Полученные аналитические зависимости показывают их пригодность для прогноза связи ВНП на душу и индекса человеческого развития.

Количество показателей для интеллектуальных ресурсов в новых рыночных отношениях увеличивается. В их состав включаются: и показатели нравственности, духовности, ментальности и т.д. Но именно эти показатели находятся под воздействием рыночных отношений и тех процессов, которые происходят в обществе: коррупции, криминализации общества, теневизации экономики и т.д. Влияние этих показателей на сложную экономическую систему, а, следовательно, и систему образования, как составляющую её часть, предлагается определять методом математического моделирования.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 338.24:378

Н.В. Мельничук

ФОРСАЙТ КАК МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

В развитых странах мира одним из наиболее эффективных инструментов выявления магистральных путей развития социальных систем является методология Форсайт, развивающаяся на протяжении многих лет. С помощью этой методологии могут быть определены технологические области, где возможны эффективные прорывы, достижение весомых конкурентных преимуществ.

Главным отличием методологии Форсайт от известных методов долгосрочного прогнозирования является вовлечение в системное рассмотрение практически всех факторов, играющих существенную роль в экономической, социальной и научной сфере. Как правило, к Форсайту обращаются в тех случаях, когда необходимо выбирать стратегические направления развития страны, региона или отрасли, максимально учитывая имеющиеся возможности и ограничения. С таких позиций методология Форсайт вполне применима для долгосрочного прогнозирования развития высшего образования.

Методология Форсайт отличается от традиционного прогнозирования, футурологии (изучения будущего) и стратегического планирования, но сводится к предсказанию: это методология организации процесса, направленного на создание общего видения будущего у участников исследования, которое стремятся поддержать все заинтересованные стороны своими сегодняшними действиями. Таким образом, эта методология связана не с предсказанием будущего, а скорее с его формированием, что позволяет считать Форсайт специфическим инструментом управления технологическим развитием, опирающимся на создаваемую в его рамках инфраструктуру.

Современные подходы к Форсайт-исследованиям предусматривают организацию систематической долгосрочной (25-30 лет) оценкой перспектив развития технологий, науки, общества, экономики с целью выявления тех сфер, где возможно получить максимальный социальный и экономический эффект. При этом важнейшим достижением считается не столько формирование прогнозных материалов, сколько достижение согласия в обществе по важнейшим направлениям развития между всеми заинтересованными сторонами. Такое согласие достигается привлечением большого количества (4-4,5 тыс.) экспертов из самых разных слоев общества и организацией систематического диалога между ними в самых различных формах.

Вторым отличительным свойством Форсайта является горизонт прогнозирования, достигающий 30-50 лет, в отличие от традиционных 10-15 лет.

Третьим существенным отличием рассматриваемой методологии является то, что Форсайт предполагает множество вариантов развития воз-

можного будущего, и то, какой вариант реализуется, во многом зависит от действий, предпринимаемых сегодня. В то время как понятие «прогноз» подразумевает предсказание, описание определенного будущего.

Проекты в сфере образования, особенно высшего, имеют ярко выраженную специфику. Результаты образовательного процесса носят отложенный характер: получаемые компетенции и знания применяются выпускниками через 3-5 лет после окончания обучения, а эффективность обучения может быть оценена только через 10-15 лет. Следовательно, образовательные программы должны быть ориентированы на далекую перспективу, на неясные потребности экономики и промышленности, которые только формируются в настоящее время. Поэтому специфична и направленность Форсайт-исследо-ваний перспектив развития высшего образования. Прогнозы образования разрабатываются с горизонтом на 10 лет и охватывают такие показатели, как численность студентов по уровням образования, профессорско-преподава-тельский персонал, объемы финансирования и другие количественные индикаторы. В их основе лежат ряды статистических данных и модели расчета прогностических показателей более чем для 500 специальностей. В числе прогнозируемых индикаторов — численность занятых, изменения в численности занятых, число самозанятых, среднегодовые объемы открывающихся вакансий (в том числе новых рабочих мест). Эти данные представляются в разрезе уровней и категорий образования, требуемых для занятия соответствующих рабочих мест.

Управление маркетингом образования представляет замкнутый контур со всеми характеризующими функциями – прогнозирование, планирование, учет, контроль, анализ, регулирование, координация, связь. Особенностью системы является наличие многочисленных связей с внешними уровнями – вышестоящими организациями, потребителями. Это дает основание заключить, что система управления маркетингом образования является сложной, дискретной, динамической и стохастической. Сложность системы определяется неопределенностью рынка спроса на услуги; числом потребителей, номенклатурой услуг; стохастичностью и неуправляемостью входных переменных; многочисленностью внешних связей с вышестоящими организациями и потребителями продукции.

Показательно, что бизнес не может определить, какие знания и навыки выпускников высшей школы потребуются даже через 5 лет. Ситуацию ухудшает быстрое развитие информационных технологий и соответствующее распространение дистанционного обучения, развитие потребности в обучении в течение всей жизни. Образовательные системы обязаны все в большей степени ориентироваться на перспективные потребности рынка труда и формировать стратегическое видение своего развития с учетом этих потребностей и глобальных тенденций, определяющих формирование новых и изменение существующих рынков квалифицированных специалистов.

Методология Форсайт может быть применена для решения самых различных проблем развития высшего образования. С помощью этой методологии можно выявить такие основные проблемы, как:

- каков будет вероятный спрос на образовательные услуги по секторам экономики;
- какие специальности будут наиболее востребованы;
- каковы будут требования к квалификации и базовым умениям и навыкам по группам специальностей и уровням образования;
- какую роль будут играть образовательные учреждения в долгосрочной перспективе;
- как в целом может развиваться рынок образовательных услуг.

Проекты Форсайт включают, как правило, следующие основные этапы:

1. Достижение ясного понимания и заинтересованности участников.
2. Оценка масштабов проекта, круга экспертов, требуемых ресурсов.
3. Выбор методологии.
4. Практическое применение.
5. Менеджмент.

Форсайт – это совокупность инструментов, позволяющих не предугадывать проблемы будущего, а ставить цель в виде желаемого ожидаемого результата, определять необходимые настоящие состояния. Это активный прогноз, который включает элементы воздействия на будущее.

При проведении Форсайта могут быть использованы различные инструменты анализа (в некоторых странах – до десяти), работы с информационными потоками, работы с экспертным сообществом и др. Среди них чаще всего используется метод Дельфи, SWOT-анализ и/или анализ информационных потоков, методика фокус-групп или панелей экспертов и сценарное планирование.

Важной является разработка сценариев развития системы образования с учетом будущих тенденций демографического характера.

В обществе знаний субъекты образовательной деятельности должны иметь эффективный инструментарий идентификации тех потенциальных процессов, которые могут повлиять на их развитие в будущем.

Таким образом, необходимость использования методов Форсайта очевидна. Формулировка видения, миссии и целей образовательных организаций, разработка долгосрочных стратегий, программ и планов развития образования в целом и отдельных ВУЗов невозможны без осознания возможных сценариев их дальнейшего развития и последствий по каждому из сценариев. Понятно и то, что заказчиком первого Форсайта высшего образования станет то правительство, для которого важно будущее страны, который будет заниматься национальными интересами.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 683.1

З.П. Страхова

ПРОЕКЦИИ ПАМЯТИ

Память – биоэнергетический «паспорт» личности, потеряв которую, человек утрачивает свою индивидуальность. Несколько поколений психологов наблюдали за судьбами людей, начиная с их детсада. При взрослении у детей с хорошей памятью наблюдались: стремление к лидерству, уверенность в достижении целей, жизнестойкость, остроумие, красноречие, раскрывались таланты; хорошая память всегда являлась генератором идей. Она и гарант долголетия, – дети с синдромом Дауна проживают мало. Ум – это гармония функций памяти, а тлен материи – это отсутствие в ней энергии памяти. Оперативность памяти зависит от состояния человека: сытости, сонливости, уровня здоровья, лени, возраста, среды. Её объем, функциональность на 2/3 характеризует возможности ума. Рассмотрим ее основные виды.

Интеллектуальная – мнемонисты часто являются полиглотами, виртуозно запоминают объемные тексты, длинные ряды цифр, чисел, по скорости опережая калькуляторы; помнят страницы прочитанного, обозначения рядов на билетах, названия кинотеатров, которые когда-то посещали.

**В разведшколах изучают иностранные языки с нагрузкой 150 новых слов в день.*

**Шахматист Каспаров просчитывал в уме до 45 ходов.*

Зрительная – фотографическая, с фиксацией цвета, степени освещенности.

**Маринист И. Айвазовский писал картины только по памяти.*

Слуховая – запоминается абсолютная высота звуков, в последовательном виде вся музыкальная композиция.

**В 14 лет Моцарт, будучи на гастролях в Италии, записал многоголосную Мессу по памяти, услышав ее лишь раз в большой праздник.*

**Кошки могут преодолевать сотни км., ориентируясь по звуковому фону знакомой им местности.*

Обонятельная – ориентация «нюхачей» в их «каталоге» запахов.

Временная – пользование безошибочными внутренними биочасами.

Эмоциональная – методом подбора определяются: объем, форма, интонация, звуковая оболочка, степень тепла, освещенности, вес, особенности фактуры, – так извлекается из универсума пространства информация об интересуемом объекте. В ее архиве всё скомпоновано по рубрикам; у нее, как и у Смерти, нет приоритетов в субординации, но эмоционально окрашенные ситуации на особом положении. Она «охотнее» выдает из своего архива «хорошее» (по оценкам человека) и «нехотя» обращается к тяжелым воспоминаниям. Если «картинки» памяти появляются самопроизвольно, – это диагноз.

Эмоционально-телесная – **Все жертвы насилия.*

**Собаки никогда не ложатся отдыхать там, где их когда-то побили.*

Мышечная – спортивная: техника игры в бадминтон (А. Беляев. «Голова профессора Доуэля»), у музыкантов-инструменталистов, у вокалистов (абсолютная память на высоту звуков по ощущению степени напряжения голосовых связок), у секретарей-машинисток и других профессионалов.

Осязательная – когда в темноте прикосновением кожей определяется суть предмета и полученные ощущения сверяются с памятью в сознании.

Пространственная – всё сохраняет в недалеком окружении: *фантомная боль* – это фиксация сознанием сохраненных ощущений в прилегающем к телу пространстве. *Мираж* – это факт памяти пространства

Пространственно-временная – некоторые из людей наделены способностью «путешествовать» по событиям, обстоятельствам Пространства-Времени, «входя» в тела других, воздействуя на них. Человек окрашивает своим прошлым, настоящим, будущим пространство вокруг себя, но оно доступно для «считывания» избранными. Но на Великом Суде будет задан вопрос: «Правильно ли сенс использовал свой дар по считыванию информации?»

«Наши братья меньшие» мгновенно считывают с нас информацию, которой мы окрашиваем среду. Но люди считают, что они слишком много дремлют, спят, как «бездари»… Хочется думать, что так они «путешествуют» по Пространству-Времени, давая отчет о бытии человека на планете Земля.

Реинкарнационная – проявляется во снах или под гипнозом: воспоминания о пребывании в др. эпохах, узнаваемых местах, родственниках, знакомых, наречии… удивляет сохранившийся навык прежних видов деятельности. Реакция человека при этом: «Я это уже где-то видел. Мне это знакомо».

«Профессорская» – приобретенная забывчивость является особой формой сосредоточенности, инерцией профессиональных «отключений» от бытовых реалий, – встречается у почтенных ученых и людей творческих занятий.

«Избирательная» – ее состав ограничен профилем интересов владельца.

**Увлеченные профессионалы узких специальностей: Ш. Холмс у Конан Дойла, Айболит у К. Чуковского, фанатики-коллекционеры, этимологи…*

«Аксиомная» – (из Космоса?) свидетельствующая о наличии убеждений, веры: «Я в этом убежден! Я это знаю и всё!»

Указующая Свыше: (*В возрасте 4-5 лет я познала ее в виде укола «током» по кончику языка в наказание за подмену правды, прозвучавшей тогда в сознании, – мне не хотелось внутренне «услышанным» текстом обидеть молодоженов их перспективой. Это Вето я запомнила на всю жизнь).*

**Наука объяснила появление во снах: Таблицы Менделеева, новой симфонии Берлиоза. (Гагарин в Космосе тоже слышал дивную музыку). Но прогнозы Нострадамуса, Леонардо, Мессинга, Ванги, Блаватской чем объяснить? Только ли ближайшей ноосферой (по Вернадскому)?*

Манипуляции с памятью. Тело человека с рождения «пропитывается» фонетикой своего имени и при каждом воздействия знакомого ему частотного (звукового) сигнала начинает слегка вибрировать. Чтобы вспомнить имя, надо мысленно «включить» движущийся горизонтально алфавит. Та буква, с которой тело войдет в резонанс, и будет начальной в искомом имени, и движение алфавитного ряда прекратится; следует держать в ощущении (предположительно) количество букв в искомом имени. Возможны подсказки в сознании: ощущение степени тепла, освещенности, запаха, цвета.

**Входя в резонанс с такой информационной частотой, цыганки-гадалки часто угадывают имя «обрабатываемого» клиента.*

Потеряв мысль, надо возвратиться к месту, где она еще была, принять позу, при которой она исчезла, – и мысль непременно возникнет из пространства.

Весь текст автоматически запомнится, если тщательно вызубрить лишь 1-й абзац с установкой: «Запоминать всё», а затем, просто читать.

Задать себе или кому-то программу: «Быть молодым», здоровым!» «Жить»! – значит убедиться в этом саморегулирующим воздействии на органику.

**«*Улыбаясь, мы настраиваем свой организм на здоровье, т.к., улыбка обычно сопровождается хорошим самочувствием», – писал врач В. Леви.

**«Погасить» на время жизненные функции, – феномен-загадка Итигэлова*

**Диктат сознания у животных: собаки при их «ложной беременности» начинают ходить вразвалку, жалобно поскуливают, толстеют.*

**На концерте В. Мессинга, вышедший на сцену захудалый студент вдруг под гипнозом доброжелательности стал излагать интересные научные версии, удивляя знающих его сложной лексикой своего изложения, – это маэстро снял с него хронический гнет самобичующей «ущербности».*

Волевой установкой можно дать памяти мысленный приказ забыть что-то негативное; но тогда она начинает «чудить», «огульно» о многом забывая.

Дальновидные с юности знают, что не надо спешить удалять себе зубы, которые еще можно лечить. – Так и память нельзя в себе насильно удалять.

Память развивается от:

- добротного регулярного сна, – «утро вечера мудренее»;
- качественного питания;
- пребывания на природе;
- альтруистического мировосприятия;

- необременительного отдыха («время лечит»);

- волевой нагрузки (чтение, выучивание стихов, языков);

- интереса... «Если *«надо» – это костыли, то вдохновение – это крылья»*;

- *любви окружающих!* – от родительской любви, полученной в детстве, в ребёнке пробуждается ген «*таланта любви сердца*». В доброжелательной среде своему «Цицерону» память мгновенно выдает нужную информацию, обеспечивая ему красивые пируэты в красноречии. В недоброжелательной – память «свертывается», оставляя его в беспомощном, «погасшем» состоянии;

- использования соответствующих аптечных препаратов, народной медицины;

- бережного отношения к ней – «если на тебе что-то пришивают – надо отрезок нити закусить», – так соблюдается ритуал воздаяния уважения к памяти.

Память слабеет от:

- плохой наследственности – отсутствия режима сна: недосыпание, чуткость сна или его кошмарность;

- кислородного голодания;

- общего истощения;

- внезапно наступившего эмоционального шока от негативных сообщений, возрастающей безысходности ситуации. *(А. Даргомыжский. «Русалка». I д. *Спутанность мыслей Наташи, не в состоянии вспомнить что-то важное, что хотела сообщить Князю)*;

- стопора памяти – судороги от перенапряжения некоторых студентов на экзаменах «заклинивает», – выглядят заторможено, «ничего не помнят»;

- негативного воздействия: химического (наркоз, наркомания, алкоголизм), механического (сотрясение мозга), удара электрическим разрядом;

- память истаивает от зубрежки, сопротивляясь именно *такому способу* введения информации;

- от «мозгового штурма»: необходимость усвоения памятью большого объема информации; она может даже «взбрыкнуть», сдвинувшись с места, – тогда «хозяин» сходит с ума;

- мощные сенситивы могут воздействовать и на память тоже. *Амнезия* – это переход памяти в «сонный режим» от сильного воздействия: химического, эмоционального, механического, электрического, когда в душе «стрелка» осознания нужности кому-либо приближается к «0» и теряется смысл вообще жить;

- при приближении человека к «финишу», мудрая природа избавляет его от «чревоугодия» освобождением от зубов (чтобы ел медленнее и меньше), и без *трагического* осмысления истаивающих сил сопровождает постепенным *угасанием памяти*, когда «ничего не болит и всё – новость».

Момент начала изъянов памяти синхронен появлению «беспричинно» забытых имен. Определив временную зону поражения на конкретном участке «ленты памяти», можно сфокусированной частотой импульсов приступить к выправлению пострадавших лучиков-звездочек нервных сгустков, будто это лепестки сникшего цветка. Предполагается использование достижений биоинженерии, нано технологии, психологии, но главное, *воздействие конкретных частот доброжелательности и любви…,* определить их технически несложно.

В глубоко почтенном возрасте хорошо помнятся эпизоды прошлого и не фиксируются памятью ближайшие события. При болезни Альцгеймера, инсультах в 3D схемах нервных скоплений профессионалам всегда видны зоны поражения нервных «галактик» памяти. Как схема уха отражает схему эмбриона человека – так каждый нервный центр с его разветвлениями-щупальцами является важным в общей схеме «звездной карты» нервной системы.

Наша память является мерилом «емкости аккумулятора» нашего долголетия. О начале угасания и *уходе* (в перспективе) она напоминает забыванием, освобождая нас (для облегчения) от груза прошлого, – начинает тихо «подмигивать», сигналить, чудить…

Как рыба умирает, лишаясь чешуи, как початок, лишившись зерен, – так нельзя в исследовательских целях родник памяти вычерпывать до конца.

В диалоге с памятью ретроспективно будет выявляться объективная ценность событий, отношений, умозрений. И тот достигает мудрости, кто, оставшись наедине с собой, познает роскошь самоосознания в диалоге с прошлым, осмысливая то, что было значимым, удачным или не совсем правильным в собственной жизни.

МНОО «МАИТ», г. Сочи

УДК 159.953.2

Н.В. Прядко

ВЛИЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБРАЗНОЙ ПАМЯТИ

Ключевые слова: образная память, эффективность, индивидуально-типологические особенности, когнитивное развитие.

Постановка проблемы

Память значительно расширяет познавательные возможности человека, обеспечивает активность учебной деятельности, приобретение профессиональных знаний, умений и навыков. Об этом достаточно полно отражено в исследованиях отечественных и зарубежных психологов (П. Зинченко, А. Лурия, П. Блонского, А. Леонтьева, С. Соловьева, А. Смирнова, В. Ляудис, Э. Голубевой и др.).

Анализ литературы, посвященной исследованиям памяти, указывает, что в этой области накоплен богатый фактический материал, но область исследования взаимосвязей между индивидуальными характеристиками человека и временными показателями памяти еще недостаточно изучена.

В связи с этим, актуальным остается вопрос о влияние индивидуально-типологических особенностей личности на эффективность мнемических процессов. Процессы памяти ориентированы на представления, картины природы и жизни, которые, как правило, хорошо развиты и играют ведущую роль в жизненной ориентировке.

Объект исследования: мнемические процессы личности.

Предмет исследования: количественные характеристики индивидуально-типологических показателей образной памяти.

Цель исследования: обоснование объёмных характеристик мнемических процессов образной памяти.

Гипотезой нашего исследования: количественные и временные показатели образной памяти зависят от индивидуально-типологических особенностей личности.

Задачи:

1. Выявить индивидуально-типологические особенностей личности с учетом субъективно переживаемого времени (по Б. Цуканову).

2. Выявить количественные показатели образной памяти.

3.Установить зависимость количественных показателей образной памяти от типологических особенностей личности.

Методологическую основу работы составили теоретические положения отечественной психологии анализа личностного потенциала профессионального развития, разработанные С. Рубинштейном, Б. Ананьевым и Б. Тепловым; теория развития высших психических функций и

уровнях их детерминации Л. Выготского и А. Лурия; деятельностный подход А. Леонтьева; комплексный подход к изучению индивидуальности, предложенный В. Мерлин, Е. Голубевой; исследования взаимосвязи развития памяти с развитием интеллектуальных способностей П. Зинченко, А. Смирнова, Т. Зинченко, а также практические методы определения количественных характеристик памяти [4].

В соответствии с концепцией Б. Ананьева, индивидуальность, присущая профессионалу, складывается на основе взаимосвязи особенностей человека как профессиональной личности и как субъекта профессиональной деятельности. С другой стороны, в соответствии с деятельностной концепцией С. Рубинштейна, названные особенности формируются и совершенствуются в процессе профессионального обучения. Они также зависят от вида деятельности, условий деятельности и других объективных и субъективных факторов.

Полученные результаты:

Базой исследования являются высшее учебное заведение – Днепропетровский гуманитарный университет. В диагностике приняли участия студенты психологического и юридического факультетов в возрастном диапазоне от 17 до 20 лет. В исследовании приняло участие 154 человека (100%), из них: женщин – 102 человека (66,2%), мужчин – 52 человека (33,8%).

Типологические особенности представлены при помощи показателя индивидуальности p', величина вектора, то есть удаленность от центра (по кругу Г. Айзенка, исследования Л. Присняковой 1997.)

$$p = \sqrt{E^2 + N^2}, \qquad (1)$$

где $\sqrt{E^2}$ – значение интро – экстраверсии; $\mathbf{N}^2$ – значение стабильности – нейротизма. Т.к., E и N имеют различные числовые значения (от 0 до 24), то в случае если значения превышают 12 значение p' для различных типов темперамента находилось следующим образом:

$$E' = E-12; \quad N' = N-12 . \qquad (2)$$

Получены количественные показатели индивидуальности по каждому типу темперамента позволяют собрать все экспериментальные точки на одной плоскости и выявить соответствующие закономерности типологических особенностей личности. Субъективно переживаемое время представлено числовыми значениями, характерными для следующих t-типов: холероидный = 0,7 с; сангвиноидный = 0,8 с; мелонхолоидный = 1,0с; флегматоидный = 1,1 с.

После анализа результатов выявлено:

- связь показателей индивидуальности и внутренних часов индивида (соотношение p' и t,c приближается к линейной зависимости);

- зависимость распределения значений показателя индивидуальности p', меняется по ходу часовой стрелки в сторону увеличения у представителей сильной нервной системы.

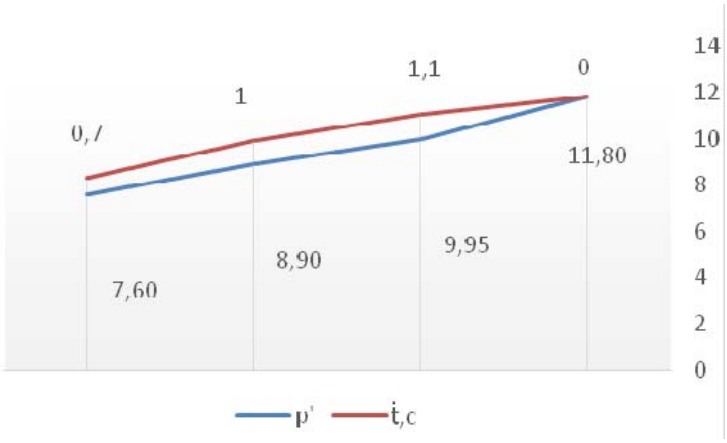


Рис. 1 – Зависимость p' от субъективно переживаемого времени

Произведено сопоставление типологических особенностей и показателей образной памяти по группе в целом. Графическое изображение зависимости показателя эффективности образной памяти от индивидуально-типологических особенностей личности представлено на рисунке 2.

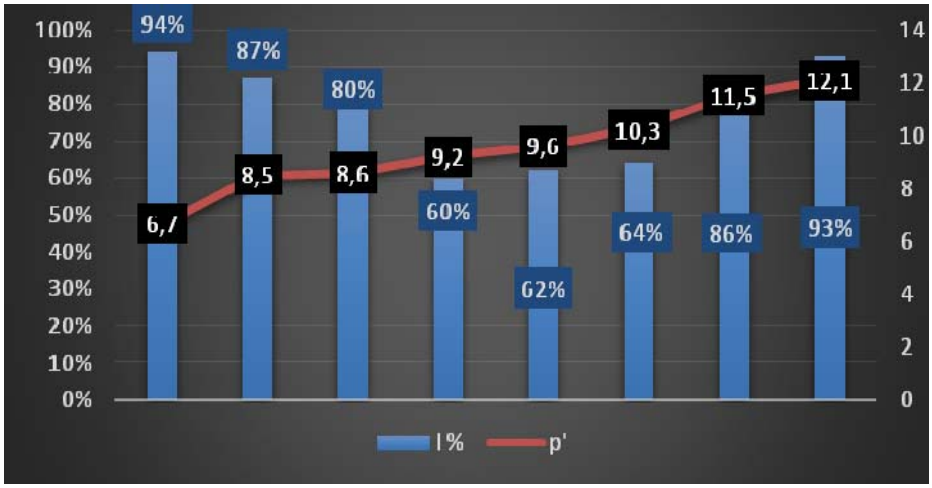


Рис. 2. – Зависимость показателя эффективности образной памяти от индивидуально-типологических особенностей личности

Выводы

1. Выявлена тенденция взаимосвязи мнемических процессов и особенностей нервной системы.

2. С увеличением показателя p', количество воспроизведенной образной информации увеличивается.

3. Чем меньше субъективно переживаемое время, тем выше значения показателей образной информации.

Таким образом, выявлена взаимосвязь темпераментных особенностей и эффективности мнемических процессов.

Литература

1. Голубева Э.А. Индивидуальные особенности памяти человека (психофизиологическое исследование). – М.: Педагогика, 1980. – 151 с.

2. Зинченко Т.П. Память в экспериментальной и когнитивной психологии. – СПб.: Питер, 2002. – 320 с.

3. Приснякова Л.М. Системный синтез психофизиологических процессов: Монография. Днепропетровск-Киев, 2008. – 357 с.

4. Психология памяти / Под редакцией Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романова. 3-е издание, переработанное и дополненное. – Москва: АСТ, 2008. – 656 с. (Хрестоматия по психологии). – 7000 экз. – ISBN 978-5-17-048615-1.

5. Цуканов Б.И. Время в психике человека: Монография. – Одесса: «Астро-Принт», 2000. – 220 с.

МНОО «МАИТ», г. Днепропетровск

УДК 683.1

И.К. Павлов

НОВАЯ ВОЛНА

Волна – осязаемая материя и энергия, также остальное считаемое темной материей – все сущее!

Почему волна?!

Нет в мире (Яви) неразрушаемого, все подвержено энтропии. Но, существуют параллельные вселенные – Правь, Навь – их законы иные, их в параллельной вселенной можно и нужно познавать, проникнув в нее. Скачок волны и есть граница Вселенных. Там хроном возможно будет иметь вес, а свет – объем, гравитон измерен будет расстоянием – все неизвестность. Но! Все равно это волна.

Любое известное вещество, водород или уран, нам «известно», мы, люди считаем, состоит из протона, нейтрона, электрона – а так ли это? При разрыве материи, мы в силах, фиксировать волны: гравитационную, световую, лучевую, нейтроны и другие, осколки разрушенного вещества. Столкновение на противоположных бесконечно высоких скоростях – взрыв. И даже если мы сталкиваем искусственно или наблюдаем подобное в природе. Например, столкновение двух черных дыр или двух вол цунами (из которых одна искусственная) или две равные по мощности, подобные, звуковые волны – что происходит?!

Наша цивилизация создала Большой электронный калайдер и с этим экспериментирует. Два равных атома (две сложно составленные капсулированные, до состояния статиса волны) – сталкивают на субсветовых скоростях. Резкое торможение. Облачка (то, что мы считаем электроном) – сорвана и фиксируется жесткое разрушающее излучение – первичная волна. Так что мы считаем электроном? Частицу? Облако у точки статиса? Или это три первичные сложно составленные разные структурные волны? Более тяжелые (плотные) – протон и нейтрон почти равные и дополнительный окружающий их полем электрон (сложно моделируемая, самоподдерживающаяся (за счет противоположностей + и – волн) и только равенство протона и нейтрона при добавке к одному из них стабилизатор электрон – есть материя в отдельно взятой Вселенной.

Т.е. создав шаговый регулятор переходник – мембрану, даст право «шагнуть» в другую Вселенную. А всего-то надо подобрать искусственно волну – ступеньку реструктуризирующую материю на другой энергетический уровень – проявление – переход.

Весь спектр волн бесконечен, от микро до макро. Волна – постоянно вибрирующая структура (струна), имеющая какой-то заряд. Затухание, разрушение – распад материи. Но! При сверхнизких температурах в материи возникает сверхпроводимость. Этого же можно добиться, найдя для кон-

кретного материала волну-компенсатор, не гашение волны волною, а выравнивание ввода параллельную синхроуспокаивающую. То же и в создании элементов (материи) сжатие, при высоких температурах приводит волну к двум противоположным значениям сжатие, из-за притяжения материи в кластеры разогревает ее и делает менее устойчивой, но! Сжатие приводит колебание волны к всё менее и менее занимаемому объему. Что сжимает ее до слияния, сложение и создает все сущее во Вселенной. А из первичной спрессованной материи вспыхивают звезды, что запускает переплавку вещества в вещество. Но! Вселенная создала и обходной путь создания материи – жизнь. Пример: устрица помещенная в вводу из которой извлекли весь кальций и взяли, через некоторое время, пробы воды где содержалась устрица. В воде образовался кальций, и устрица продолжила строить свою раковину. Человек может на порядок больше. Друг и сподвижник президента Соединенных Штатов Америки Линкольна Гарвард, в честь которого назван один из самых знаменитых университетов Земли, на который он пожертвовал все свое состояние. Истории преданий его жизни повествуют, что на небольших дружеских встречах, проходивших в присутствии Президента, иногда Гарвард демонстрировал свои способности. Превращал свинец в золото, это упоминается в описании упомянутых встреч, т.е. демонстрировал холодный синтез, подчиняя изменения материю силе своей воли, что устрица делает инстинктивно.

Если материя – волна, а абстракция мышления человека – материальная волна, то силой воли используя и направляя свою мысль возможно генерировать любые изменения вещества (рисунки 1, 2). И такие энергетические сверхвозможности может создать в себе человек. История помнит такого творца, развившего в себе такие возможности и это Иисус Христос – мессия бесспорно, обладавший подобным даром. Подобное упоминание есть в сказаниях, легендах, сказках, описании жизни святых. Людей, совершивших прорыв через свой разум, осознавших, как и почему отдельная личность может накапливать необходимую энергию и ею распоряжаться.

В человеке заложен огромный потенциал, но!!! Это создание Вселенной не имеет права, не осознав своего могущества, быть лишенным совести, морали. Разум обязан владеть пониманием добра и зла. В нас на генном уровне есть ограничитель. Застой в развитии сознания включает механизм самоуничтожения – старость. И наверняка есть и другие препоны. Совершенство – очень трудно достижимо, для каждой отдельной личности. Путь обретения: религия, наука, самопознание – вера в себя. Углубление в процессе понимания внешнего и внутреннего мира, требует учителей. Где искать? В разные временные исторические эпохи были и есть группы понимающих – посвященных. Эпоха войн и упадка привела к периодам оледенения, деградации, медленного выползания к цивилизованности, т.е. сохранения знаний и в доступной форме передавать их обучающимся.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

ДЗЯРЖАЎНАЯ НАВУКОВАЯ ЎСТАНОВА «ІНСТЫТУТ ПАРАШКОВАЙ МЕТАЛУРГІІ»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ»

Республика Беларусь, 220005, г. Минск, ул. Платонова, 41 факс (8-017) 290-99-69, тел. 8-017-292-85-81
Р/счет № 3012102977015 в Региональной Дирекции №700 ОАО «БПС-Сбербанк» г. Минск, пр. Машерова, 80,
Код 153001369, УНН 100219793, ОКПО 05893818

Отделение исследований и испытаний материалов № 4
(Испытательный центр)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Испытательном Центре ГНУ ИПМ проведено определение элементного состава образцов воды.

Образцы предоставлены гр. Павловым И.К. произведшим преобразующие действия с образцом № 2. .

Исследование элементного состава проводили на аттестованном атомно-эмиссионном спектрометре с индукционно связанной плазмой «ACTIVA M» (Франция), погрешность метода составляет 10 относительных процентов.

Результаты испытания приведены в таблице.

Элемент	Содержание основных элементов, ppm, мг/л			
	Сан. пин 10-124РБ, не более	Наименование образца		
		кол	кол изм №2	лес
Mn	0,1	<0,001	<0,001	<0,001
Sr	7,0	0,013	0,013	0,014
As	0,05	<0,01	<0,01	<0,01
B	0,5	0,02	0,015	0,017
Zn	5,0	0,18	0,17	0,13
Cd	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Pb	0,03	0,003	0,002	0,003
Fe	0,3	0,005	0,007	0,006
Cu	1,0	0,4	0,6	0,6
Na	200	2,0	2,0	2,0
K	Не более 20	0,5	0,5	0,4
Mg	5 – 65	3,3	3,4	3,3
Ca	25 – 130	30	31	33
Общ жесткость	Не более 7	2	2	2

Зам. генерального директора ГНПО ПМ — А.Л. Рак

Исполнитель — Ю.О. Лисовская

Рис. 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ
от 04.09.2015г.

Наименование продукции и количество, представленное на испытания:
Образец №1 – Вода питьевая.
Образец №1 – Вода питьевая
Образец №1 – Вода питьевая
Вид испытаний: определение химического состава воды.

Начало/окончание испытаний: 04.09.2015г./04.09.2015г.

I. ОБОРУДОВАНИЕ И СИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ

№№	Наименование оборудования	Заводской номер	Дата проведения следующей аттестации
1.	Атомно-эмиссионный спектрометр Optima 2100 DV	080№8110101	17.12.2015г.

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ.

№ п/п	Наименование испытаний Массовая концентрация	ТНПА на метод испытаний	ПДК, мг/дм^3, СанПиН 10-124 РБ 99, не более	Фактическое значение параметра, мг/дм^3		
				Обр.№1 колон	Обр.№2 Вдесу	Обр.№3 домашняя
1.	Mn	СТБ ГОСТ Р 51309-2001	0,1	0,002	0,002	0,02
2.	Sr		7,0	0,04	0,04	0,1
3.	As		0,05	<0,005	<0,005	<0,005
4.	B		0,5	<0,01	<0,01	<0,01
5.	Zn		5,0	0,006	0,03	0,1
6.	Cd		0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
7.	Pb		0,03	<0,001	<0,001	<0,001
8.	Fe		0,3	0,06	0,06	0,02
9.	Cu		1,0	<0,001	<0,001	0,003
10.	Na		200	2,7	2,7	11
Показатели физиологической полноценности элементного состава (СанПиН №59)						
11.	Ca	СТБ ГОСТ Р 51309-2001	25-130	30	28	95
12.	Mg		5-65	7,5	7,3	23
13.	K		не более 20	0,8	0,6	1,5
14.	Жесткость общая, моль/дм^3	-	не более 7,0	2,1	2,0	6,6

Рис. 2

Пирамиды, их никто не скрывает, Египта и в других странах все время раскрывают и показывают всю сложность вложенных в них знаний предков. Т.е. они абсолютно актуальны и сегодня. В землях, частях света хранители знаний почитались и именовались по-разному – волхвы, друиды, жрецы или тайные общества. Как привить знания массам людей, поднять их от деградации и дикости – религия!!!

Выживание представителей цивилизации после планетарных или галактических катаклизмов впавших в примитивизм, из потерявших знания, сохранили их в мифах. Крон, Перун, Зевс, Апполон, Один – многих сохранила память народов. Более близкое время говорит и указывает на выдающихся людей, они всегда стоят в начале учений, порождающих религиозные верования – школу церкви. Моисей, Будда, Иисус Христос, пророк Магомет – одни из многих давших знания, наставления, принятые последователями и ставшие религией.

Все приведенное выше – волна, в упрощенной форме – звук, внесенный в сознание. В ожидании усвоения, понимания, прозрения, пробуждения.

Религия – знания, мораль, консолидация принимающих и понимающих ее – развитие.

Человек индивидуален, и как личность в силах влиять на процессы в социуме. Превознесение одних, давало Миру Иисуса Христа. Других – Калигулу, Наполеона, Гитлера. Мораль, разум – мессия. Опущение морали – диктатура.

Мы не только творим, но и вспоминаем, пробуждая генетическую память, заглядывая в кладовые Вселенной. Таблица Менделеева, роман «Титан» (о «Титанике») и таких наитий не счесть.

Информационное поле, хранение памяти или сверх разум?, возможно собирающий, классифицирующий, гармонизирующий все сущее.

Предупреждение, а примут ли его люди?! Открытие необходимо, если актуально и осознано, создавшее его, являются мостом в переходе от количества к качеству.

Восприятие Мира, это не только объем знаний, компьютер может на порядок больше их хранить в себе, чем человек, а вот понимание гармонии, не симметрии, а именно волн наития (особой гармонии) в совокупности с объемом знаний «информационного поля» дает необходимый прорыв в реальность. Например: на основе доказанных фактов и неизвестного – гипотеза. Петля, по ней пропущен ток, внутри петли потенциал будет нулевой. Бесконечное множество петель сложенных в трубку – вихрь. Замкнув объем петель в шар – шаровая молния. Где абсолютный «ноль» потенциала внутри и «бесконечной» на поверхности. Очень, очень напоминает атом – но пустотелый. Как? Звуковая волна (инфразвук?) в местах разлома, срывает излишний энергетический заряд, капсулирует в объем и выбрасывает из природного генератора как соль в перенасыщенном растворе. (Средство передвижения в любой среде).

Волна скапсулирована в объемах от Базона Хигса (частицы Бога) до Домена и более все видимое и не видимое. Человек – набор волн собранных в гармонично звучащую симфонию. Диссонанс – разрушение и как следствие – смерть, истекание преобразованной волны. Возможно в информационное поле.

Она хранилище памяти или сверхразум – возможно ищущий, познающий, гармонизирующий все сущее.

Понимание, где и как можно применять волновую теорию приведет к прорыву в энергетике, машиностроении, медицине, освоении космоса (как средство доставки, так и защиты астронавтов), в сельском хозяйстве. Позволит создать экологически чистые технологии, защитит Планету.

МНОО «МАИТ», г. Минск

6. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

УДК 616-036.882-08

В.Ф. Зайцев, Е.М. Банькова,
С.А. Петров, Ж.Л. Сухих

СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ В ОБЩЕВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ, ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

В статье рассмотрены теоретические основы подготовки врачей общей практики по проблеме СЛР с отработкой навыков на манекенах

По данным статистики, более 20% жизней могли бы быть спасены, если человек, оказавшийся на месте происшествия, владел бы приемами первой помощи и СЛР (сердечно-лёгочной реанимации). За рубежом в настоящее время насчитывается 50 млн. человек, обученных приемам СЛР. В России подготовлено примерно 10-20 тысяч человек, сколько же граждан обучены этим приемам в Республике Беларусь сказать сложно.

Основными задачами сердечно-легочной реанимации являются: поддержание и восстановление функций мозга, предупреждение развития терминальных состояний и выведение пострадавших из них, восстановление деятельности сердца, дыхания и кровообращения, предупреждение возможных осложнений.

Требования к подготовке врачей общей практики.

Слушатель должен **знать**:

- патофизиологические механизмы и клиническую картину терминального состояния;
- технику безопасности при проведении реанимации;
- показания, противопоказания к методам реанимации;
- алгоритм легочно-сердечной реанимации.

Слушатель должен **уметь**:

- определять показания к реанимации у пациентов, находящихся в терминальном состоянии;
- проводить мониторинг жизненно-важных функций организма;
- диагностировать клиническую смерть;
- обеспечить и поддерживать проходимость верхних дыхательных путей;

Метод обучения. При организации практического занятия используются традиционные методы преподавания: а также элементы управляемой самостоятельной работы слушателей, симуляционное обучение. Обучение организуется с использованием традиционных и современных учебно-информационных ресурсов (компьютерных презентаций, видеофильмов), интерактивных ресурсов в локальной компьютерной сети учреждения высшего образования и Internet, манекенов Reusci Anne Torso и Resusci Anne.

Рисунок 1 – Манекен Resusci Anne Torso с планшетом

Манекены Resusci Anne Torso и Resusci Anne имеют четкие анатомические ориентиры и реалистичные ощущения компрессии/вентиляции при обучении правильной технике выполнения СЛР.

Работа на манекенах позволяет:

1. Обеспечить проходимость верхних дыхательных путей (тройной прием Сафара);
2. Проводить ИВЛ методом изо рта в рот, рот в нос и с помощью маски мешка Амбу;
3. Проводить непрямой массаж сердца;
4. Определять эффективность СЛР;
5. Оценивать результаты выполнения;
6. Осуществлять хорошую обратную связь слушателя с преподавателем.

Устройства обратной связи дают слушателям:

1. четкую обратную связь с информацией о том, как улучшить свою работу;
2. повышенные возможности более эффективного тренинга в «реальном времени», запись процесса обучения, ее сохранение с последующим анализом;
3. возможность улучшить компетенции при подведении итогов обучения (дебрифинг).

Особенности манекенов Resusci Anne Torso и Resusci Anne:

- Реалистичная анатомия, включая наклон головы, возможности выведения нижней челюсти, применения адекватной глубины и силы сжатия грудной клетки при закрытом массаже сердца. Датчик показывает правильное расположение рук на грудной клетке.
- Система вентиляции обеспечивает соответствующую экскурсию грудной клетки при искусственной вентиляции легких (ИВЛ) методом «рот в рот», через воздуховод или с помощью маски мешка Амбу.

• Моделирование различных вариантов жесткости грудной клетки – жесткий приблизительно 60 кг, средний – 45 кг и малый – 30 кг.

Порядок работы. Занятия проводятся строго в соответствии с распорядком работы медицинского университета и лаборатории практического обучения (ЛПО) с соблюдением правил техники безопасности, разработанных в лаборатории практического обучения (ЛПО). Инструктаж по технике безопасности при проведении практических занятий осуществляется заведующим или лаборантом ЛПО.

Теоретический раздел. Терминальное состояние – это обратимое угасание функций организма, предшествующее биологической смерти, когда комплекс защитно-компенсаторных механизмов оказывается недостаточным, чтобы устранить последствия действия патогенного фактора на организм.

В своей работе врач общей практики должен помнить: что развитие терминального состояния и СЛР легче предотвратить, чем лечить. Поэтому необходимо уметь правильно оценивать состояние пациента, динамику патологического процесса и выделять группы риска развития терминального состояния. По данным клинических исследований проведения СЛР отмечено, что у 70-85 % пациентов ухудшение состояния отмечалось за 6-8 часов до момента начала реанимации. Ухудшение состояния обычно проявлялось появлением или нарастанием респираторных (увеличение частоты дыхания), гемодинамических (тахикардия, гипотензия) и/или неврологических нарушений.

На практике широко распространена трехстепенная классификация терминального состояния, разработанная академиком АМН СССР В.А. Неговским, согласно которой выделяют предагонию, агонию, клиническую смерть.

Предагония – больной заторможен, не ориентируется в окружающем пространстве, бессвязная речь; частый пульс, который определяется только на сонных и бедренных артериях; АД (артериальное давление) систолическое ниже 70 мм рт. ст.; бледность кожных покровов с акроцианозом; дыхание частое, поверхностное. Несмотря на угнетение функций жизнедеятельности, основным видом обмена веществ является окислительный аэробный путь, хотя постепенно развиваются признаки гипоксии. Период предагонии может быть чрезвычайно коротким при внезапной кардиальной смерти и может продолжаться довольно длительное время, когда организм имеет возможность включить защитные компенсаторные механизмы.

Агональное состояние – это глубокая стадия процесса умирания, диагностируют на основании следующего симптомо-комплекса: отсутствие сознания и глазных рефлексов, неопределяемое АД, резкое ослабление пульса на крупных артериях. Характеризуется следующими признаками: начинается короткой серией поверхностных вдохов или одним растянутым поверхностным, причем, в этом вдохе участвуют и мышцы лицевой и под-

челюстной мускулатуры, мышцы межреберной и надчревной областей. Достигнув определенного максимума, дыхательные движения быстро уменьшаются и прекращаются.

Клиническая смерть (mors clinicalis) – это обратимый процесс. При клинической смерти у пациентов определяется полная потеря сознания. Клиническая смерть начинается с момента прекращения деятельности ЦНС, дыхания и последнего сердечного сокращения, когда энергообеспечение (3-4 минуты) осуществляется за счет анаэробного (бескислородного) гликолиз. Уже через 4 минуты развиваются необратимые изменения в клетках коры головного мозга и наступает биологическая смерть.

Клиническая смерть является главным показанием к реанимации.

Мировая клиническая практика свидетельствует о том, что в обычных условиях продолжительность клинической смерти у человека не превышает 3-4 мин, максимум – 5-6 мин.

Смерть (биологическая) – это прекращение спонтанного кровообращения и дыхания, сопровождающееся необратимым поражением всех функций мозга (специальный комитет Гарвардского медицинского факультета, 1968 г.). Представляет собой необратимое состояние, когда оживление организма как единого целого уже невозможно. Ее объективными признаками являются гипостатические пятна (появляются через 20-30 мин после наступления смерти), трупное окоченение (появляется через 2-4 часа после смерти), помутнение роговицы и ее высыхание, «кошачий глаз» (овальный зрачок) при надавливании на глазное яблоко – положительный симптом Белоглазова.

Реанимация должна осуществляться по принятой методике сразу после возникновения угрозы развития терминального состояния, в полном объеме и в любых условиях.

Выживаемость при выполнении первичного реанимационного комплекса зависит от главных факторов:

1. Раннего распознавания критических нарушений жизненно важных функций.

2. Немедленного начала реанимационных мероприятий и их адекватного проведения.

Выделяют несколько этапов реанимации: подготовительный, диагностический, выведения из терминального состояния (собственно реанимация).

При выявлении лица, находящегося в бессознательном состоянии, необходимо оценить ситуацию.

1. **Убедиться в безопасности для себя, больного и окружающих;** устранить возможные риски (например: оголенные провода, горящий дом, ДТП, движущийся транспорт, агрессивно настроенные люди и т.д.). Определить уровень сознания (отсутствие сознания – один из главных симптомов, отражающих нарастающую гипоксию мозга, обычно развивается в течение первых 10 с от момента остановки кровообращения). С этой целью

проверить реакцию больного: громко спросить «Что с Вами?», «Как вас зовут?». Если словесный контакт не продуктивен, приступить к механическому воздействию: аккуратно встряхнуть его за плечи, потормошить, постучать по щекам, подёргать за мочки ушей.

2. **Подготовительный этап реанимации**: придать пациенту соответствующее положение: уложить на спину, на твердую поверхность; голова, шея и грудная клетка должны находиться в одной плоскости, а ноги приподнять, освободить грудь и живот от стесняющей одежды, ослабить галстук, расстегнуть воротник. Руки вдоль туловища.

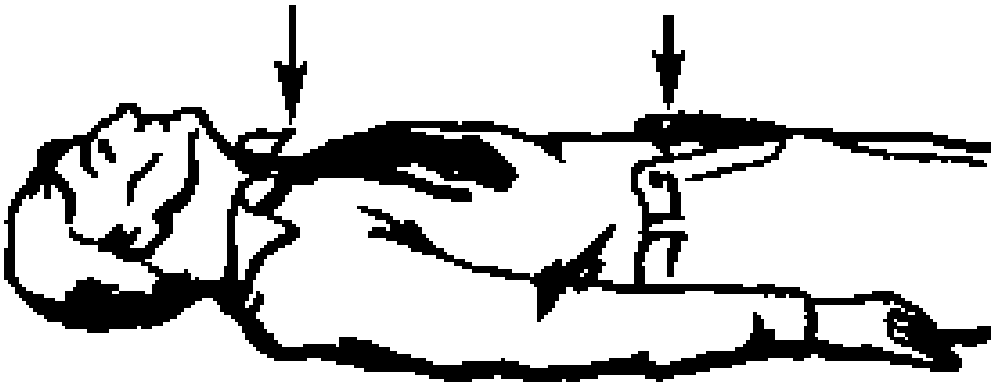


Рисунок 2 – Положение пострадавшего

Приступаем к оценке дыхания:

Оценка дыхания проводится по принципу «вижу – слышу – ощущаю». Для оценки состояния дыхания необходимо визуально оценить экскурсию грудной клетки, затем, поместив руку на грудь отметить наличие её движения, наклонив голову послушать ухом дыхание, приставив щеку ко рту или носу ощутить движение воздуха на своей щеке.

Оценка кровообращения.

Оценка кровообращения начинается с определения пульса на крупных артериях (сонная или бедренная). Отсутствие пульса на сонной артерии – наиболее надежный диагностический признак остановки кровообращения, ему отдают предпочтение перед таким ненадежным признаком, как отсутствие тонов сердца.

Для определения пульса на сонной артерии, необходимо:

- сомкнутыми 2, 3, 4-м пальцами на передней поверхности шеи найти выступающую часть трахеи – кадык;
- сдвинуть пальцы по стенке трахеи в глубину, в бороздку между трахеей и грудино-ключично-сосцевидной мышцей;
- нащупать сонную артерию (плотный, жёсткий тяж до 1,0 см. в d), определить ее пульсацию. Определять состояние пострадавшего по пульсу на предплечье (на лучевой артерии) не нужно из-за значительно меньшей достоверности.

Проверить состояние зрачков: положить кисть на лоб, одним пальцем поднять верхнее веко. Определить ширину и реакцию зрачка на свет: при открытии глаза зрачок в норме сужается, реакцию можно установить, предварительно закрыв глаза пострадавшему ладонью, после быстрого открытия зрачок сужается. Расширение зрачков считается дополнительным признаком остановки кровообращения. Не надо ждать этого симптома, так как он может возникнуть более чем через 40-60 с. после прекращения кровообращения. Диагностической ценности и влияния на принятие решения этот симптом не имеет.

Проверить, **нет ли переломов** шейных позвонков. Находят прощупываемый костный выступ на задней поверхности шеи – остистый отросток 7 шейного позвонка – и подушечками пальцев до основания черепа отмечают наличие смещения позвонков или их хруста, иногда об их повреждении говорит неестественное положение головы, или информация очевидцев о падении с высоты, ныряние в водоёмах вниз головой, ДТП.

Проверка проходимости дыхательных путей.

Используется тройной прием Сафара: запрокидывание головы назад, открывание рта, выдвижение нижней челюсти вверх и вперед). Очень важно: запрокидывание головы должно осуществляться без какого-либо насилия (!), до момента появления препятствия.

Рисунок 3 – Запрокидывание головы

Раскрыть рот, зафиксировать челюсти перекрещенными 1-м и 2-м пальцами. Ввести в рот сомкнутые выпрямленные 2-й и 3-й пальцы другой руки (по внутренней поверхности щеки, предварительно можно обернуть пальцы платком, бинтом, куском материи, если это не потребует затрат времени). Быстро, тщательно, круговым движением проверить полость рта, зубы. При наличии инородных тел, слизи, сломанных зубов, протезов и др. захватить их и гребным движением пальцев удалить. Снова проверить проходимость дыхательных путей.

Если открыть рот с помощью указанных методов не удалось – приступить к ИВЛ методом рот в нос.

Таким образом, диагностический этап завершается, под лопатки и шею укладывается валик из подручного материала и **проводится реанимационное пособие.**

Противопоказания к проведению реанимации:

- наличие внешних признаков биологической смерти (симптом Белоглазова, гипостатические пятна, трупное окоченение);
- травма, несовместимая с жизнью;
- терминальные стадии длительно протекающих неизлечимых заболеваний;
- угроза жизни реаниматору.

Основы реаниматологии были заложены академиком В.А. Неговским, который основал лабораторию общей реаниматологии.

Основные положения современной СЛР были разработаны П. Сафаром в 1968 г. В настоящее время алгоритм СЛР постоянно пересматривается и дополняется. Большую роль в этой работе играет Европейский совет по реанимации (ERC) и Американская кардиологическая ассоциация. Последние рекомендации по СЛР опубликованы ERC в 2010 г.

После освоения теоретической части и ознакомившись со симуляторами слушатели (врачи общей практики) приступают к отработке навыков СЛР.

Выводы

Качественное проведение сердечно-легочной реанимации (СРЛ) возможно при усвоении теоретических основ и отработки анатомических особенностей манекенов.

Литература

1. Mayo V.J. The quest to improve cardiac arrest survival: overcoming the homodynamic effect of ventilation // Crit. Care Med. – 2005. – \bl. 33(4). – P. 898-899.

2. Бойцов С.А., Никулина Н.Н., Якушин С.С. и др. Внезапная сердечная смерть у больных ИБС: распространенность, выявляемость и проблемы статистического учета. Российский кардиологический журнал, 2011; 2:59-64.

3. Бокерия Л.А., Ревишвили А.Ш., Неминущий Н.М. Внезапная сердечная смерть. – М.: ГЭОТАР-медиа, 2011. – 272 с.

4. Национальные рекомендации по определению риска и профилактике внезапной сердечной смерти / под ред. Е. В. Шляхто, Г.П. Арутюнова, Ю.Н. Беленкова. – М., 2012, 167 с.

5. Wiggers C.J, Bell J.R, Paine M. Studies of ventricular fibrillation caused by electric shock. II. Cinematographic and electrocardiographic observation of the natural process in the dog’s heart. Its inhibition by potassium and the revival of coordinated beats by calcium. // Am Heart J. – 1930; 5: 351-365.

6. Deakin C.D., Nolan J.P., Soar J., Sunde K., Koster R.W., Smith G.B., Perkins G.D. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 4. Adult advanced life support // Resuscitation. – 2010. – V. 81. – P. 1305-1352.

7. Field J.M, Hazinski M.F, Sayre M.R et al. 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonaryм Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science Part 1: Executive Summary. Circulation 2010; 122:S640–S656.

8. Обзор рекомендаций Американской Ассоциации сердечных заболеваний по СЛР и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях от 2010 года // AmericanHeartAssociation. – 2010. – 32 p.

БГМУ, кафедра общей врачебной практики, МАИТ
БелМАПО, кафедра терапии

УДК 616-036.882-08

В.Ф. Зайцев, Е.М. Банькова,
С.А. Петров, Ж.Л. Сухих

ОБУЧЕНИЕ ВРАЧЕЙ ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ НАВЫКАМ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

Обработаны 182 анкеты слушателей повышения квалификации кафедры общей врачебной практики БГМУ. Кроме того, авторы показали последовательность проведения сердечно-легочной реанимации *(СЛР) на манекенах*

С целью изучения отношения врачей общей практики к освоению методики СЛР нами проведено анкетирование слушателей, проходивших подготовку на кафедре общей врачебной практики БГМУ. Анкетирование показало, что из 182 слушателей по желанию направлено на обучение лишь 48 (26,3%), остальные 134 (73,6%) направлены администрацией по принципу, не пропадать же путевке.

Как передает БелТА, со слов начальника управления кадровой политики, учреждений образования Министерства здравоохранения **Ольги Маршалко**, «в Беларуси в настоящее время первичное звено здравоохранения переходит на работу по принципу врача общей практики; идет активное развитие общей врачебной практики – аналога семейной медицины. К 2020 году все участковые терапевты будут переведены и продолжат работать врачами общей практики. Проект подразумевает слаженную работу целой команды – врача, помощника врача и медсестры. Мы рассчитываем, что этот проект позволит нам обеспечить качественное оказание медицинской помощи и уделить больше внимания каждому пациенту».

В программе подготовки слушателей много внимания уделяется практической отработке навыков СЛР.

Реанимационное пособие следует начинать с п**рекардиального удара**. *Прекардиальный удар – это попытка рефлекторного воздействия на миокард путем преобразования механической энергии в электрический потенциал, восстанавливающий нормальный ритм сердца.* Осуществляется резко, сильно, с высоты 20-30 см в область нижней трети тела грудины (в продольном направлении)

Рис. 1 – Выполнение прекардиального удара

Этот прием не входит в программу СЛР для лиц, не имеющих медицинского образования. Прекардиальный удар проводится на неработающем сердце, если остановка сердечной деятельности наступила в вашем присутствии. По мнению ряда специалистов, его проведение допустимо до 2 минут после остановки. Согласно результатам анкетирования, опытом выполнения прекардиального удара владело 39 (21,4%) человек, не владели – 143 (78,5%). К сожалению, при практической отработке навыков только 2-3% слушателей правильно указали на область проведения удара и высоту подъёма руки.

Второй составной частью реанимации является наружный массаж сердца. Оказание помощи проводится на ровной, жёсткой поверхности. При компрессиях упор осуществляется на основания ладоней. Руки в локтевых суставах не должны быть согнуты. При компрессии линия плеч реаниматора должна находиться на одной линии с грудиной.

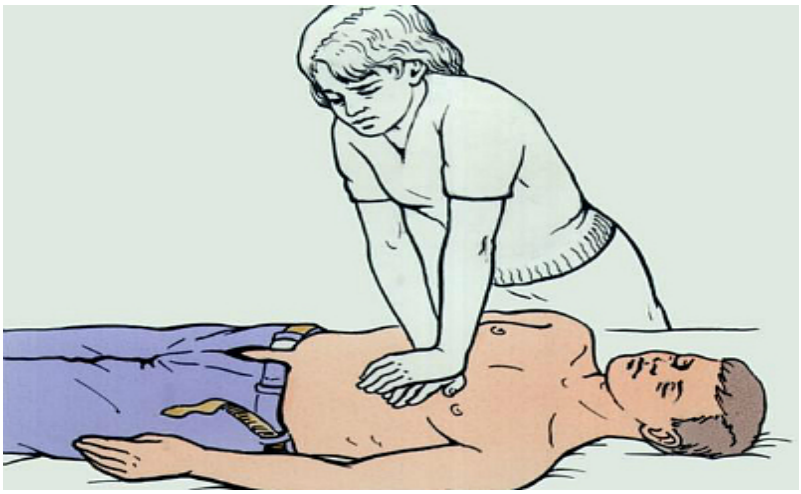


Рис. 2 – Непрямой массаж сердца

Расположение рук перпендикулярно грудине. Руки при компрессии могут быть взяты в «замок» или одна на другую «крест-накрест». Во время компрессии при расположении рук «крест-накрест» пальцы должны быть приподняты и не касаться поверхности грудной клетки. Место расположение рук при компрессиях – на грудине, на 2 поперечных пальца выше окончания мечевидного отростка. Прекращать компрессию можно только на время, необходимое для проведения искусственной вентиляции лёгких, и на определение пульса на сонной артерии. Компрессия должна проводиться на глубину не менее 5 см (для взрослых) (рекомендации АНА по СЛР 2011), с частотой не менее 100 в минуту. Силу толчка соразмерять с упругостью грудной клетки. В особо тяжелых ситуациях частоту толчков целесообразно увеличить до 100-120 в 1 мин.

Компрессии проводятся в переднезаднем направлении по линии, соединяющей грудину с позвоночником.

Смещение основания ладоней относительно грудины недопустимо. Не допускается нарушение соотношения между компрессиями и принудительными вдохами, т.е. соотношение дыхание/компрессия должно быть 2:30 (ERC Guidelines 2007-2008), вне зависимости от количества человек, проводящих сердечно-лёгочную реанимацию.

Для не медиков – при нахождении точки компрессии возможно расположение рук по центру грудной клетки, между сосками.

Признаками эффективности является:

- появление пульса на сонной артерии;
- порозовение кожи и видимых слизистых;
- рефлекс зрачков на свет.

Массаж сердца необходимо проводить тщательно, ритмично, непрерывно, в полном объеме, но щадяще с соблюдением всех требований методики, – иначе добиться оживления пострадавшего не удастся или будет нанесен большой вред – переломы ребер, грудины, повреждение внутренних органов грудной и брюшной полости.

Рис. 3 – Компрессии грудной клетки.

Методика должна быть настолько отработана практически, чтобы определение положения основания кисти осуществлялось автоматически.

Анализ анкетирования показал, что опыт выполнения закрытого массажа сердца (ЗМС) имеют 67 (36,8%) слушателей, отсутствие опыта отметили в анкетах 115 (63,1%). При отработке метода ЗМС на манекенах правильное расположение ладони на грудине 60% слушателей показывали после третьей попытки, оставшиеся 40% – после 6-7 попытки. Наиболее проблемными были: глубина компрессии и частота. В первом случае эффективность была достижима с 4-5 попытки, частота компрессии с 6-7 попытки. Физически слушатели смогли проводить ЗМС при средней интенсивности в течение не более 10 минут.

Третьей составной частью реанимации является ИВЛ. Основной принцип ИВЛ – активный вдох, пассивный выдох.

Рис. 4 – Искусственное дыхание изо рта в рот

ИВЛ осуществляется экспираторными методами **рот в рот, рот в нос**, и аппаратными методами. Метод рот в рот осуществляется непосредственно или через маску с клапанным устройством, портативный загубник (в целях защиты от инфицирования спасателя). Использование носового платка, куска материи, марли, бинта проблематично, т.к. затрудняет введение необходимого объема воздуха и не предохраняет от инфицирования. Сделать достаточно глубокий вдох, прижать рот ко рту пострадавшего (обеспечить полную герметичность), резко выдохнуть воздух в рот пострадавшему. Контролировать каждый вдох по подъему передней стенки грудной клетки.

Критерием эффективности ИВЛ является экскурсия грудной клетки (поднятие и опускание грудной клетки).

Метод **рот в нос** особенно важен, т.к. позволяет проводить ИВЛ в более сложных условиях – при ранениях губ, травмах челюстей, органов полости рта, после рвоты и пр.; в определенной степени этот метод обеспечивает защиту спасателя от инфицирования. Для выполнения ИВЛ методом рот в нос следует сделать достаточно глубокий вдох. Охватить нос пострадавшего так, чтобы не зажать носовые отверстия. Плотно прижать губы вокруг основания носа (обеспечить полную герметичность). Сделать выдох в нос пострадавшему. Следить за подъемом передней стенки груди. Затем освободить нос, контролировать выдох. При правильной ИВЛ в легкие пострадавшего следует вдохнуть 1-1,5 л воздуха, т.е. для этого спасателю необходимо сделать достаточно глубокий вдох. При меньшем объеме воздуха нужного эффекта не будет, при большем – не хватит времени на массаж сердца. При раздувании легких (искусственном вдохе пострадавшего) необходимо постоянно следить за передней стенкой груди: при правильной ИВЛ стенка груди во время вдоха поднимается – следовательно, воздух поступает в легкие. Если воздух прошел, но передняя стенка груди не поднялась – значит, он попал не в легкие, а в желудок: необходимо срочно удалить воздух. Для этого следует быстро повернуть пострадавшего на бок, надавить ему на область желудка – воздух выйдет. Затем повернуть пострадавшего на спину и продолжать оказывать ему помощь.

При восстановлении дыхания и сердечной деятельности пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии, **обязательно укладывают на бок**, чтобы исключить его удушение собственным запавшим языком или рвотными массами. О западении языка часто свидетельствует дыхание, напоминающее храп, и резко затрудненный вдох.

Отметили наличие навыков ИВЛ 51 (28,0%) слушатель, отсутствие таковых – 131(71,9%). Вместе с тем, на практике только после 2-3 попытки получили более или менее приличные результаты ИВЛ.

Ошибки при ИВЛ, которые могут привести к гибели пострадавшего:

1. отсутствие герметичности в момент вдувания воздуха – в результате воздух выходит наружу, не попадая в легкие;
2. плохо зажат нос при: вдувании воздуха методом рот в рот, или при вдувании воздуха методом рот в нос – воздух выходит наружу;
3. не запрокинута голова – воздух идет не в легкие, а в желудок;
4. не обеспечен контроль над подъемом передней стенки грудной клетки в момент осуществления вдоха;
5. за восстановление спонтанного дыхания могут быть ошибочно приняты: рвотный рефлекс, спазм диафрагмы и др.

Если пульс появился – продолжать ИВЛ до устойчивого улучшения состояния пострадавшего.

Реанимационные мероприятия **прекращают**, если все действия по оживлению, проводимые своевременно, методически правильно, в полном объеме, не приводят к восстановлению сердечной деятельности в течение не менее 30 мин., и при этом наблюдаются признаки наступления биологической смерти. В процессе проведения реанимационных мероприятий после появления в ходе наружного массажа сердца хотя бы одного удара пульса на сонной артерии или реакции зрачков время (30 мин.) отсчитывается каждый раз заново.

Выводы

1. Отработка практических навыков СЛР в подготовке врача общей практики является актуальной и востребованной.
2. Эффективность СЛР достижима при ее освоении и регулярной (не реже 1 раза в 6 месяцев) повторной отработке.

Литература

1. Kouwenhoven W.B., Jude J.R., Knickerbocker G.G. Closed-chest cardiac massage. JAMA. 1960;173:1064-1067.

2. Kilgannon J.H., Jones A.E., Shapiro N.I. и др. Association between arterial hyperoxia following resuscitation from cardiac arrest and in-hospital mortality. JAMA. 2010;303:2165-2171.

3. Surawicz B., Childers R., Deal B.J. и др. AHA/ACCF/HRS Recommendations for the Standardization and Interpretation of the Electrocardiogram, Part III: Intraventricular Conduction Disturbances. Circulation. 2009;119:e235-e240.

4. Под ред. Б.Р. Гельфанда, А.И. Салтанова. Интенсивная терапия: Национальное руководство. – ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Т. 1-й.– 955с. –2000 экз. – ISBN 978-5-9704-0937-4.

5. Сумин С.А. Неотложные состояния. – Медицинское информационное агентство, 2006. – С.652-675.– 800с. – 4000 экз. – ISBN 5-89481-337-8.

6. Прасмыцкий О.Т., Павлов О.Б. Практические навыки по анестезиологии и реаниматологии: Сердечно-лёгочная реанимация; учебно-методическое пособие. Минск. – 2015. - 27 с.

БГМУ, кафедра общей врачебной практики, МАИТ.
БелМАПО, кафедра терапии.

УДК 621.382.265

В.В. Антоненко, В.А. Сычик, Н.Н. Уласюк

КОМБИНИРОВАННОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

Хирургическое лечение первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) является основным методом, позволяющим предотвратить прогрессирование глаукоматозного процесса и сохранить зрительные функции [1]. Антиглаукоматозная операция (АГО) может считаться успешной, если в отдаленные сроки послеоперационного периода уровень внутриглазного давления (ВГД) стойко удерживается в пределах нормы.

В настоящее время базовой технологией в хирургии ПОУГ становятся АГО непроникающего типа, эффективность которых в раннем послеоперационном периоде в значительной степени зависит от процессов тканевой регенерации, которые в условиях избытка провоспалительных и дефицита антипролиферативных факторов приводят к избыточному рубцеванию и декомпенсации офтальмотонуса [2].

Реализация идеи снижения объема хирургической инвазии и как следствие минимизации ответной клеточно-пролиферативной реакции нашла полновесное отражение в микроинвазивной непроникающей глубокой склерэктомии [3].

Другим подходом повышения эффективности АГО являются различные дренажи и импланты, обеспечивающие направленный отток водянистой влаги. Однако, накопленные данные клинических результатов свидетельствуют о снижении эффективности применения имплантов из-за соединительнотканного инкапсулирования, диагностируемого в 15-45% случаев вследствие выраженного локального воспалительного процесса.

На основании ряда научных исследований установлено, что одним из патофизиологических механизмов развития избыточного пролиферативного ответа является нарушение содержания и баланса регуляторных цитокинов.

Методологическая последовательность этапов научной работы представлены результатами лабораторных, экспериментально-морфологических, иммунологических и клинико-функциональных исследований. Лабораторные исследования in vitro были направлены на оценку эффективности разработанного метода насыщения КИ препаратом «Суперлимф». В настоящем исследовании комбинация изучаемых материалов заключалась в следующем: 100 мкг лекарственного вещества растворяли в 1, 2 и 4 мл стерильной воды. В полученные при этом растворы помещали КИ для насыщения в течение 1 часа.

Для лабораторного анализа и количественного определения уровня концентрации рекомбинантных цитокинов проводили иммуноферментный анализ (ИФА) с использованием коммерческих тест-систем. Исследования

проведены в соответствии с требованиями по оценке лекарственных форм и веществ in vitro – тест. Первым этапом готовили разведение препарата в трех концентрациях: 100, 50 и 25 мкг/мл. На 96-луночный планшет вносили по 200 мкл препарата в трех концентрациях на трех параллелях для различного времени инкубации (1, 3, 24 и 48 часов). Все образцы помещали в лунки, из которых 12 были опытные КИНЦ и 4 – для контроля. Инкубация проводилась в термостате при температуре 37ºС.

Для оценки характера десорбции цитокинов из материала импланта был проведен второй этап эксперимента, который заключался в определении способности КИНЦ сохранять активные компоненты препарата в пористом материале импланта с учетом 4-кратного перемещения опытных образцов из одной лунки, содержащей изотонический раствор, в другой.

Через 1 час после инкубации, три образца КИНЦ в различных концентрациях были перемещены в следующие три лунки, содержащие 200 мкл раствора Хенкса. Затем, каждые 15 минут (всего 4 раза) КИНЦ перемещали в следующие четыре лунки. Все образцы раствора Хенкса, в которых находились КИНЦ, подвергали заморозке для постановки ИФА и определения в них концентрации ТФР-U1 в пкг/мл. Через 3, 24 и 48 часов инкубации была выполнена аналогичная процедура с остальными образцами КИНЦ.

Известно, что КИ обладает влагопропускающей способностью и предполагает вероятность вымывания препарата из материала импланта. Учитывая, что при нахождении в интрасклеральной полости образцы КИНЦ, будут подвержены постоянному однонаправленному току ВГЖ, были проведены дополнительные испытания in vitro для оценки степени десорбции ТФР-U1 из КИНЦ в условиях постоянной перфузии.

Предварительно КИ насыщали в течение 1 часа в растворе препарата «Суперлимф» в дозе 50 мкг/мл. Затем на иглу одноразовой перфузионной системы ‘’надевали’’ силиконовую трубочку, заполненную КИНЦ таким образом, чтобы ток жидкости осуществлялся непосредственно только через него. Длительность теста – 24 часа. При прохождении жидкости через КИНЦ в тестовой системе были заданы условия для максимально возможного объема протекающей жидкости в естественных условиях. В ходе исследования через 1, 3 и 24 часа отбирали порцию жидкости, прошедшую через имплант для проведения ИФА и определения уровня ТФР-U1 в исследуемых образцах.

Результаты экспериментальных исследований

При проведении теста с низкой концентрацией препарата в 25 мкг/мл установлено, что такая доза недостаточна для насыщения КИ, так как через 1 час исследуемый показатель ТФР-U1 не определялся при проведении ИФА, а был выявлен только через 3 часа после пропитывания (таблица 1), вследствие этого доза в 25 мкг/мл была исключена из исследования.

Таблица 1 – Динамика показателей десорбции ТФР-U1 в пкг/мл из КИНЦ при различных дозах насыщения и в зависимости от длительности инкубации

Доза насыщения	Время инкубации			
	1 час	3 часа	24 часа	48 часов
25 мкг/мл	–	23.9	20.95	7.31
50 мкг/мл	39.84	35.49	24.31	12.21
100 мкг/мл	55.77	26.31	21.62	8.22

При максимальной дозе насыщения в 100 мкг/мл обнаружено наличие исследуемого показателя ТФР-U1 на всех этапах исследования (табл. 1). Однако отмечено нестабильное высвобождение цитокина из КИНЦ и выявлено, что при 4-кратном перемещении происходит резкое высвобождение ТФР-U1 в начале теста. К концу исследования определялся низкий и недостаточный для терапевтического действия уровень препарата, что послужило отказом от использования данной дозы в клинических исследованиях.

По совокупности выполненных исследований установлено, что стабильное насыщение пористой структуры КИ в растворе препарата «Суперлимф» в дозе 50 мкг/мл достигается за 1 час. Более длительная (свыше 1 часа) экспозиция КИ в растворенном препарате не влияет на уровень концентрации. При этом средняя концентрация явилась оптимальной как для сохранения компонентов препарата в материале импланта, так и для их последующего высвобождения в течение 48 часов. По данным ИФА установлено, что высвобождение цитокинов с учетом 4-кратного перемещения КИНЦ, не вызывало резких колебаний уровня ТФР-U1. Показатели десорбции ТФР-U1 из КИНЦ в динамике при различных дозах насыщения представлены в таблице 1 и на рисунке 1, где отмечено постепенное снижение уровня ТФР- U1, который оставался достаточным для сохранения иммуномодулирующего эффекта.

Экспериментально-морфологические исследования in vivo выполнены на 12 глазах 6 кроликов породы шиншилла. В ходе эксперимента воспроизводили модель АГО – склерэктомию с интрасклеральным подшиванием КИНЦ, для изучения характера пролиферативного процесса подверженного воздействию локальной цитокинотерапии. Через 14 и 30 дней после начала эксперимента животных выводили из эксперимента, глаза энуклеировали и подвергали морфологическому исследованию, в ходе которого сравнивали и оценивали воспалительно-пролиферативную реакцию тканей вокруг КИНЦ и стандартных КИ.

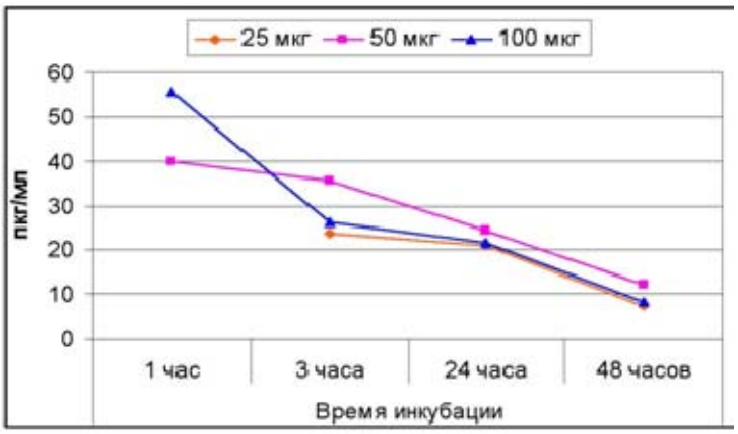


Рисунок 1 – Динамика десорбции ТФР-1 из КИНЦ
с различными дозами насыщения

Результаты гистологических исследований

Течение раневого процесса после операций на глазном яблоке обусловлено особенностями морфологии и местной иммунной защиты глаза. После повреждения тканей в течение первых 24-72 часов главными клетками воспалительного экссудата, инфильтрирующего ткани, являются лейкоциты, нейтрофилы, моноциты и др. Моноциты в зоне воспаления трансформируются в макрофаги, которые оказывают огромное влияние на течение воспалительно-пролиферативного процесса. Помимо фагоцитоза они выделяют факторы роста фибробластов, ангиогенеза и ряд других цитокинов, участвующих в воспалении. С 3-го по 10-й день с момента операции идет фаза грануляции – синтез фибронектина и коллагена. На 9-10-й день появляются коллагеновые волокна, которые становятся прочными к 14-му дню, а к 28-му дню происходит раннее формирование рубца. Учитывая выше изложенные аспекты течения воспалительных и репаративных процессов, гистоморфологические исследования выполнены на 14 и 30 сутки после операции.

На 14-е сутки при сравнительном анализе выявлено, что в опытной группе пролиферативная ткань представлена единичными фибробластическими элементами, при этом инкапсуляции импланта не обнаружено. Вокруг стандартных КИ отмечено наличие выраженной фибробластической реакции с формированием капсулы, которая была хорошо различима в краевых участках импланта с частичным вплетением ее волокон в прилегающую склеру.

На 30-е сутки в опытной и контрольной группах также выявлены различия в характере репаративного процесса. Вокруг КИНЦ сформирована тонкая капсула, которая состояла из одного, реже из двух слоев фиброзных волокон. На некоторых участках капсула была неполноценной или фрагментированной. В контрольной группе имплант был покрыт сформированной цельной капсулой, которая состояла из 3-4 слоев зрелых фибрилл (рисунок 2).

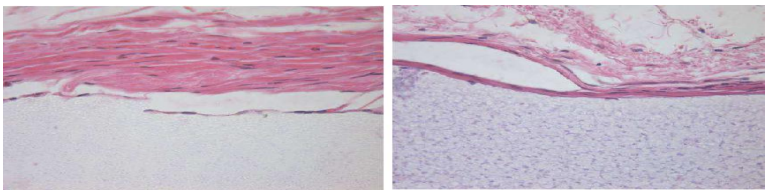


Рисунок 2 – Сравнение образцов имплантов на 30-е сутки:
а) КИНЦ покрыт тонкой, прерывистой капсулой, без плотного контакта со склерой; б) вокруг КИ фиброзная капсула, плотно прилегающая к склере. Окраска гематоксилин-эозин. Ув. ×400

По результатам морфологических исследований установлено, что цитокины, находящиеся в импланте, сохраняют свою антипролиферативную активность при данной форме введения и препятствуют формированию фиброзной капсулы вокруг КИНЦ. Необходимо отметить, что сохранение щелевидного пространства между склерой и имплантом создают условия для активного движение ВГЖ.

Экспериментально выявленные закономерности явились методологическим обоснованием для дальнейшего изучения антипролиферативной активности КИНЦ в клинике.

Клинические исследования

Клинические исследования базировалась на анализе результатов комплексного обследования и хирургического лечения 195 глаз 175 пациентов с ПОУГ различных стадий заболевания. Больным до и после операции проводились стандартные офтальмологические исследования, ретинотомография, ультразвуковая биомикроскопия и оптическая когерентная томография переднего отрезка глаза.

Клинико-лабораторные исследования проводились для определения концентрации регуляторных цитокинов в слезной жидкости (СЖ) больных глаукомой. Поскольку данных о роли цитокинов и их соотношения в СЖ применительно к вопросу процессов пролиферации после МНГСЭ в литературе не достаточно, нами были изучены концентрации ИЛ-1U и ТФР-U2 до и на 1, 7-е сутки и 1 месяц после операции.

Все пациенты были разделены на две группы. Основную группу составили 95 пациентов (105 глаз – 53,84%), которым выполнялась МНГСЭ с подшиванием КИНЦ. Контрольную группу составили – 80 пациентов (90 глаз – 46,15%), которым было проведено аналогичное хирургическое вмешательство с подшиванием КИ без цитокинов. В соответствии с современной классификацией ПОУГ пациенты были разделены в зависимости от стадии развития глаукоматозного процесса (таблица 2).

Таблица 2 – Распределение глаз в основной и контрольной группах в зависимости от стадии глаукоматозного процесса

Стадия глаукомы	Число глаз [n (%)]	
	основная группа	контрольная группа
Начальная	17 глаз – 16,2%	15 глаз – 16,7%
Развитая	33 глаза – 31,4%	28 глаз – 31,1%
Далеко зашедшая	55 глаз – 52,4%	47 глаз – 52,2%
Всего	105 (100%)	90 (100%)

Группы были сопоставимы по половозрастному составу и клинико-анамнестическим характеристикам. Средний возраст пациентов основной группы составил 67,2±2,4 года. Среди больных было 56 мужчин и 39 женщин. Средний возраст пациентов контрольной группы составил 69,7±2,8 года. Среди больных было 45 мужчин и 35 женщин. Сроки наблюдения за пациентами в динамике составили в основной группе 3 года, в контрольной – 4 года.

Несмотря на проводимую перед операцией консервативную гипотензивную терапию, в большинстве глаз (80,5%) обеих групп не удалось достичь компенсации офтальмотонуса, что и послужило показанием к хирургическому лечению. Предоперационные данные тонографии и суммарные границы периферического поля зрения (ППЗ) по восьми меридианам приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Средние показатели гидродинамики до операции (M±σ)

Группа	Ptio (мм рт.ст.) в зависимости от стадии ПОУГ			Pt10 (мм рт.ст.)	Po (мм рт.ст.)	КЛО, мм^3/мин/мм рт.ст.	ППЗ
	I	II	III	29,77±4,8	25,43±5,1	0,10±0,03	341±12°
Основная	25,63±1,1	29,74±2,7	33,94±1,8				
Контрольная	24,37±1,6	28,91±3,1	33,47±1,4	28,91±5,2 (P<0,001)	24,87±5,2	0,10±0,03 (P<0,05)	330±18°

Предоперационная острота зрения в обеих группах колебалась от правильной светопроекции до 1,0. На 125 глазах (64,1%) снижение остроты зрения было обусловлено выраженностью развития глаукомной оптико-нейропатии - 43 глаза влияние на содержание и баланс ИЛ-1U и ТФР-U2 и предупреждает развитие избыточного рубцевания после операции. Неинвазивный способ определения концентраций ИЛ-1U и ТФР-U2 в СЖ пациентов с ПОУГ является достоверным прогностическим критерием развития избыточного рубцевания после АГО.

Таким образом, результаты экспериментальных и клинико-иммунологических исследований свидетельствуют о том, что КИНЦ обладают противовоспалительными и антипролиферативными свойствами в отношении развивающихся ответно- воспалительных реакций после хирургического вмешательства, чем и превосходят традиционные импланты, которые осуществляют только влагопропускающую функцию и сохраняют объем интрасклеральной полости, и не способны предотвратить инкапсулирование импланта.

Вышеперечисленные свойства нового КИНЦ способствуют достижению большего процента высоких клинико-функциональных результатов в случае его имплантации на этапе МНГСЭ, что было подтверждено в ходе выполненных исследований.

Применение КИНЦ на этапе МНГСЭ целесообразно на любой стадии открытоугольной глаукомы, особенно при угрозе развития ранних избыточных репаративных процессов в случаях далеко зашедшей стадии глаукомы, при повторных антиглаукоматозных операциях, а также после длительного консервативного или лазерного лечения глаукомы.

Несмотря на то, что в настоящем исследовании разносторонняя оценка эффективности применения КИНЦ ограничилась непроникающей технологией – МНГСЭ, логично предположить, что проведение дальнейших исследований сможет показать, что разработанная комбинация КИ, насыщенного препаратом «Суперлимф», способна найти свое применение в хирургическом лечении закрытоугольной глаукомы в сочетании с проникающими типами операций.

Выводы

1. Доказана возможность насыщения коллагенового импланта препаратом «Суперлимф», определена оптимальная концентрация препарата для насыщения коллагенового импланта, составившая 50 мкг/мл. Установлено, что распределение компонентов препарата в окружающую среду из коллагенового импланта, насыщенного цитокинами в указанной концентрации, осуществляется путем постепенного высвобождения в течение 48 часов.

2. На основании экспериментально-морфологических исследований доказано, что использование коллагенового импланта, насыщенного цитокинами, способствует уменьшению пролиферации фибробластов и формированию слабодифференцированной соединительнотканной капсулы вокруг импланта, по сравнению с применением традиционных коллагеновых имплантов.

3. Применение коллагенового импланта, насыщенного цитокинами, в ходе МНГСЭ вызывает снижение основных провоспалительных цитокинов (ИЛ-1 до 29,4±3,2 пкг/мл и ТФР-U2 до 1984±437 пкг/мл) в слезной жидкости в течение первых 30 суток раннего послеоперационного периода. Полученные показатели были ниже по сравнению с использованием традиционных коллагеновых имплантов, соответственно на 7 и 55%.

Литература

1. Ходжаев Н.С., Ганковская Л.В., Нерсесов Ю.Э., Захидов А.Б., Трунов А.Н., Черных В.В. Клинико-патогенетическое обоснование использования коллагеновых имплантатов в хирургии первичной открытоугольной глаукомы // Бюллетень СО РАМН. - № 4. – 2009. – С. 56-61.

2. Захидов А.Б., Ходжаев Н.С., Нерсесов Ю.Э. Морфологические аспекты хирургически сформированных путей оттока в свете передней оптической когерентной томографии Visante OCT// Актуальные проблемы офтальмологии: Всерос.науч. конф. Молодых ученых с участием иностр. специал., 2-я: Сб. науч. Работ / Под ред. Х.П. Тахчиди.- М., 2007.- С. 335-337

3. Ходжаев Н.С., Нерсесов Ю.Э., Захидов А.Б. Иммунологические аспекты применения коллагеновых имплантов в хирургии первичной открытоугольной глаукоме // Ижевские родники–2008: Российская научно-практ. конф. с междунар. участием. – Ижевск, 2008. – С. 724-725.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 621.382.265

В.В. Антоненко, А.В. Сычик, Н.Н. Уласюк

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ КЕРАТОКОНУСА

По данным ВОЗ патология роговой оболочки среди общего числа всех заболеваний глаза составляет около 25%. Кератоконус в этой структуре является одной из распространенных (0,01-0,9%) причин слабовидения.

Генетически детерминированное дистрофическое заболевание роговицы кератоконус характеризуется нарушением структурной организации коллагеновых волокон и появлением оптических неоднородностей. Это приводит к изменению топографии роговицы, снижению её биомеханической стабильности и влечёт за собой растяжение, истончение и конусовидное выпячивание, клинически проявляющиеся в прогрессирующем снижении остроты зрения.

Существуют многочисленные виды хирургического лечения, имеющие свои преимущества и недостатки.

В последнее время многообещающей методикой рассматривается интрастромальная кератопластика (ИК) с имплантацией роговичных сегментов. Однако в литературе имеются сообщения об интра- и послеоперационных осложнениях ИК, возникающих при формировании интрастромального тоннеля механическим расслаивателем (МР), достигающих от 3 до 19% случаев.

Лечение кератоконуса

Фемтолазерная ИК выполнялась в 2 этапа. На I этапе после анестезии формировали кольцевой интрастромальный тоннель с помощью ФСЛ IntraLase FS 60 кГц (AMO, США). Лазер генерирует излучение на неодимовом стекле с диодной накачкой с регенерационным усилителем и имеет следующие параметры: длина волны 1053 нм, частота повторения импульсов 60 кГц, длительность импульса 600-800 фемтосекунд, максимальная мощностью импульса 8,3 МВт, максимальная энергия импульса 5,0 мкДж, максимальная выходная мощность лазерного луча 300 мВт, размер пятна 3-6 мкм. Резекция осуществлялась за счет узконаправленных лазерных импульсов фемтосекундной длительности посредством процесса, называемого фоторазрывом. Лазерные импульсы передавались через интерфейс, состоящий из сборного аспирационного кольца, аппланационного конуса и аппланационного стекла, которые удерживали глаз в фиксированном положении во время процедуры и проводили наведенный лазерный луч.

Выбор параметров ФСЛ и планируемого в наших исследованиях тоннеля производился с помощью программного обеспечения IntraLase. Это были: режим «спираль», энергия излучения (для резекции тоннеля и входного разреза) 1,5 мкДж при диапазоне 0,3-6,0 мкДж (была подобрана нами экспериментальным путем); расстояние между соседними точками на

общей окружности – 5,5 мкм, расстояние между концентрическими кругами спирального рисунка – 6,5 мкм; размер пятна – 3,0 мкм. Параметры тоннеля соответствовали размерам имплантируемых роговичных сегментов. Это диаметры: внутренний – 5,0 мм, наружный – 6,2 мм, входной разрез – 1 мм в радиальном направлении, который начинался на глубине тоннеля и заканчивался на наружной поверхности роговицы, ось входного вреза от 0 до 360°, но всегда соответствовала сильному меридиану роговицы, глубина залегания тоннеля – 80% от данных пахиметрии в месте прохождения тоннеля.

На II этапе при помощи пинцета Brown, имеющего специальную выемку на бранше для фиксации, в сформированный тоннель имплантировали ИРС, исключая его контакт с эпителием роговицы. Имплантацию проводили до исчезновения пузырьков воздуха, которые служили ориентиром местоположения тоннеля. Закапывали антибиотик. Интраоперационных осложнений не отмечали.

Клиническое течение раннего послеоперационного периода

Объективно оценивалась степень воспалительной реакции на оперативное вмешательство с помощью лазерной тиндалеметрии. При выполнении ИК с использованием МР в контрольной группе число клеток во влаге передней камеры через 6 часов после операции возрастало в 1,5, количество белка увеличивалось в 2 раза. Эти показатели возвращались к норме на третьи сутки после вмешательства (таблица 1).

Таблица 1 – Поток белка и клеток в передней камере

Исследуемый параметр	Основная группа (п = 87)	Контрольная группа (п = 60)
Клетки, мм?	2,64±1,66	3,96±1,21
Белок, ф/мс	3,68±1,75	7,36±1,02

Осложнения, отмеченные в группах исследования в раннем послеоперационном периоде, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Осложнения раннего послеоперационного периода

Осложнения	Количество случаев (%)	
	Основная группа (п = 87)	Контрольная группа (п = 60)
Кератит	1 (1,14%)	-
Протрузия сегмента	-	3 (5,0 %)
Миграция сегмента	-	1 (1,66%)
Новообразованные сосуды	1 (1,14%)	-
Дезадаптация входного разреза	-	1 (1,66%)
Эпителиальная пробка	3 (3,44%)	5 (8,33%)

Процент осложнений в основной группе составил 5,79, в контрольной – 16,66. Анализируя причины и виды осложнений у прооперированных больных, мы пришли к выводу, что самым серьёзным осложнением ИК является протрузия сегментов. Она связана с поверхностной имплантацией и наблюдалась только в группе с МР тоннеля, когда невозможен четкий контроль глубины формирования ИТ.

Клинико-функциональные результаты интрастромальной кератопластики

Анализ клинико-функциональных результатов проводили в каждой подгруппе отдельно и в сравнении с подгруппой контроля.

У всех пациентов 1 подгруппы (сюда вошли пациенты с кератоконусом II стадии) основной группы (тоннель сформирован ФСЛ) результатом операции было статистически значимое повышение остроты зрения как некорригируемой (НКОЗ) с 0,21 ±0,08 до 0,48±0,02, так и корригируемой остроты зрения (КОЗ) с 0,64±0,04 до 0,75±0,02. Изменения клинико-функциональных показателей в этой подгруппе приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Клинико-функциональные показатели 1 подгруппы основной группы

Исследуемый параметр	Среднее значение (М±, п=47)				
	До операции	После операции			
		через 3 мес.	через 1 год	через 2 года	через 3 года
НКОЗ	0,21 ±0,08	0,44±0,04*	0,49±0,02*	0,48±0,04*	0,48±0,02*
КОЗ	0,64±0,04 1	0,75±0,02**	0,74±0,04*	0,75±0,03**	0,75±0,02*
Кератометрия, дптр	49,89±0,17	46,91 ±0,19*	45,93±0,17*	46,87±0,19*	46,76±0,18*
Сферический эквивалент, дптр	5,41±0,25 1	2,35±0,23*	2,45±0,25*	2,35±0,25*	2,34±0,23*|
Астигматизм, дптр	3,44±0,54	1,45±0,55*	1,44±0,53*	1,46±0,52*	1,45±0,53**
Пахиметрия, мкм	467±20	474±10**	470±12**	460±10**	465±10**

*,** различия показателей до и после операции носят статистически достоверный характер (p<0,05, p<0,01).

Результатом операции в 1 подгруппе контроля (тоннель сформирован МР) было статистически значимое повышение НКОЗ с 0,23±0,02 до 0,32±0,02, а КОЗ с 0,63±0,02 до 0,71 ±0,02. Стабилизация зрительных функций в обеих подгруппах наступала к 3 месяцам.

Сравнительная оценка клинико-функциональных результатов в 1 подгруппе основной и контрольной групп сопоставима, однако НКОЗ и КОЗ оказалась достоверно выше в основной группе, чем в группе контроля на 0,16±0,02 и 0,04±0,02 соответственно (таблица 4).

Таблица 4 – Клинико-функциональные показатели 1 подгруппы контрольной группы

Исследуемый параметр	Среднее значение (М±, п = 37)				
	До операции	После операции			
		через 3 мес.	через 1 год	через 2 года	через 3 года
НКОЗ	0,23±0,02	0,32±0,03*	0,30±0,04*	0,31±0,03*	0,32±0,02*
КОЗ	0,63±0,02	0,72±0,02**	0,71 ±0,03*	0,72±0,01**	0,71±0,02*
Кератометрия, дптр	49,70±0,16	46,82±0,17*	46,71±0,16*	46,78±0,15*	46,77±0,12**
Сферический эквивалент, дптр	-4,93±0,13	-2,43±0,17*	-2,56±0,14*	-2,42±0,19*	-2,45±0,21*
Астигматизм, дптр	3,21 ±0,09	2,14±0,08*	2,41 ±0,07*	2,40±0,06*	2,24±0,07**
Пахиметрия, мкм	470±20	475±15**	476±10**	470±15**	472±10**

*,** различия показателей до и после операции носят статистически достоверный характер (p<0,05, p<0,01).

Анализ корнеальных статистических индексов, проведенный до и после ИК у пациентов 1 подгруппы выявил, что до операции индекс степени тяжести кератоконуса KSI был равен 0,35 в основной и 0,37 в контрольной группе. Индекс вероятности наличия кератоконуса KCI находился в пределах 30-47% в основной и 33-47% в контрольной группе. Эти индексы не изменялись. Индекс регулярности поверхности SRI достоверно снизился с 1,31±0,66 до 1,14± 0,48 в основной группе и с 1,33±0,66 до 1,24±0,48 в контрольной группе. Индекс асимметрии поверхности роговицы SAI, который может быть количественным индикатором прогрессирования заболевания в исследуемых группах, достоверно уменьшился с 2,74± 0,76 до 2,25±0,51 в основной и с 2,72±0,76 до 2,55±0,52 в контрольной группе.

При изучении биомеханических свойств роговицы у пациентов 1 подгруппы основной и контрольной групп выявлено статистически значимое (p <0,01) повышение фактора резистентности роговицы (ФРР) с 6,32±0,21 до 8,83±0,21 мм рт. ст., корнеального гистерезиса (КГ) с 6,07±0,31 до 8,03± 0,13 мм рт. ст. в основной группе, и соответственно с 6,41 ±0,21 до 8,33+0,21 мм рт. ст. и с 6,17±0,31 до 8,23±0,13 мм рт. ст. в 1 подгруппе контроля при средней центральной толщине роговицы (ЦТР) 467±40 мкм.

Анализ элевационных карт с использованием усиленного показа эктазии Белина/Амброзио у пациентов 1 подгруппы основной и контрольной групп не выявил достоверных различий в зависимости от техники операции. Произошло статистически значимое (p<0,01) снижение изменения подъема передней поверхности с 20,4±23,1 до15,4±23,1 мкм и максимального подъема с 20,9±21,9 до 15,9+21,9 мкм, изменения подъема задней

поверхности с 39,9±38,1 до 20,9±38,1 мкм и максимального подъема с 45,7±35,9 до 25,7±35,9 мкм после операции, что продемонстрировало происходящее после имплантации ИРС изменение геометрии как передней поверхности роговицы на 45, так и задней поверхности – на 55%.

Значимых различий изменений оптических аберраций волнового фронта при кератоконусе у пациентов 1 подгруппы основной и контрольной групп до и после операции в зависимости от техники операции мы не выявили (таблица 5). Прослеживалась статистически значимая ($p<0,05$) тенденция к снижению уровня всех исследованных аберраций волнового фронта глаза после ИК, что свидетельствовало об объективном улучшении оптических свойств глаза независимо от способа формирования тоннеля.

Таблица 5 – Аберрации волнового фронта глаза у пациентов в 1 подгруппе (M ±, n=84)

Вид аберраций (RMS, мкм)	До операции	После операции через 3 месяца
Суммарные	9,92±3,63	2,97±1,60*
Высших порядков	2,66±0,97	1,04±0,50*
Кома	1,79±0,94	0,65±0,56*

* различия показателей до и после операции носят статистически достоверный характер ($p<0,05$).

Во 2 подгруппу вошли пациенты с кератоконусом III стадии. Основная группа (тоннель сформирован ФСЛ) – 40 глаз. Несмотря на исходно низкие функциональные данные (77% пациентов имели КОЗ < 0,1), после ИК у всех пациентов достоверно повышались НКОЗ с 0,09±0,03 до 0,32±0,02 и КОЗ с 0,18±0,04 до 0,52±0,02 в основной группе (таблица 6).

Таблица 6 – Клинико-функциональные показатели 2 подгруппы основной группы

Исследуемый параметр	Среднее значение (M±, n = 37)				
	До операции	После операции			
		через 3 мес.	через 1 год	через 2 года	через 3 года
НКОЗ	0,23±0,02	0,32±0,03*	0,30±0,04*	0,31±0,03*	0,32±0,02*
КОЗ	0,63±0,02	0,72±0,02**	0,71 ±0,03*	0,72±0,01**	0,71±0,02*
Кератометрия, дптр	49,70±0,16	46,82±0,17*	46,71±0,16*	46,78±0,15*	46,77±0,12**
Сферический эквивалент, дптр	-4,93±0,13	-2,43±0,17*	-2,56±0,14*	-2,42±0,19*	-2,45±0,21*
Астигматизм, дптр	3,21 ±0,09	2,14±0,08*	2,41 ±0,07*	2,40±0,06*	2,24±0,07**
Пахиметрия, мкм	470±20	475±15**	476±10**	470±15**	472±10**

*,** различия показателей до и после операции носят статистически достоверный характер (p<0,05, p<0,01).

Контрольная группа (тоннель сформирован МР) – 23 глаза. Достоверно повышались НКОЗ с 0,08±0,03 до 0,27±0,02 и КОЗ с 0,19±0,04 до 0,44±0,02 (т) (таблица 7). Стабилизация зрительных функций в обеих группах наступала к 3 месяцам.

Таблица 7 – Клинико-функциональные показатели 2 подгруппы контрольной группы

Исследуемый параметр	Среднее значение				
	До операции	После операции			
		через 3 мес.	через 1 год	через 2 года	через 3 года
НКОЗ	0,08±0,03	0,29±0,03**	0,28±10,05*	0,29±0,04*	0,27+0,02* |
КОЗ	0,19±0,04	0,44+0,02*	0,43±0,04* |	0,44±0,03*	0,44±0,02**
Кератометрия, дптр	58,29±0,27	49,05±0,16**	49,12±0,21*	49,14±0,19*	49,19±0,16*
Сферический эквивалент, дптр	-10,11±0,47	-4,25±0,36*	-4,22±0,27**	-4,31±0,31*	-4,22±0,15* |
Астигматизм, дптр	7,80±0,36	4,12±0,12*	4,15±0,14**	4,11±0,12*	4,10±0,12*
Пахиметрия, мкм	440±20	445±10*	442±12**	441±10*	444±10*

*,** различия показателей до и после операции носят статистически достоверный характер (p<0,05, p<0,01).

Анализ корнеальных статистических индексов, проведенный до и после ИК у пациентов 2 подгруппы, выявил, что до операции индекс степени тяжести кератоконуса KSI был равен 0,77 в основной группе и 0,75 в контрольной. Индекс KCI был равен 98% в основной и 97% в контрольной группе. При сроке наблюдения 3 года в послеоперационном периоде изменения этих индексов не выявлено. В основной группе индекс регулярности поверхности SRI уменьшился с 2,41 ±0,56 до 2,0±0,48, индекс асимметрии поверхности роговицы SAI – с 3,5±0,56 до 2,78±0,21. В контрольной группе индекс SRI уменьшился с 2,45±0,56 до 2,2±0,48, а индекс SAI – с 3,7±0,56 до 2,9±0,21.

При анализе биомеханических свойств роговицы пациентов 2 подгруппы основной и контрольной групп выявлено статистически значимое (p<0,01) повышение фактора резистентности роговицы (ФРР) с 5,21±0,22 до 7,28±0,21 мм рт. ст., а корнеального гистерезиса (КГ) с 5,07±0,31 до 7,72± 0,13 мм рт. ст. в основной группе и ФРР с 4,99±0,22 до 6,83±0,21 мм рт. ст., КГ с 5,05±0,31 до 7,13+0,13 мм рт. ст. в группе контроля при ЦТР равной 440±20 мкм.

Анализ элевационных карт не выявил у пациентов 2 подгруппы основной и контрольной групп значимых различий в зависимости от техники операции. Были обнаружены статистически значимые снижение ($p<0,01$) изменений передней вершины с 25,4±23,1 до 20,4±23,1 мкм и максимального подъема передней поверхности с 27,9±21,9 до 15,9±21,9 мкм, изменения задней вершины с 47,9±38,1 до 22,9±38,1 мкм и максимального подъема задней поверхности с 56,7±35,9 до 29,7±35,9 мкм. В этой подгруппе после имплантации ИРС геометрия передней поверхности роговицы изменилась на 43,1, а задней поверхности на 47,6%.

Исследование волнового фронта у пациентов во 2 подгруппе основной и контрольной групп, проводимое в 6,0 мм зоне, подтвердило наличие существенных искажений оптической системы глаза. Общий уровень аберраций оказался значительно выше, чем в 1 подгруппе. При этом наиболее выражено увеличение положительной комы, которая в данной группе составила 2,36±0,96 мкм против 0,26±0,70 мкм при эмметропии (таблица 8).

Таблица 8 – Аберрации волнового фронта у пациентов 2 подгруппы

Вид аберраций (RMS, мкм)	До операции	После операции через 3 месяца
Суммарные	13,28±2,95	10,35±1,89*
Высших порядков	2,89±1,19	2,35+0,97*
Кома	2,36±0,96	1,99±0,83*

* различия показателей до и после операции носят статистически достоверный характер ($p<0,05$).

Имплантация роговичных сегментов привела к незначительному снижению оптических искажений у пациентов обеих групп независимо от способа формирования тоннеля. Очевидно, растущая деформация роговицы не позволяет существенно снизить уровень оптических аберраций на этой стадии.

Таким образом, имплантация ИРС у пациентов со II-III стадией кератоконуса обеспечила хорошие функциональные результаты. Получен выраженный рефракционный эффект с улучшением как КОЗ, так и НКОЗ, снижением СЭ, уменьшением силы преломления и улучшением топографии и биомеханических свойств роговицы за счет «бандажной» функции, которую выполняют имплантированные сегменты. Лучшие функциональные результаты были получены в основной группе, где формирование тоннеля проводили с помощью ФСЛ. Анализ осложнений показал, что они наблюдались чаще в контрольной группе, где формирование тоннеля проводили МР.

Литература

1. Имплантация переднекамерной линзы как способ зрительной реабилитации пациентов с бескапоульной афакией и дислокацией хрусталика / Е.Н. Батькова, Н.П. Паштаев, Ю.Н. Елаков, В.М. Елиас // Актуальные проблемы офтальмологии: Всерос. научн. конф. молодых ученых: Сб. науч. работ. – М., 2006. – С. 82-85.

2. Анализ 151 имплантации переднекамерных ИОЛ / Н.П. Паштаев, Ю.Н. Елаков, А.В. Волков // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии – 2006: Сб. науч. ст. – М.: ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза», 2006. – С. 199-200.

3. Ходжаев Н.С., Ганковская Л.В., Нересов Ю.Э. и др. Клинико-патогенетическое обоснование использования коллагеновых имплантантов в хирургии первичной открытоугольной глаукомы // Бюллетень СО РАМН. – №4. – 2009. – С. 56-61.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК621.382.265

В.В. Антоненко, В.А. Сычик, Н.Н. Уласюк

БИОУПРАВЛЯЕМАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТЕРАПИЯ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

Биоуправляемая ультразвуковая терапия глаукомы глаз является актуальной темой исследований, позволяющей эффективно исцелять людей с такой болезнью глаз.

Сравнительная оценка эффективности традиционной ультразвуковой терапии (УЗТ) и разработанной биоуправляемой ультразвуковой терапии (БиоУЗТ) изучена на результатах обследования и лечения 160 пациентов, страдавших первичной открытоугольной глаукомой в начальной и развитой стадиях заболевания[1]. Из них 120 пациентам проведена БиоУЗТ, и 40 больным – ультразвуковое воздействие проведено в обычном режиме, без биоуправления (УЗТ). Распределение глаз по стадиям заболевания и видам физиотерапевтического лечения представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение глаз с ПОУГ по стадиям заболевания и способам лечения (n =206)

Стадия глаукомы	Способ лечения					
	УЗТ		БиоУЗТ		Всего	
	n	%	n	%	n	%
Начальная	33	16	70	34	103	50
Развитая	16	7,8	87	42,2	103	50
Итого	49	23,8	157	76,2	206	100

Оценка клинической эффективности УЗТ и БиоУЗТ проводится по динамике зрительных функций, показателей ВГД, состояния гидродинамики глаза (коэффициента легкости оттока и продукции внутриглазной жидкости, коэффициента Беккера)[2].

Ультразвуковая терапия начальной стадии первичной открытоугольной глаукомы

Исследования показали, что использование УЗ-терапии в комплексе лечения у больных начальной ПОУГ (82 человека, 103 глаза) позволило добиться небольшого улучшения зрительных функций. Улучшение этих параметров после УЗТ и БиоУЗТ было примерно на одном качественном и количественном уровнях. Однако количество глаз с приростом остроты и поля зрения после БиоУЗТ в 2 и 1,3 раза соответственно встречалось чаще, чем после УЗТ (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика зрительных функций у больных начальной ПОУГ в зависимости от способа лечении, М±ш

Способ лечения	Острота зрения в относительных единицах		
	До лечения	После лечения	Прирост
УЗТ	0,59±0,04	0,63±0,04 ***	0,04
БиоУЗТ	0,63±0,04	0,67±0,04 ***	0,04
Поле зрения о градусах			
	До лечения	После лечения	Прирост
УЗТ	479,0±10,7	48S,0±10,3 ***	б
БиоУЗТ	482,4±5,4	489,0±5,2 ***	6,6

***- p<0,001

Так после БиоУЗТ повышение электрической лабильности (ЭЛ) было в 1,2 раза чаще (89,2% против 76,6%) и в 3,7 раза больше (9,7 против 2,6 Гц), чем после УЗТ. Снижение порога электрической чувствительности после БиоУЗТ было в 1,1 раза чаще (91,3% против 83%) и в 2,2 раза больше (42,1 мкА против 19,3), чем после УЗТ. В среднем после БиоУЗТ ЭЛ повысилась с 29,6±2,1 до 39,3±2,5 Гц (рО,001), а ЭЧ понизилась с 103,4±5,3 до 81,1±6,3 мкА (p<0,001). После УЗТ ЭЛ повысилась – с 32,1±1,7 до 37,4±1,4 Гц (p>0,05) и ЭЧ понизилась с 105,7±1,7 до 94,5±7,4 мкА (p>0,05) (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика электрофизиологических показателей у больных начальной ПОУГ до и после УЗ-терапии, М±м.

Способ лечения	Электрофизиологические показатели			
	До лечения	После лечения	Прирост	Градиент прироста
Электрическая лабильность, Гц				
УЗТ	32, 111,7	37,4±1,4*	5,3	1,1
БиоУЗТ	29,6 ±1,9	39,3±2,5****	9,7	из
Электрическая чувствительность, мкЛ				
УЗТ	129,7±61,7	110,4±7,4*	19,3	1,17
БиоУЗТ	135,4±93	93,1±63****	42,1	1,45

В результате медикаментозного лечения во всех глазах произошло снижение ВГД тонометрического в среднем на 5,5 мм рт. ст., или на 20% и более к первоначальному уровню. После комплексного лечения, включавшего БиоУЗТ, ВГД тонометрическое понизилось в среднем на 10,3 мм рт. ст., или 36,6% к исходному уровню, и достигло 17,8±0,3 мм рт. ст. (p<0,001). После УЗТ в комплексе с гипотензивными средствами ВГД понизилось в среднем на 10,0 мм рт. ст. или 33,4% от исходного и составило

19,9±0,3 мм рт. ст. (p<0,001).

При обоих способах воздействия во всех глазах наблюдалось снижение истинного ВГД: после БиоУЗТ оно достигло 17,1±0,3 мм рт. ст. (p<0,001), а после УЗТ – 18,0±0,5 мм рт. ст. (p<0,05). В большинстве глаз (91,9%) после БиоУЗТ P_0 стало ниже 20 мм рт. ст. (после УЗТ – в 72,7%), при этом в 74,3% из них – менее 18 мм рт. ст. (после УЗТ только в 33,3%, что в 2,2 раза меньше). В 2,9% случаев после БиоУЗТ ив 18,2% – после УЗТ (в 6,5 раза чаще) истинное ВГД снизилось только до 25 мм (рисунок 1).

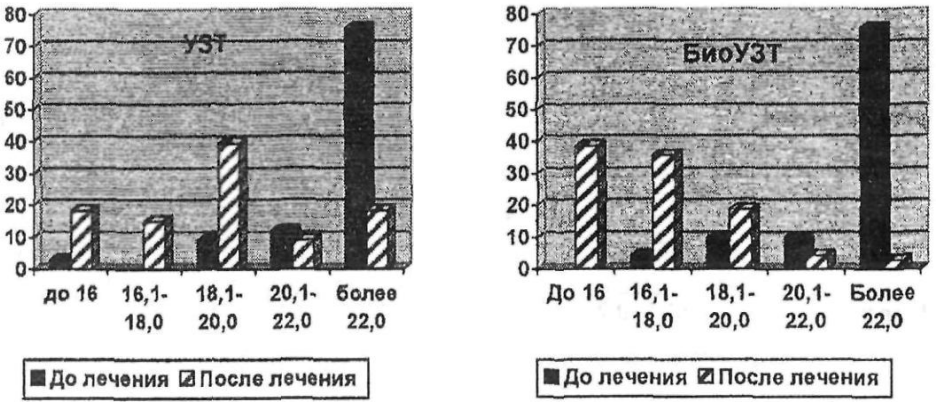


Рисунок 1 – Распределение глаз с начальной ПОУГ по величине истинного ВГД в зависимости от способа лечения, мм рт. ст.

Следует подчеркнуть, что в 15,8% глаз после БиоУЗТ P_0 снизилось более чем на 40% к исходному уровню, а после УЗТ таких случаев не было. Таким образом, толерантное давление после комплексного лечения было достигнуто более чем в половине случаев после БиоУЗТ и только в одной трети наблюдений после УЗТ.

В результате ультразвуковой терапии при начальной ПОУГ во всех глазах характерно усиление оттока ВПК на 0,04-0,35 мм^3/мин мм рт. ст. (в 1,5 – 4,5 раза). При этом после БиоУЗТ увеличение оттока на 0,1 мм^3/мин мм рт. ст. было получено 45,7% случаев, а после УЗТ – только в 24,3% наблюдений. В результате поел БиоУЗТ в большинстве глаз (77,2%) отток ВПК повысился до 0,17-0,35 мм^3/мин мм рт. ст., а в диапазоне от 0,2 до 0,27 мм^3/мин мм рт. ст. таких глаз было 62,8%. Посл УЗТ этот показатель был только в 27,3% наблюдений, что 2,2 реже, чем при БиоУЗ (таблица 4).

Изменение функции выработки внутриглазной жидкости при начальной стадии ПОУГ под воздействием ультразвуковой терапии не имело однозначного направления: в большинстве глаз выявлено усиление выработки ВГЖ на 0,04-1,46 мм'/мин (в 65,7% глаз после БиоУЗТ и в 54,5% - после УЗТ), а у остальных – ее угнетение на 0,04-1,2 мм^3/мин. В среднем после БиоУЗТ отмечено увеличение выработки внутриглазной жидкости (МОЖ) на 0,25 мм^3/мин (p<0,05), а после УЗТ – она осталась на прежнем уровне (таблица 4).

Гидродинамические изменения под воздействием комплексной терапии привели к значительному снижению коэффициента Беккера (таблица 4). В среднем после БиоУЗТ он достиг нормы – 96,4% (p<0,001), а после УЗТ – уменьшился до 115,6% (p<0,001).

Динамическое наблюдение у больных с начальной стадией ПОУГ после БиоУЗТ составило в среднем 6,4 месяца, а после УЗТ – 6,3 месяца.

При анализе отдаленных результатов ультразвуковой терапии учитывались данные только тех пациентов, которые соблюдали гипотензивный режим и выполняли все рекомендации офтальмолога.

Таблица 4 – Динамика гидродинамических показателей у пациентов с начальной стадией ПОУГ в зависимости от способа лечения

Способ лечения	Топографические показатели			
	До лечения (М)	После лечения (Ml)	М1-М	Коэффициент прироста
ВГД тонометрическое в мм рт. ст.				
УЗТ	29,9±0,2	19,9*0,3****	-10	33^%
БиоУЗТ	28,1*0,2	17,8*0,2****	-юз	36,6%
ВГД истинное в мм рт. ст.				
УЗТ	25,9*0,1	18,0*0,5****	-7,9	30,6%
БиоУЗТ	24,1*0,5	17,1*0,3****		29,0%
Коэффициент легкости оттока в мм/мин мм рт. ст.				
УЗТ	0,10*0,006	0,17*0,006****	+0,07	1,7
БиоУЗТ	0,10*0,005	0,20*0,006****	+0,1	2,0
Минутный объем жидкости в мм/мин				
УЗТ	1,36*0,10	1,35±0,05*	-0,01	0
БиоУЗТ	1,41±0,07	1,66*0,11**	+0,25	U7
Коэффициент Беккера %				
УЗТ	264,88*22,65	115,59*5,65****	-153,29	23
БиоУЗТ	261,81*13,77	96,38*4,59****1	-165,43	2,7

Примечание: *р 0,05; **p<0,05; ***p<0,01; **** p<0,001

В отдаленном периоде, через 6 месяцев, у больных с начальной стадией ПОУГ после БиоУЗТ было отмечено не только сохранение в 42,9% случаев остроты зрения и в 14,4% наблюдений – суммарной величины поля зрения, но и дальнейшее их улучшение (в 6,3% и 12,6% случаев соответственно). Несмотря на то, что в большинстве глаз с начальной стадией ПОУГ после БиоУЗТ и во всех глазах (100%) после УЗТ в отдаленном периоде имело место ухудшение зрительных функций, но они остались лучше исходных (таблица 5).

Таблица 5 – Динамика зрительных функций у пациентов с начальной ПОУГ в отдаленном периоде после ультразвуковой терапии, M ± m

Способ лечения	Зрительные функции					
	До лечения (M)	После лечения 1 месяц (Ml)	Через 6-9 месяцев (M2)	M1-M	M1-M2	M-M2
Острота зрения в отн. ед.						
УЗТ	0,67 ±0,06	0,69 ±0,05	0,51 ± 0,06	0,02*	0,18****	0,16***
БиоУЗТ	0,63 ±0,04	0,67 ±0,04	0,59 ±0,04	0,04*	0,08***	0,04**
Поле зрения в градусах						
УЗТ	484,4 ±6,9	494,4 ±5,9	480,6 ±3,8	10,0***	13,8****	3,8*
БиоУЗТ	482,4 ±5,4	499,0 ±5,2	481,3 ±6,3	16,6***	17,7***	1,1*

Примечание: *p>0,05; **p<0,05; ***p<0,01; ****p<0,001

Тонометрическое давление у пациентов, получавших в анамнезе БиоУЗТ, осталось на достигнутом после лечения уровне в 32,1% случаев, а после УЗТ – только в 18,8% наблюдений, что в 1,7 раза меньше. У большинства же больных (67,9% случаев после БиоУЗТ и 81,2% наблюдений после УЗТ) имело место повышение ВГД на 2-10 мм рт. ст., однако в 89,3% и в 68,8% (соответственно) глаз оно осталось в пределах нормы. Средние показатели ВГД тонометрического не превысили 26 мм рт. ст. (таблица 6).

Таблица 6 – Динамика гидродинамических показателей у больных с начальной ПОУГ в отдаленном периоде после ультразвуковой терапии, M± m

Способ лечения	Топографические показатели					
	До лечения (M)	После лечения (Ml)	Через 6-9 месяцев (M2)	M1-M	M1-M2	M-M2
ВГД тонометрическое в мм рт. ст.						
УЗТ	30,3 ±0,9	22,0 ±03	25,1 ± 0,7	83****	3,1****	5,2***
БиоУЗТ	28,5 ±03	20,5 ±03	23,2 ±0,8	g***A	2,7****	5,3***
ВГД истинное в мм рт. ст.						
УЗТ	28,6 ±1,6	20,5 ±0,7	26,2 ±1,5	8,1****	5,7****	2,5**
БиоУЗТ	22,0 + 0,3	15,3 ±0,7	20,6 ±0,7	6,7****	5,3****	1,4*
Коэффициент легкости оттока в мм/мин мм рт. ст.						
УЗТ	0,09 ±0,02	0,18 + 0,05	0,1 ±0,01	0,09****	0,08****	0,01*
БиоУЗТ	0,1 ±0,01	0,18 ±0,01	0,14 ±0,01	0,08****	0,04****	0,04**
Минутный объем жидкости в $мм^3$/мин						
УЗТ	1,4310,19	1,85 ±0,18	1,29±0,14	0,42****	0,56***	0,14*
БиоУЗТ	1,17±0,15	1,89±0,13	1,57 ±0,16	0,72****	032***	0,4***
Коэффициент Беккера в %						
УЗТ	375,2 ±79,2	135,6±13,4	311,0±62,3	239,6***	185,4**	64,2*
БиоУЗТ	247,6 ±29,3	91,8±7,4	175,1 ±25,0	155,8****	833***	72,5***

Примечание: * - p > 0,05; ** - p < 0,05; *** - p <0,01; **** - p < 0,001

В катамнезе в большинстве глаз (после БиоУЗТ в 82,2% случаев и после УЗТ в 93,8% наблюдений) имеет место ухудшение оттока ВПК на 0,03-0,18 мм^3/мин мм рт.ст. При этом в 32,1% случаев после БиоУЗТ коэффициент легкости оттока сохранился в пределах нормы, а после УЗТ – таких глаз было в 5,2 раза меньше всего 6,2% наблюдений. В среднем отток ВПК ухудшился в 1,8 раза после УЗТ и в 1,3 раза после БиоУЗТ. В итоге во всех глазах с ПОУГ после УЗТ отток ВПКвернулся к первоначальному уровню, а у больных, которым поводилась биоуправляемая терапия, он остался в среднем выше исходного на 40% (таблица 6).

У большинства больных (82,1% после БиоУЗТ и 87,5% после УЗТ) за врем: наблюдения отмечено уменьшение выработки ВГЖ на 0,9-6,27 мм^3/мин, то есть в 1,2-3,6 раза. К исходному уровню МОЖ после БиоУЗТ вернулся в 53,6% случаев, однако в остальных (46,4%) – он остался на 0,9-5,5 мм^3/мин выше. После УЗТ показатели были в 1,5 раза хуже (75% и 25% соответственно). Это привело к тому что средний показатель МОЖ после УЗТ стал даже ниже исходного на 0,14 мм^3/мин (p>0,05), а после БиоУЗТ выработка внутриглазной жидкости сохранилась на 35^ выше исходного уровня (таблица 6).

Таким образом, проведенные через полгода исследования показали преимущества биоуправляемой ультразвуковой терапии начальной глаукомы по сравнению с ультразвуковой терапией без биоуправлеиия.

При повторном поступлении в стационар 13 пациентам (13, или 12,6%, из 103 глаз) с начальной ПОУГ (6 человек после БиоУЗТ и 7 пациентов после УЗТ) в связи с ухудшением всех тонографических и гидродинамических показателей было проведено хирургическое лечение (непроникающая глубокая склеридэктомия). Следует отметить, что у этих семи пациентов, сразу после УЗТ, не был достигнут достаточный терапевтический эффект, и им было предложено хирургическое лечение. Между тем, хотя после БиоУЗТ у 6 из этих пациентов была отмечена нормализация ВГД и гидродинамики глаза, в последующем они не соблюдали гипотензивный режим, что и вызвало вышеперечисленные изменения и потребовало оперативного вмешательства. Эти данные демонстрируют положительное значение для сохранения лечебного эффекта биоуправления.

Следовательно, в 7 (6,8%) из 103 случаев (глаз) начальной стадии ПОУГ не удается получить ожидаемый эффект от комплексного гипотензивного и физиотерапевтического лечения. Тем не менее, положительным фактом является возможность отсрочить оперативное вмешательство путем проведения повторных ультразвуковых физиотерапевтических воздействий.

ВЫВОДЫ

1. Созданный способ биоуправляемой ультразвуковой терапии первично открытоугольной глаукомы существенно повышает результаты ком-

плексног лечения больных и может быть рекомендован для применения в офтальмологической практике, поскольку не имеет осложнений, стабилизирует зрительные функции, а также имеет выраженный гипотензивный эффект.

2. Биоуправляемая ультразвуковая терапия в начальной стадии первичной открытоугольной глаукомы оказывает положительный эффект на гидродинамические показатели глаза. ВГД тонометрическое во всех случаях (100%) становится ниже 22 мм рт.ст. Коэффициент легкости оттока увеличивается в среднем в 2 раза, а в 77,2% наблюдений становится более 0,16 $мм^3$/мин мм рт. ст.

3. Биоуправляемая ультразвуковая терапия при первичной открытоугольной глаукоме по основным показателям в 1,1 – 6,3 раза более эффективна, чем ультразвуковая терапия без биоуправления

Литература

1. Баранов В.И., Новикова Е.Г. Влияние биоуправляемой ультразвуковой терапии на изменение коэффициента легкости оттока пациентов с первичной открытоугольной глаукомой / Актуальные проблемы образования и медицины. -Курск, 2003.-3 с.

2. Новикова Е.Г. Биоуправляемая ультразвуковая терапия первичной открытоугольной глаукомы / Медицинская визуализация; специальный выпуск. Материалы IV Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов «Радиология-2010». – Москва, 25-27 мая. – М. – 324 с.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 621.382.265

В.В. Антоненко, В.А. Сычик, Н.Н. Уласюк

ИМПЛАНТАЦИЯ ЭЛАСТИЧНОЙ ЗАДНЕКАМЕРНОЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ

Интраокулярная коррекция афакии при недостаточной капсульной или зонулярной поддержке, несмотря на многолетнюю историю изучения вопроса, остается актуальной проблемой современной офтальмохирургии. Увеличению случаев приобретенного подвывиха хрусталика (5-15% пациентов, оперируемых по поводу катаракты) способствуют высокий уровень глазного травматизма, распространенность миопии высокой степени, рост продолжительности жизни населения с сопутствующим увеличением встречаемости псевдоэксфолиативного синдрома и глаукомы [1].

Распространенность врожденного подвывиха хрусталика по сравнению с более распространенным приобретенным подвывихом относительно невелика и стабильна, но имеет большое социальное значение из-за большой ожидаемой продолжительности жизни пациентов и того факта, что большинство пациентов находятся в социально активном, работоспособном возрасте.

Актуальность вопросов интраокулярной коррекции афакии при несостоятельности капсульно-связочного аппарата хрусталика, помимо широкой распространенности этой патологии среди населения, заключается в ее тяжелых клинических проявлениях и часто неудовлетворительных исходах лечения. Отсутствие общепринятого подхода к интраокулярной коррекции обусловливает непрекращающиеся научные поиски в этом направлении.

В последние годы существует несколько подходов к интраокулярной коррекции афакии при подвывихе хрусталика [2]. «Золотым стандартом» считается фиксация интраокулярной линзы (ИОЛ) в капсульном мешке.

Имплантация ИОЛ проводилась с помощью стандартного набора пинцетов Buratto для имплантации эластичных ИОЛ, либо с применением гидравлического инжектора, поставляемого фирмой-производителем ИОЛ.

Основной задачей всех интраоперационных манипуляций было сохранение капсулы хрусталика и цинновой связки. Во всех случаях ИОЛ имплантировалась в заднюю камеру либо в капсульную сумку (в случае ее сохранности), либо в область цилиарной борозды на остатки капсулы хрусталика. В выборе метода фиксации ИОЛ мы исходили из состояния капсульно-связочного комплекса непосредственно перед имплантацией.

При подвывихе I степени и сохранном капсульном мешке в него имплантировались капсульное кольцо и МИОЛ-23. При подвывихе II-III степеней ИОЛ укладывалась на остатки капсулы и использовалась шовная фиксация к склере в 1-2 точках. При полном вывихе хрусталика или бескапсульной афакии производилась 2-х точечная шовная фиксация к склере.

При обширном разрыве задней капсулы и сохранных цинновых связках ИОЛ имплантировалась в заднюю камеру с захватом переднего капсулорексиса.

При наличии достаточной капсульной поддержки для гаптических элементов ИОЛ дополнительная фиксация не требовалась. Для дополнительной фиксации в меридиане(-ах), где капсульная поддержка по усмотрению оперирующего хирурга во время операции признавалась недостаточной, проводилось подшивание 1-2 гаптических частей линзы одинарной полипропиленовой нитью 9/0 на 15,0-мм изогнутой игле (2/8, 0,2 х 15) к склере в 0,75-1,0 мм кзади от лимба методами ab interno или ab externo.

При полном отсутствии капсулы и выраженной слабости связочного аппарата осуществлялась 2-точечная шовная фиксация к склере.

В рамках проведенного исследования пациентам основной группы было имплантировано 65 ИОЛ, из которых 38 ИОЛ модели МИОЛ-23 и 27 ИОЛ модели МИОЛ-24.

Результаты исследования

В ходе клинических исследований были выявлены конструктивные преимущества исследуемой ИОЛ, которые обеспечивают мультимодальность ее фиксации в задней камере глаза – помимо стандартной имплантации в капсульный мешок, возможна имплантация в цилиарную борозду без шовной поддержки или с подшиванием к склере. Линза имеет четыре гаптических элемента с гладкими контурами сечения. Эластичность и симметричное положение элементов гаптики линзы обеспечивали четкую центрацию оптической части и адаптируемость к любым вариантам строения переднего отрезка глаза, возможность клипсовой фиксации за края переднего капсулорексиса. Относительно большой общий диаметр ИОЛ обеспечивал хорошую центрацию ИОЛ в цилиарной борозде. Замкнутый дизайн гаптических частей облегчал прикрепление шовной нити и гарантировал от ее соскальзывания.

Модель оказалась простой при имплантации как пинцетной, так и инжекторной техникой, минимизировала величину хирургического доступа и обеспечивала преимущества работы в закрытой системе. Это обстоятельство проявлялось менее выраженной гипотонией в ходе операции, что способствует сохранению нормальной анатомии цилиарного тела (без ретракции отростков и уменьшения просвета ресничной борозды), предохраняет от геморрагических осложнений, пролапса стекловидного тела, упрощает этап транссклеральной фиксации, особенно у пациентов с тонкой фиброзной оболочкой.

Спектр полученных в ходе операции осложнений был достаточно предсказуемым. Случаи кровотечения (2 глаза, 3,1%) были связаны с неизбежными манипуляциями на сосудистой оболочке и были купированы интраоперационным повышением внутриглазного давления и назначением

парентеральной гемостатической терапии. Предоперационная целостность передней гиалоидной мембраны была нарушена в 6,2% случаев, несмотря на усилия по ее вископротекции. В основной группе мы наблюдали 1случай (1,5%) воспалительной реакции II-III степени на глазу с разрывом задней капсулы хрусталика, что потребовало назначения усиленной противовоспалительной терапии (кортикостероиды субконъюнктивально).

Офтальмогипертензию реактивного характера в раннем послеоперационном периоде наблюдали на 5 глазах. Ее удалось купировать после 1-2-дневного назначения гипотензивных препаратов. Все случаи гипотонии купировались после 2-3 дней форсированного применения стероидных глазных капель.

При сравнительной оценке частоты ранних осложнений в подгруппах основной группы обращает на себя внимание большая встречаемость во II подгруппе (с шовной фиксацией МИОЛ-23 или МИОЛ-24) случаев нарушения офтальмотонуса, воспалительных, геморрагических осложнений, отека роговицы (табл. 1). К сожалению, размер сравниваемых подгрупп не позволяет достоверно подтвердить различия между ними при столь низкой частоте исследуемых осложнений. Однако, более осложненное и реактивное течение раннего послеоперационного периода после манипуляций с тканями переднего отдела сосудистого тракта при шовной фиксации ИОЛ, можно объяснить большей степенью повреждения гематоофтальмического барьера.

По течению раннего послеоперационного периода между сравниваемыми группами имелись различия по частоте отслоек сосудистой оболочки, отеку роговицы, офтальмогипертензии, геморрагическим осложнениям. Перечисленные осложнения встречались с большей частотой в контрольной группе, хотя примененный статистический метод не выявил достоверной разницы.

Таблица 1 – Частота осложнений раннего послеоперационного периода

Осложнения	**Основная группа**		**Контрольная группа**		**P (тест χ^2)**
	I подгруппа	**II подгруппа**			
Транзиторная гипотония	2 (6,3)	3 (9,1)	9 (10,7)		0,63
Отслойка сосудистой оболочки	0 (0)	0 (0)	1	(1,2)	0,58
Транзиторная гипертензия	1 (3,1)	4 (12,1)	10	(11,9)	0,36
Десцеметит, отек роговицы	0 (0)	1 (3,0)	4	(4,8)	0,25
Гифема, гемофтальм	0 (0,0)	1 (3,0)	5	(6,0)	0,11
Иридоциклит	0 (0,0)	1 (3,0)	3	(3,6)	0,40

В раннем послеоперационном периоде в контрольной группе наблюдался 1 случай отслойки сосудистой оболочки, что также можно соотнести с разницей в величине хирургического доступа, поскольку больший разрез ассоциируется с большей частотой выраженной послеоперационной гипотонии. Большая частота транзиторной гипертензии, отека роговицы, геморрагических осложнений в контрольной группе может объясняться разницей в предоперационном состоянии сравниваемых групп. Более того, выявленные различия не достигли уровня статистической достоверности ($p > 0,05$).

В позднем послеоперационном периоде в основной группе наблюдались по 1 случаю клинически значимой децентрации ИОЛ и кистозного макулярного отека (таблица 2).

Таблица 2 – Частота осложнений позднего послеоперационного периода, n (%)

Осложнения	**Основная группа**		**Контрольная группа**	**P (тест χ^2)**
	I подгруппа	**II подгруппа**		
Децентрация ИОЛ	0 (0)	1 (3,0)	1 (1,2)	0,74
Кистозный макулярный отек	0 (0)	1 (3,0)	5 (6,0)	0,03
ЭЭД роговицы	0 (0)	0 (0)	1 (1,2)	0,09

Долгосрочная декомпенсация ВГД в послеоперационном периоде, потребовавшая назначения гипотензивных препаратов и/или операции, в контрольной группе, наблюдалась в 2,4% (2 глаза). В основной группе таких случаев не было.

Имплантация ИОЛ моделей МИОЛ-23 и МИОЛ-24 привела к существенному повышению остроты зрения. Максимальная острота зрения с коррекцией более 0,4 до операции наблюдалась в 6,2% глаз, тогда как после операции доля таких глаз увеличилась до 78,5% (10,7% и 71,4% соответственно в контрольной группе). Существенной разницы в послеоперационной остроте зрения с коррекцией между подгруппами основной группы и группой контроля мы не обнаружили. Средняя послеоперационная острота зрения с коррекцией после имплантации МИОЛ-23/24 составила 0,65 ± 0,34 в I подгруппе и 0,57 ± 0,31 во II подгруппе, а после имплантации Т-19 – 0,62 ± 0,35 ($p = 0,63$).

Средняя величина хирургически индуцированного астигматизма, рассчитанного методом J.T. Holladay, составила 0,40 +/– 0,4 диоптрий в первой подгруппе и 0,52 +/– 0,3 диоптрий во второй подгруппе. Разница между подгруппами была несущественной ($p = 0,88$).

При анализе подгруппы пациентов с подвывихом прозрачного хрусталика мы определили, что в результате операции ПКЧ достоверно повысилась на 25- 60% на высоких частотах (12, 18 цикл/град) при любых условиях освещения вне зависимости от наличия засвета, а также на средних частотах (6 цикл/град) – в мезопических условиях.

Исследование нарушений волнового фронта у пациентов с врожденной эктопией хрусталика подтвердило наличие значительных искажений оптической системы глаза. Суммарное значение среднеквадратичного отклонения (RMS, root mean square) составило 17,8 мкм, наклона – 6,14 мкм, аберраций высокого порядка – 6,26 мкм. Экстракция эктопического хрусталика с имплантацией эластичной ИОЛ в заднюю камеру привела к значительному (на порядок) снижению оптических искажений: 1, 46, 0,50 и 0,73 мкм соответственно.

Выводы

1. Конструкция эластичной ИОЛ позволяет осуществлять различные способы ее фиксации в задней камере при несостоятельности капсульно-связочной поддержки и обеспечивает высокие клинико-функциональные результаты (у 80% пациентов острота зрения > 0,4) при минимальном количестве ранних и поздних послеоперационных осложнений.

2. Разработаны критерии выбора метода фиксации ИОЛ в зависимости от состояния капсульного мешка и цинновых связок.

3. Возможность имплантации эластичной ИОЛ через малые разрезы практически исключает индуцированный астигматизм (0,45 диоптрий), в хирургии прозрачного дислоцированного хрусталика существенно уменьшает оптические искажения (снижение RMS общих аберраций с 17,79 до 1,46 мкм). Предложенные варианты фиксации ИОЛ не приводят к долгосрочным гидродинамическим нарушениям и обеспечивают сохранность роговичного эндотелия (потеря 5,5% в сроки до 3 лет), вызывают минимальное повреждение гематоофтальмического барьера.

Литература

1. Анализ 151 имплантации переднекамерных ИОЛ / Н.П. Паштаев, Е.Н. Батьков, Ю.Н. Елаков, А.В. Волков // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии–2006: Сб. науч. ст. – М., ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза», 2006. – С. 199-202.

2. Хирургическая коррекция осложненной афакии имплантацией переднекамерной ИОЛ / Н.П. Паштаев, Е.Н. Батьков, Ю.Н. Елаков // Практическое руководство для врачей. – Чебоксары, ИУВ, 2006. – 12 с.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 681.3

О.М. Стрельский

БАЗОВЫЙ ИНДЕКС СОБЫТИЙНОСТИ И ИНДЕКСЫ НА МОСКВУ И МИНСК НА 2018 ГОД

Модель автора отражает распределение ресурсов собственного времени живых систем и позволяет анализировать индивидуальные и общественные событийные процессы [1-4]. Базовый индекс событийности **Ib** в модели рассчитывается в критических баллах и показывает вероятность возникновения событий через изменение пространственно-временного состояния глобальной системы. В 90% случаев пиковые значения **Ib** случаев значения **Ib** образуют плато, включающее несколько дней, в течение которых социальные системы теряют контроль над ситуацией, которая может завершиться социальной или техногенной катастрофой.

В практическом применении модели автора исследование событийности по городам является актуальной и неизученной темой. Расчёт индекса событийности **I** на конкретный город и сравнение его с базовым индексом событийности **Ib** позволяет повысить уровень контроля над событиями в пределах изучаемого города и прилежащих территорий, усилить контроль безопасности, а также рассматривать вероятность событийных процессов каждого человека по резонансу соответствующих показателей, рассчитываемых автором для конкретного города (таб.1).

Таблица 1 – Примеры использования индексов событийности I и Ib

! – дни с повышенным значением **I и Ib**

!! – дни с высоким значением **I и Ib**

1) Высокие значения I и Ib в день трагедии увеличивали вероятность неконтролируемой событийности в Брюсселе 22.03.2016

Модули ресурсов суток				**Фон. период**	**I**	**Брюссель**	**Ib**
ДАТА	**S**	**V**	**E**	**S. V. E**	**кб**	**СОБЫТИЯ год 2016**	**кб**
14.мар	D1	3	-12,09	D10; -3; -0,2	**11**		4
15.мар	D2	2	-12,09		**14!**	первая четверть	8
16.мар	D3	1	-12,09		**9**		3
17.мар	D4	0	-12,09		**15!**		3
18.мар	D5	8	-10,52		**20!!**		3
19.мар	D6	0	-11,28		**17!**		3
20.мар	D7	8	-20,64		**15!**		4
21.мар	D8	5	-16,34	A1; -5; 4,1	**29!!**		14!!
22.мар	**D9**	**4**	**-16,34**		**27!!**	**8.00 три теракта**	**13!!**
23.мар	D10	3	-16,34		**23!!**	част. лунное затмение	14!!

2) Высокие значения I и Ib в день трагедии увеличивали вероятность событийности в Лас-Вегасе 1.10.2017. Нулевое значение вектора времени в

день трагедии увеличивало вероятность возникновения неконтролируемой ситуации.

Модули ресурсов суток				**Фон. период**	**I**	**Лас-Вегас**	
ДАТА	**S**	**V**	**E**	**S. V. E**	**кб**	**СОБЫТИЯ год 2017**	**Ib**
24.сен	B10	-3	1,57	C1; 3; -0,1	**5**		8
25.сен	C1	-5	1,47		**7**		8
26.сен	C2	-6	1,47		**3**		9!
27.сен	C3	-7	1,47		**4**		13!!
28.сен	C4	-8	1,47		**8**	первая четверть	9!
29.сен	C5	0	6,43		**10!!**		8
30.сен	C6	-8	6,53		**9!**		9!
01.окт	**C7**	**0**	**4**		**10!!**	**Расширенный суицид на фестивале (более 500 чел. пострадали)**	**10!!**
02.окт	C8	-1	4		**3**		3

Таблица 2 – Базовый индекс событийности Ib и индексы событийности I на Москву и Минск на 2018 год

Дата	Д/нед.	Модули фоновых периодов	События	Базовый индекс событ. Ib (кб)	I (кб) Москва	I (кб) Минск
01.янв	Пн	D2; 1; 1,67		**3**	**12**	**13**
02.янв	Вт		полнолуние	**6!**	**10**	**11!**
03.янв	Ср			**2**	**7**	**8**
04.янв	Чт			**2**	**13**	**14**
05.янв	Пт			**2**	**12**	**13**
06.янв	Сб			**2**	**13**	**13**
07.янв	Вс			**2**	**8**	**13**
08.янв	Пн		последняя четверть	**6!**	**11!**	**13!**
09.янв	Вт			**3**	**9**	**11**
10.янв	Ср	D3; 0; 1,67	10-18.01 коридор времени	**7!**	**10**	**10**
11.янв	Чт			**6**	**7**	**6**
12.янв	Пт			**6**	**7**	**11**
13.янв	Сб			**7!**	**8**	**8**
14.янв	Вс			**7!**	**18**	**19!!**
15.янв	Пн			**7!**	**19!!**	**18**
16.янв	Вт			**7!**	**8**	**8**
17.янв	Ср		новолуние	**11!!**	**12!!**	**11!!**
18.янв	Чт			**8!**	**7**	**8**
19.янв	Пт	D4; -1; 1,67		**7!**	**8**	**8**
20.янв	Сб			**6**	**8**	**7**
21.янв	Вс			**6**	**7**	**6**
22.янв	Пн			**5**	**7**	**6**
23.янв	Вт			**6**	**8**	**8**
24.янв	Ср		первая четверть	**10!!**	**18!!**	**21!!**
25.янв	Чт			**6**	**18**	**18**
26.янв	Пт			**5**	**7**	**6**
27.янв	Сб			**6**	**8**	**7**
28.янв	Вс	D5; 7; 3,24		**3**	**4**	**3**

29.янв	Пн			**6!**	**8**	**8**
30.янв	Вт			**6!**	**8**	**12**
31.янв	Ср		полное лунное затмение	**12!!**	**18!!**	**14!!**
01.фев	Чт			**6!**	**8**	**11**
02.фев	Пт			**6!**	**8**	**12**
03.фев	Сб			**2**	**14**	**14**
04.фев	Вс			**2**	**13**	**14**
05.фев	Пн			**3**	**17!!**	**9**
06.фев	Вт	D6; -1; 2,48		**9!**	**8**	**8**
07.фев	Ср		последняя четверть	**12!!**	**11!**	**11!**
08.фев	Чт			**8!**	**8**	**8**
09.фев	Пт			**7**	**8**	**7**
10.фев	Сб			**7**	**12**	**16**
11.фев	Вс			**7**	**7**	**7**
12.фев	Пн			**7**	**8**	**7**
13.фев	Вт			**12!!**	**22!!**	**22!!**
14.фев	Ср			**13!!**	**18!!**	**27!!**
15.фев	Чт	D7; 7; -6,88	част.солн. затмение	**8!**	**12!**	**13!**
16.фев	Пт			**6**	**9**	**8**
17.фев	Сб			**6**	**8**	**6**
18.фев	Вс			**2**	**5**	**5**
19.фев	Пн			**2**	**5**	**9**
20.фев	Вт			**2**	**7**	**9**
21.фев	Ср			**2**	**3**	**7**
22.фев	Чт			**3**	**4**	**3**
23.фев	Пт		первая четверть	**7!**	**11!**	**8**
24.фев	Сб	D8; 6; -6,88		**3**	**8**	**5**
25.фев	Вс			**2**	**6**	**3**
26.фев	Пн			**3**	**6**	**2**
27.фев	Вт			**3**	**6**	**2**
28.фев	Ср			**3**	**7**	**3**
01.мар	Чт			**3**	**14!**	**10**
02.мар	Пт		полнолуние	**6**	**11**	**13!**
03.мар	Сб			**3**	**7**	**4**
04.мар	Вс			**4**	**8**	**4**
05.мар	Пн	D9; 5; -6,88		**3**	**7**	**5**
06.мар	Вт			**2**	**6**	**3**
07.мар	Ср			**2**	**5**	**2**
08.мар	Чт			**3**	**5**	**3**
09.мар	Пт		последняя четверть	**6**	**7**	**7**
10.мар	Сб			**3**	**5**	**8**
11.мар	Вс			**2**	**5**	**8**
12.мар	Пн			**2**	**8**	**3**
13.мар	Вт			**4**	**4**	**4**
14.мар	Ср	D10; 4; -6,88		**5**	**5**	**10**
15.мар	Чт			**4**	**8**	**7**
16.мар	Пт			**4**	**7**	**7**
17.мар	Сб		новолуние	**8!**	**13!**	**13!**
18.мар	Вс			**4**	**5**	**5**

19.мар	Пн			**4**	**5**	**6**
20.мар	Вт			**5**	**11**	**11**
21.мар	Ср	A1; 2; -2,58		**9!**	**7**	**6**
22.мар	Чт			**8!**	**4**	**9**
23.мар	Пт			**9!**	**10**	**8**
24.мар	Сб		первая четверть	**13!!**	**10!**	**9!**
25.мар	Вс			**9!**	**15!!**	**15!!**
26.мар	Пн			**8!**	**15!!**	**10!**
27.мар	Вт			**9!**	**6**	**5**
28.мар	Ср			**9!**	**10!**	**10!**
29.мар	Чт			**10!**	**5**	**6**
30.мар	Пт	A2; 1; -2,58		**3**	**5**	**6**
31.мар	Сб		полнолуние	**6**	**8**	**9**
01.апр	Вс			**2**	**11!**	**8**
02.апр	Пн			**2**	**3**	**4**
03.апр	Вт			**2**	**4**	**10!**
04.апр	Ср			**2**	**9**	**9**
05.апр	Чт			**1**	**10**	**9**
06.апр	Пт			**1**	**8**	**8**
07.апр	Сб			**3**	**8**	**8**
08.апр	Вс	A3; 0; -2,58	последняя чет-верть	**12!!**	**12!!**	**13!!**
09.апр	Пн		8-16.04 коридор времени	**7**	**13!**	**8**
10.апр	Вт			**6**	**14!!**	**7**
11.апр	Ср			**6**	**7**	**6**
12.апр	Чт			**7**	**7**	**12**
13.апр	Пт			**7**	**8**	**8**
14.апр	Сб			**7**	**18!!**	**24!!**
15.апр	Вс			**7**	**17!**	**18!**
16.апр	Пн		новолуние	**11!!**	**13!**	**17!**
17.апр	Вт	A4; -1; -2,58		**7**	**8**	**9**
18.апр	Ср			**6**	**6**	**8**
19.апр	Чт			**6**	**8**	**9**
20.апр	Пт			**6**	**8**	**10**
21.апр	Сб			**6**	**12**	**13**
22.апр	Вс		первая четверть	**10!!**	**11!**	**11!**
23.апр	Пн			**6**	**7**	**14**
24.апр	Вт			**5**	**17!!**	**17!!**
25.апр	Ср			**6**	**9**	**9**
26.апр	Чт	A5; 7; 6,68		**4**	**10**	**9**
27.апр	Пт			**3**	**3**	**4**
28.апр	Сб			**3**	**3**	**4**
29.апр	Вс			**3**	**4**	**5**
30.апр	Пн		полнолуние	**7**	**7**	**8**
01.май	Вт			**3**	**14!**	**14!**
02.май	Ср			**3**	**4**	**8**
03.май	Чт			**3**	**4**	**4**
04.май	Пт			**4**	**8**	**5**
05.май	Сб	A6; -1; -0,15		**9!**	**18!!**	**11!**
06.май	Вс			**8!**	**7**	**8**
07.май	Пн			**9!**	**8**	**9**
08.май	Вт		последняя чет-	**13!**	**13!**	**13!**

			верть			
09.май	Ср			**9!**	**11!**	**11!**
10.май	Чт			**8!**	**11**	**12!**
11.май	Пт			**9!**	**8**	**11!**
12.май	Сб			**9!**	**8**	**9**
13.май	Вс			**10!**	**9**	**12!**
14.май	Пн	A7; 7; 1,62		**3**	**10**	**5**
15.май	Вт		новолуние	**7**	**17!**	**17!**
16.май	Ср			**2**	**7**	**7**
17.май	Чт			**2**	**2**	**2**
18.май	Пт			**2**	**2**	**2**
19.май	Сб			**2**	**3**	**3**
20.май	Вс			**1**	**4**	**5**
21.май	Пн			**2**	**9**	**8**
22.май	Вт		первая четверть	**7!**	**7**	**11!**
23.май	Ср	A8; 6; 1,62		**3**	**8**	**4**
24.май	Чт			**1**	**7**	**5**
25.май	Пт			**2**	**9**	**5**
26.май	Сб			**2**	**7**	**3**
27.май	Вс			**2**	**6**	**3**
28.май	Пн			**2**	**6**	**3**
29.май	Вт		полнолуние	**6!**	**11!**	**7**
30.май	Ср			**2**	**14!**	**8**
31.май	Чт			**3**	**12!**	**7**
01.июн	Пт	A9; 5; 1,62		**2**	**3**	**4**
02.июн	Сб			**1**	**2**	**8**
03.июн	Вс			**1**	**4**	**6**
04.июн	Пн			**1**	**4**	**6**
05.июн	Вт			**2**	**10!**	**10!**
06.июн	Ср		последняя чет-верть	**6!**	**6**	**7!**
07.июн	Чт			**2**	**3**	**3**
08.июн	Пт			**1**	**4**	**4**
09.июн	Сб			**3**	**5**	**5**
10.июн	Вс	A10; 4; 1,62		**3**	**5**	**8**
11.июн	Пн			**2**	**7**	**3**
12.июн	Вт			**2**	**5**	**4**
13.июн	Ср		новолуние	**6!**	**8!**	**8!**
14.июн	Чт			**2**	**6**	**4**
15.июн	Пт			**2**	**5**	**3**
16.июн	Сб			**2**	**5**	**3**
17.июн	Вс			**2**	**4**	**3**
18.июн	Пн			**1**	**11!**	**10!**
19.июн	Вт			**2**	**6**	**5**
20.июн	Ср		первая четверть	**6**	**7**	**7**
21.июн	Чт			**3**	**6**	**4**
22.июн	Пт	B1; 2; -3,44		**7**	**5**	**5**
23.июн	Сб			**6**	**13!**	**13!**
24.июн	Вс			**7**	**13!**	**13!**
25.июн	Пн			**7**	**4**	**4**
26.июн	Вт			**7**	**9**	**10**
27.июн	Ср			**7**	**4**	**4**
28.июн	Чт		полнолуние	**11!!**	**12!**	**8**

29.июн	Пт			**7**	**6**	**7**
30.июн	Сб			**8**	**6**	**4**
01.июл	Вс	B2; 1; -3,44		**4**	**5**	**5**
02.июл	Пн			**3**	**5**	**7**
03.июл	Вт			**3**	**9**	**9**
04.июл	Ср			**3**	**9**	**8**
05.июл	Чт			**4**	**8**	**8**
06.июл	Пт		последняя четверть	**6**	**11!**	**11!**
07.июл	Сб			**4**	**6**	**3**
08.июл	Вс			**3**	**7**	**4**
09.июл	Пн			**4**	**7**	**5**
10.июл	Вт	B3; 0; -3,44	10-18.07 коридор времени	**8!**	**12!**	**8**
11.июл	Ср			**12!!**	**12!!**	**17!!**
12.июл	Чт			**12!!**	**12!**	**17!!**
13.июл	Пт		част.солнечное затмение	**13!!**	**23!!**	**23!!**
14.июл	Сб			**12!!**	**23!!**	**23!!**
15.июл	Вс			**12!!**	**17!**	**21!**
16.июл	Пн			**7**	**8**	**7**
17.июл	Вт			**7**	**7**	**7**
18.июл	Ср			**9!**	**8**	**9!**
19.июл	Чт	B4; -1; -3,44	первая четверть	**7**	**8**	**13!**
20.июл	Пт			**2**	**7**	**16!**
21.июл	Сб			**1**	**6**	**7**
22.июл	Вс			**1**	**8**	**8**
23.июл	Пн			**1**	**18!**	**17**
24.июл	Вт			**1**	**17**	**18!**
25.июл	Ср			**6**	**13**	**12**
26.июл	Чт			**6**	**13**	**12**
27.июл	Пт		полн. лунное затмение	**8!**	**17!**	**13!**
28.июл	Сб	B5; 7; 0,81		**7**	**11!**	**10**
29.июл	Вс			**6**	**11**	**9**
30.июл	Пн			**2**	**9**	**8**
31.июл	Вт			**2**	**5**	**8**
01.авг	Ср			**2**	**4**	**4**
02.авг	Чт			**2**	**6**	**14!**
03.авг	Пт			**3**	**14!**	**14!**
04.авг	Сб		последняя четверть	**6**	**12!**	**7**
05.авг	Вс			**3**	**8**	**4**
06.авг	Пн	B6; -1; 6,68		**7**	**9**	**8**
07.авг	Вт			**6**	**8**	**9**
08.авг	Ср			**6**	**8**	**8**
09.авг	Чт			**11!!**	**13!**	**16!!**
10.авг	Пт			**11!!**	**12!**	**11!**
11.авг	Сб		част. солнечное затмение	**12!!**	**14!!**	**13!**
12.авг	Вс			**11!!**	**23!!**	**23!!**
13.авг	Пн			**11!!**	**24!!**	**23!!**
14.авг	Вт			**7**	**10**	**9**

15.авг	Ср	B7; 7; 0		**3**	**5**	**4**
16.авг	Чт			**2**	**4**	**3**
17.авг	Пт			**3**	**5**	**5**
18.авг	Сб		первая четверть	**6**	**7**	**8**
19.авг	Вс			**3**	**12**	**8**
20.авг	Пн			**2**	**6**	**6**
21.авг	Вт			**2**	**5**	**6**
22.авг	Ср			**3**	**8**	**13!**
23.авг	Чт			**4**	**8**	**7**
24.авг	Пт	B8; 6; 0		**7**	**12**	**8**
25.авг	Сб			**6**	**6**	**4**
26.авг	Вс		полнолуние	**10!**	**10!**	**7**
27.авг	Пн			**6**	**7**	**4**
28.авг	Вт			**6**	**12!**	**8**
29.авг	Ср			**6**	**11**	**11!**
30.авг	Чт			**6**	**6**	**3**
31.авг	Пт			**5**	**7**	**3**
01.сен	Сб			**6**	**8**	**6**
02.сен	Вс	B9; 5; 0		**3**	**5**	**6**
03.сен	Пн		последняя четверть	**6**	**7**	**6**
04.сен	Вт			**3**	**4**	**3**
05.сен	Ср			**2**	**3**	**2**
06.сен	Чт			**2**	**6**	**6**
07.сен	Пт			**2**	**6**	**10!**
08.сен	Сб			**2**	**5**	**3**
09.сен	Вс		новолуние	**6**	**8**	**7**
10.сен	Пн			**3**	**6**	**4**
11.сен	Вт	B10; 4; 0		**3**	**5**	**6**
12.сен	Ср			**2**	**4**	**4**
13.сен	Чт			**2**	**4**	**3**
14.сен	Пт			**1**	**3**	**3**
15.сен	Сб			**2**	**5**	**5**
16.сен	Вс		первая четверть	**6**	**13!**	**13!**
17.сен	Пн			**2**	**5**	**4**
18.сен	Вт			**1**	**4**	**3**
19.сен	Ср			**1**	**4**	**3**
20.сен	Чт			**1**	**5**	**4**
21.сен	Пт			**2**	**6**	**5**
22.сен	Сб			**2**	**7**	**6**
23.сен	Вс			**3**	**4**	**4**
24.сен	Пн	C1; 2; -0,1		**9!**	**8!**	**10!**
25.сен	Вт		полнолуние	**12!!**	**7**	**12!!**
26.сен	Ср			**8!**	**7**	**9!**
27.сен	Чт			**8!**	**12!!**	**8**
28.сен	Пт			**8!**	**9!**	**4**
29.сен	Сб			**8!**	**8**	**4**
30.сен	Вс			**7**	**7**	**7**
01.окт	Пн			**8!**	**14!**	**14!**
02.окт	Вт		последняя четверть	**13!!**	**18!!**	**18!!**
03.окт	Ср	C2; 1; -0,1		**4**	**18!**	**14!**
04.окт	Чт			**1**	**6**	**8**

05.окт	Пт			**2**	**4**	**3**
06.окт	Сб			**2**	**5**	**4**
07.окт	Вс			**2**	**5**	**4**
08.окт	Пн			**2**	**7**	**3**
09.окт	Вт		новолуние	**6**	**7**	**8**
10.окт	Ср			**2**	**5**	**7**
11.окт	Чт			**3**	**8**	**10!**
12.окт	Пт	C3; 0; -0,1	12-20.10 кори-дор времени	**9!**	**19!!**	**19!!**
13.окт	Сб			**8!**	**8!**	**13!**
14.окт	Вс			**7**	**7**	**8**
15.окт	Пн			**8!**	**8**	**8**
16.окт	Вт		первая четверть	**12!!**	**15!!**	**15!!**
17.окт	Ср			**8!**	**12!**	**12!**
18.окт	Чт			**7**	**8**	**8**
19.окт	Пт			**7**	**8**	**8**
20.окт	Сб			**9!**	**9**	**10**
21.окт	Вс	C4; -1; -0,1		**8!**	**19!**	**20!!**
22.окт	Пн			**7**	**18!**	**19!**
23.окт	Вт			**7**	**8**	**9**
24.окт	Ср		полнолуние	**11!!**	**11!!**	**11!!**
25.окт	Чт			**7**	**10!**	**7**
26.окт	Пт			**7**	**7**	**8**
27.окт	Сб			**7**	**7**	**8**
28.окт	Вс			**7**	**6**	**13!**
29.окт	Пн			**7**	**7**	**9**
30.окт	Вт	C5; 7; 4,86		**3**	**13!**	**14!**
31.окт	Ср		последняя чет-верть	**6!**	**12**	**17!**
01.ноя	Чт			**2**	**14!**	**14!**
02.ноя	Пт			**1**	**7**	**4**
03.ноя	Сб			**2**	**4**	**3**
04.ноя	Вс			**2**	**4**	**3**
05.ноя	Пн			**2**	**5**	**4**
06.ноя	Вт			**2**	**5**	**4**
07.ноя	Ср		новолуние	**7!**	**17!**	**13!**
08.ноя	Чт	C6; -1; 4,96		**8**	**8**	**8**
09.ноя	Пт			**7**	**8**	**12**
10.ноя	Сб			**7**	**18!**	**18!**
11.ноя	Вс			**7**	**18**	**19!**
12.ноя	Пн			**6**	**12**	**13**
13.ноя	Вт			**6**	**7**	**7**
14.ноя	Ср			**7**	**8**	**8**
15.ноя	Чт		первая четверть	**11!!**	**13!!**	**13!!**
16.ноя	Пт			**7**	**8**	**10**
17.ноя	Сб	C7; 7; 2,43		**2**	**12!**	**17!**
18.ноя	Вс			**1**	**7**	**11**
19.ноя	Пн			**2**	**6**	**6**
20.ноя	Вт			**2**	**12**	**17!**
21.ноя	Ср			**2**	**18!**	**17!**
22.ноя	Чт			**2**	**11**	**6**
23.ноя	Пт		полнолуние	**6!**	**11!**	**11!**
24.ноя	Сб			**2**	**7**	**6**

25.ноя	Вс			**3**	**9**	**9**
26.ноя	Пн	C8; 6; 2,43		**3**	**16!**	**11!**
27.ноя	Вт			**2**	**7**	**6**
28.ноя	Ср			**1**	**6**	**2**
29.ноя	Чт			**2**	**7**	**3**
30.ноя	Пт		последняя четверть	**6!**	**12!**	**8!**
01.дек	Сб			**2**	**7**	**4**
02.дек	Вс			**1**	**6**	**3**
03.дек	Пн			**2**	**6**	**3**
04.дек	Вт			**3**	**7**	**4**
05.дек	Ср	C9; 5; 2,43		**3**	**5**	**5**
06.дек	Чт			**2**	**4**	**7**
07.дек	Пт		новолуние	**6**	**6**	**6**
08.дек	Сб			**2**	**4**	**2**
09.дек	Вс			**2**	**3**	**3**
10.дек	Пн			**2**	**4**	**4**
11.дек	Вт			**2**	**5**	**5**
12.дек	Ср			**1**	**4**	**4**
13.дек	Чт			**2**	**4**	**4**
14.дек	Пт	C10; 4; 2,43		**3**	**5**	**4**
15.дек	Сб		первая четверть	**6!**	**13!!**	**13!!**
16.дек	Вс			**2**	**5**	**4**
17.дек	Пн			**1**	**9**	**3**
18.дек	Вт			**2**	**3**	**4**
19.дек	Ср			**2**	**4**	**8**
20.дек	Чт			**2**	**5**	**4**
21.дек	Пт			**2**	**5**	**5**
22.дек	Сб		полнолуние	**7**	**12!**	**12!**
23.дек	Вс	D1; 2; 1,67		**8**	**8**	**9**
24.дек	Пн			**7**	**4**	**7**
25.дек	Вт			**7**	**5**	**4**
26.дек	Ср			**7**	**6**	**7**
27.дек	Чт			**6**	**6**	**6**
28.дек	Пт			**7**	**7**	**7**
29.дек	Сб		последняя четверть	**11!!**	**12!!**	**11!!**
30.дек	Вс			**7**	**7**	**7**
31.дек	Пн			**6**	**6**	**7**

Таблица 2 позволяет выделить дни и периоды с высокими значениями базового индекса событийности, которые связаны с влиянием солнечно-лунных фаз, коридорами времени и другими показателями матрицы. Эти значения сопоставляются с индексами событийности на Москву и Минск.

Выводы:

1. Индекс событийности в модели автора является комплексной величиной и указывает на степень мобильности ресурсов времени, изучение и контролирование которых предоставляет возможность управлять ходом событийных процессов.

2. В периоды с высокими значениями Ib повышен риск неконтролируемой событийности, при которой рекомендуется усилить меры безопасности в местах большого скопления людей. В такие дни не рекомендуется проводить крупномасштабные эксперименты, способные вызвать техногенные катастрофы.

3. Периоды коридоров времени проявляют скрытые проблемы и в эти дни лабораторные и другие исследовательские мероприятия наиболее эффективны.

Литература:

1.Стрельский О.М. Взаимосвязь катастроф с коридорами времени в фоновых ритмах, определяемых по матрице Стрельского. Проблемы создания информационных технологий. – М.: МНОО «МАИТ», 2012, Вып. 21. – С. 33-39.

2. Стрельский О.М. Базовый индекс событийности на 2014 год. Проблемы создания информационных технологий. – М.: МНОО «МАИТ», 2013. – Вып.23. – С. 165-169.

3. Стрельский О.М. Ресурсы собственного времени живой системы. Проблемы создания информационных технологий. – М.: МНОО «МАИТ», 2014, Вып.24. – С. 205-207.

4. Стрельский О.М. Базовый индекс событийности на 2015 год. Проблемы создания информационных технологий / Сб. научн. трудов МНОО «МАИТ», вып. 25. – М.: «Техполиграфцентр», 2014. – С. 231-237.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 615.89

С.А. Соловьев, Л.Ю. Мазаник, Г.Г. Маньшин

ФОРМИРОВАНИЕ БИОЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННОЙ МАТРИЦЫ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА

В августе 2017 года в Дели на совместной конференции с Далай-ламой XIV ведущие ученые-нейробиологи России впервые заговорили о необходимости использования новых способов и приемов познания системы «человек – информационная среда», в том числе и тех, которые до недавнего времени категорически отвергались как лженаучные или, в лучшем случае, игнорировались, как не имеющие под собой серьезной научной основы.

Можно выделить три источника познания:

1. Фундаментальная наука. Прежде всего, сюда необходимо отнести работы А. Энштейна и более современные теоретические работы Шипова А.И. [1], Акимова А.А., Охатрина А.Ф. по торсионным и микролептонным взаимодействиям [2], исследования Казначеева В.П. по информационному взаимодействию клеток [3].

2. Религиозный опыт, результатом которого стало единство в понимании структур человека всех семи мировых религий.

3. Интровертные знания, полученные людьми, использующими каналы интуиции, ясновидения, духовный психотренинг, медитации, ченнелинг, составляющие основу различных духовных школ и направлений. Сюда же относится метод биолокации или радиоэстезии, использующийся на практике около 4000 лет, механизм которого до конца не изучен. На сегодняшний день практически все исследователи метода сходятся в одном: человек – это приемник сигнала, а рамка или маятник в его руках – стрелка, реагирующая на специфичные волновые характеристики изучаемого объекта [4].

Многолетние исследования Л.Г. Пучко, к.т.н., академика Российской и Международной инженерных академий с группой научных сотрудников, владевших методом биолокации, привели к понятию «Многомерный человек» как «созданная Высшим разумом совершеннейшая биоэнергоинформационная машина, работающая по персональной программе, способная к программированию и самопрограммированию» [5].

Пучко Л.Г. удалось расширить и наполнить новым функциональным содержанием такие понятия как: тонкие многомерные тела, энергоканальная система человека, чакры. Впервые введено понятие чакральных анатомо-меридиально-физиологических кластеров, связанных с анатомическими зонами физического тела человека, сведенных в единый биоэнергоинформационный комплекс (матрицу). Предложена система диагностики структур комплекса, определен характер поражений. Расширены информативные рамки модели матрицы и используемого метода биолокации за счет введе-

ния параметра «БЭИ-гомеостаз» в ментальной системе координат 0-100 %, где за 100 % принят «природный гомеостаз, соответствующий абсолютно здоровому физиологическому организму». Шагом вперед является введение понятия «инфекционно-инвазивный план физического тела», определяющий степень поражения его инфекцией. Показано воздействие на матрицу ментальных нумерологических рядов, видео-, аудио-частотных образов (молитвы, заговоры, медитативные практики,), часто приводящих к стойкому лечебно-оздоровительному эффекту при различных заболеваниях, включая онкологические, аутоиммунные, психоневрологические. Подобные технологии использует д.б.н., академик РАЕН П.П. Гаряев.

Многолетняя (около 20 лет) работа одного из авторов данной статьи с матрицей Пучко Л.Г. в качестве оператора биолокации, контакты с целителями, а также врачами, использующими методы биорезонансной и нетрадиционной медицины, позволили наполнить исходную матрицу дополнительным содержанием и разработать авторский вариант биорезонансного теста функционально-психологического состояния человека.

Основными недоработками биоэнергоинформационной (БЭИ) матрицы Пучко Л.Г. на наш взгляд были следующие:

1. Отсутствие привязки матрицы «абсолютно здорового человека» к пространственно-временной системе координат. 2. Отсутствие четкой градации структур матрицы на уровни (биоэнергетический, энергоинформационный, информационный), их функционального наполнения и иерархичной подчиненности. 3. При оценке характера поражений структур БЭИ-матрицы не учитывалось воздействие техногенного и геопатогенного факторов, отрицательное влияние на физиологический организм которых твердо доказано [6]. 4. Отсутствие критериев и оценок состояния матрицы, связывающих функционально-физиологическое состояние организма человека, определенное средствами и методами современной традиционной медицины.

Данная работа является продолжением исследований по формированию матрицы человека, ее диагностики, а также поиска способов воздействия на нее с целью получения лечебно-оздоровительного эффекта при различных заболеваниях. По мере выполнения работ исходная матрица была дополнена следующими параметрами:

1. «Физиологический организм (ФО) как неразрывная совокупность физического тела и БЭИ-матрицы». БЭИ-матрица рассматривается как некий план построения и функционирования физического тела. Отсутствие или необратимое критическое разрушение части БЭИ-структур матрицы тождественно смерти физического тела.

2. Инфекционно-инвазивный план физиологического организма (ИИП ФО). Определяет степень чистоты физического тела от инфекции (вирусы, бактерии, простейшие, паразиты), в БЭИ структурах – степень чистоты от «информационной» инфекции.

3. Апоптоз-гомеостаз. Определяет динамическое равновесие двух противоположно направленных процессов в ФО как в открытой системе. Для матрицы БЭИ апоптоз-гомеостаз характеризует равновесие в процессах «разрушение–восстановление» составляющих ее БЭИ-структур. Для физического тела апоптоз-гомеостаз определяет запрограммированную форму гибели клетки в системе «апоптоз-некроз» и является необходимым условием нормального существования организма. Высокий уровень апоптоза обеспечивает поддержание постоянства численности клеток, обеспечение правильного соотношения клеток различных типов и удаление генетически дефектных клеток.

4. Сигнатурная клетка шишковидной железы (СКШЖ). Клетка в эпифизе, определяющая функциональное состояние на всех стадиях его развития. Информация о СКШЖ и ее место в БЭИ структурах матрицы получена из эзотерических источников методом ченнелинга [7].

5. Проведено разделение матрицы Пучко на уровни:

Биоэнергетический уровень – физическое тело, комплекс тонких тел (эфирное, астральное, интуитивное, каузальное, ментальное, духовное) и чакральные кластеры. Обнаружено, что чакральный кластер «сахасрара» является структурой более высокого (энергоинформационного) уровня матрицы. Формальное отнесение данного кластера к биоэнергетическому уровню сделано для удобства анализа чакральной системы в целом.

Энергоинформационный уровень. Сюда отнесены: сигнатурная клетка шишковидной железы (СКШЖ), формализованное понятие «Высшее Я», система управляющих структур комплекса тонких тел с единым управляющим центром сознания и местными центрами сознания [5].

Информационный уровень. Сюда отнесены формализованные понятия «Комплекс многомерных тел», «Семейный эгрегор», «Родовой эгрегор» и «Кармический эгрегор».

6. Проведена систематизация видов поражений:

- техногенный, под которым понимается внешнее патогенное воздействие на физиологический организм электромагнитных волн, удары, термическое воздействие, технических излучателей, неблагоприятное воздействие окружающей среды, неправильное питание и использование лекарственных средств, операбельное вмешательство, наркоз и т.п.;

- геопатогенный – влияние аномальной части магнитного поля земли, длительное нахождение в котором приводит к блокам в биоэнергоинформационных структурах матрицы, следствием которых на физическом уровне проявляются заболевания различной тяжести;

- инфекционно-инвазивный, в котором выделены следующие группы;

- сущности – информационная «инфекция» БЭИ структур матрицы, созвучная религиозному понятию «грех», часто проявляющихся в виде характерологических особенностей человека (вспыльчивость, скаредность, властолюбие, гордыня, агрессия и, как крайнее проявление, бесноватость) [10];

- порчи, сглазы, наведенные отрицательные программы – результат патогенного воздействия одного физиологического организма на другой с энергетическим «пробоем» последнего, что также приводит к блокировке части БЭИ-структур матрицы, и как следствие, к различным заболеваниям, чаще всего центральной и периферической нервных систем;

- инфекционный в физическом теле – определяет наличие всех известных инфекционно-инвазивных агрессоров в физическом теле (вирусы, бактерии, грибки, паразиты);

- космопатогенное воздействие – влияние в основном на биоэнергетическую часть матрицы магнитных возмущений космического пространства (солнечная и сезонная активность). На фоне других поражений (см. выше) чаще всего проявляется как фактор метеозависимости физиологического организма.

7. Введено понятие уровневый БЭ-гомеостаз ФО, который определяет его функционирование на следующих уровнях: организм в целом, системный уровень, уровень органов, тканевый, клеточный, внутриклеточный, ядерный, ДНК-уровень, геномный, генный.

8. Для физического тела введены свои понятия «физиологический гомеостаз по системам и основным органам», «апоптоз-гомеостаз физического тела» и «функциональный гомеостаз».

9. Состояние физиологического организма «абсолютно здоровый человек» привязано к шкале развития Рас (Цивилизаций) Человечества по уровням сознания, предложенной академиком РАЕН, д.т.н. Вселенским Е.Н. в системе координат 0-100 %, где 100 % соответствует параметрам пятой видовой расы человечества с 12-м уровнем надсознания [9].

Параметры БЭИ-матрицы сведены в таблицу и ее сокращенный вариант представлен в таблице 1.

Одним из авторов статьи (психоневролог, опыт работы более 35 лет) обследовано сотни пациентов [10,11]. Для примера выбраны трое пациентов, имеющих диагностические заключения из различных медицинских учреждений. Параллельно методом биолокации произведена диагностика тех же пациентов, обследованы места их проживания для выявления поражающих факторов техногенного и геопатогенного характера. В силу громоздкости таблицы «Физиологический гомеостаз физического тела по системам и органам» не приводится, но учитывается при построении выводов и будет подробно рассмотрен в последующих публикациях. По результатам совокупного анализа сделаны следующие выводы:

1. Наблюдается корреляция между сниженным биоэнергоинформационным гомеостазом чакральных кластеров и сниженным гомеостазом органов, определяющих работу в первую очередь центральной нервной и эндокринной систем;

Таблица 1 – Структурная модель биоэнергоинформационной матрицы функционально-психологического состояния человека и ее наполнение

	Пациенты				Пациенты		
ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ:	**1**	**2**	**3**		**1**	**2**	**3**
1. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ОРГАНИЗМ (ФО)				- манипура-3	**46**	**35**	**70**
1.1 Информационный гомеостаз ФО, %	**8**	**-5x10^3**	**48**	- свадсхистхана-2	**55**	**75**	**62**
- комплекс многомерных тел (КМТ)	**45**	**42**	**67**	- муладхара 1	**65**	**2**	**45**
- семейный эгрегор	**8**	**-4x10^3**	**60**	**1.3.2 БЭ–гомеостаз физ-их ур-ней ФО, %**			
- родовой эгрегор	**-20**	**-4,5x10^3**	**20**	- организм в целом	**8**	**42**	**35**
- линия отца	**-85**	**-5,2x10^3**	**10**	- системы	**56**	**31**	**-20**
- линия матери	**56**	**11**	**72**	- органы	**45**	**-35x10^4**	**76**
- кармический эгрегор	**52**	**-6x10^3**	**-200**	- ткани	**14**	**-5**	**-20**
1.2 Энергоинформационный гомеостаз ФО, %	**45**	**42**	**-21**	- клеточный	**12**	**6**	**-19**
- «Высшее Я»				- внутриклеточный	**-350**	**-125**	**-32**
- ЭИ-гомеостаз «ВЯ»	**45**	**42**	**52**	- ядерный	**-30**	**42**	**65**
- СКШЖ				- ДНК	**-40**	**-13x10^4**	**62**
- ЭИ гомеостаз СКШЖ	**45**	**42**	**25**	- геном	**-40**	**46**	**72**
- ЭИ апоптоз-гомеостаз СКШЖ	**45**	**-1x10^6**	**44**	- генный	**10**	**8**	**45**
- физиолог-й гомеостаз в физ-ом теле	**45**	**-15**	**44**	**1.4 Физическое тело**			
- инфекционно-инвазийный план (ИИП)	**-200**	**-27**	**54**	ИИП	**40**	**38**	**67**
- как ЭИ-ой структуры	**-260**	**-150**	**-30**	- физиологический гомеостаз	**45**	**42**	**44**
- как физической структуры	**10**	**11**	**90**	- апоптоз-гомостаз	**45**	**42**	**52**
- управляющие центры				- функциональный гомеостаз	**45**	**42**	**48**
- единый центр сознания	**8**	**42**	**-9**	**1.5 Характер БЭИ поражений ФО, %:**			
- местные центры сознания	**51**	**-8**	**46**	- техногенный	**8**	**97**	**54**
1.3 Биоэнегетический гомеостаз ФО, %	**45**	**42**	**44**	- геопатогенный	**62**	**1**	**42**
- комплекс тонких тел (эфирное-духовное)	**45**	**-17**	**-11**	- инфекционно-инвазийный	**30**	**1.5**	**2**
- апоптоз-гомеостаз	**53**	**-17**	**44**	- сущностный	**6**	**5**	**50**
1.3.1 БЭ-гомеостаз чакральных кластеров, %				- порчи, сглазы, инграммы	**3**	**49**	**31**
- сахасрара - 7	**-260**	**2**	**-45**	- инфекционный в физ. теле	**90**	**38**	**29**
- аджна - 6	**-390**	**-10**	**62**	- космопатогенный	**1**	**4**	**-**
- вишудха - 5	**-1,5x10^3**	**3**	**-59**	**2. Физиол-ий гомеостаз физич-го тела**			
- анахата - 4	**45**	**37**	**43**	**по системам и основным органам, %**			
				2.1 Центральная нервная система	**45**	**42**	**44**

2. По параметрам раздела «Физиологический гомеостаз физического тела по системам и органам» так же наблюдается корреляция в оценке состояния пациентов между данными полученных методом биолокации и медицинскими диагнозами пациентов;

3. Отмечено влияние биоэнергоинформационных поражений техногеопатогенного характера, обнаруженных в местах постоянного проживания пациентов с поражениями чакральных кластеров и соответствующих анатомических зон ФО: например, длительное (около 30 лет) нахождение головы пациента 1 (табл. 1) в геопатогенной зоне спального места привело к серьезному заболеванию глаз, потребовавшему оперативного вмешательства по замене хрусталика;

4. Определение инфекционного поражения анатомических зон физического тела биолокационным способом также коррелирует с результатами обследования, проведенного врачом.

Таким образом, предложенная БЭИ-матрица функционально-психологического состояния человека с ее наполнением может стать дополнительным источником информации для врача при определении функционально-психологического состояния пациента, лечении и контроле в ходе его проведения.

Предложенный способ снятия параметров функционально-физиологического состояния организма и наполнения матрицы может рассматриваться как основа самостоятельного метода диагностики.

Примечание. Основные диагнозы обследованных пациентов по таблице 1:

1. 80 лет – атеросклеропатия, ангепатия сетчатки, замена хрусталика.
2. 31 год – рассеянный склероз.
3. 56 лет – сахарный диабет.

Литература

1. Шипов Г.И. «Теория физического вакуума. Теория, эксперименты и технологии». – М.: Наука, 1997. – 450 с.

2. Акимов А.Е., Охатрин А.Ф., Финогеев В.П. и др. Визуализация, обработка и анализ торсионной информации на носителях космических изображений // Горизонты науки и технологий XXI века: труды, Т.1 / Междунар. ин-т теор. и прикл. физики РАЕН. – М.: ФОЛИУМ, 2000. – С.101-128.

3. Казначеев В. П., Шурин С. П., Михайлова Л. П. «Открытие № 122. Дистантные межклеточные взаимодействия в системе двух тканевых культур». «Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки». – Офиц. бюл. комитета по делам изобретений и открытий при СМ СССР, 1973, № 19.

4. Koltovoi.nethouse.ru. Книга 11. Биолокация.

5. Пучко Л.Г. Радиэстезическое познание человека. Система самодиагностики, самоисцеления и самопознания человека. 4-е изд. – М.: Изд. дом ООО «АНС», 2007.

6. Барсуков В.С. Персональная энергозащита. Средства защиты от вредных излучений и не только. – М.: Амрита-Русь, 2004. – 288 с.

7. Сигнатурная клетка. http://waytosoul.ru/node/4550

8. Бехтерев В.М. Феномены мозга / Владимир Бехтерев. – Москва, АСТ, 2014. – 320 с. (Человек ген Вселенной).

9. Вселенский Е.Н., Вселенская Л.А. Вселенские матрицы. Том 1. Космический код жизни. Космобиоэнергетика. – М.: МОО МЦКР, 2005. – 320 с.

10. Пиотрович К. Лечение восстановлением информации / Мазаник Л.Ю., Маньшин Г.Г., Данилов И.П. / Краков, 1996, изд. ZPH «PIOKAL». – 320с.

11. Мазаник Л.Ю. Системные аспекты современной энергоинформационной медицины. Сб. «Проблемы создания информационных технологий», вып. 4. – М., 1999 г. – С. 49-55.

МНОО «МАИТ», г. Минск

УДК 683.1

В.Л. Милковский

«ЖИЗНЬ» ПОСЛЕ ЖИЗНИ, ИЛИ ЖИЗНЬ ПОСЛЕ «СМЕРТИ»

Начиная с глубокой древности, людей признавали, что существует «потусторонняя жизнь». Уже неандертальцы, по исследованиям археологов, сто тысяч лет назад заботились о «посмертном бытии». Они делали захоронения с расчетом на то, что умерший будет нуждаться «там» в пище, одежде, предметах обихода и т.д. Примерно так же поступали и многочисленные последующие поколения.

Вера в загробную жизнь основывалась на непонятном феномене сновидений, на представлении о том, что усопший может вернуться к жизни, на фактах оживших покойников, что иногда случалось и случается. Подробные рассказы о воскресении умерших, происшедшем без вмешательства лекарей, содержатся в мифологиях, религиозных текстах, исторических хрониках, жизнеописаниях. Об этом писали такие именитые люди, как древние греки философ Платон и историк Плутарх, римский писатель Плиний Старший.

Однако с развитием культуры человечества многие древние воззрения начали вытесняться все более точным знанием. На смену им пришли и противоположные взгляды. Они отмели много заблуждений и вместе с тем гениальных догадок древнего человека.

Все более распространялось мнение о том, что человек за гранью жизни оказывается в небытии – не существует. В самом деле, логично заключить, что в роковой момент человек прекращает существовать социально (теряет контакт с людьми), психологически (ничего не чувствует и не мыслит), физически (обездвижен), биологически, или физиологически (его естественные отправления замирают), анатомически (тело мертвеет) и химически (тело со временем разлагается).

Мнение большинства постепенно сошлось на противоположном тому, чему верили многие тысячи лет: за пределом жизни нас ожидает не загробная жизнь с богатством реальных событий, а «вечный сон без сновидений» – небытие.

Но в середине двадцатого столетия в медицине возник такой раздел, как реаниматология. Она изучает «основные закономерности угасания и восстановления жизненно важных функций организма человека… при клинической смерти… массаж сердца, искусственное дыхание, нагнетание крови в артерии и др.» [1].

…Уточним, что клиническая смерть – это состояние организма, когда прекратились сердечная деятельность с кровообращением и дыхание, вследствие чего угасают функции центральной нервной системы. В головном мозге при отсутствии кислорода и питательных веществ в течение 4–6

минут развиваются необратимые процессы. В других тканях обмен веществ продолжается дольше, например печень еще вырабатывает желчь, глюкозу, соединяет и расщепляет белки, углеводы, поджелудочная железа вырабатывает поджелужочный сок, инсулин. Клетки тела несколько суток могут жизнедействовать («растительная» жизнь), но затем составляющие их белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды и др. без воздуха и питательных веществ постепенно разлагаются на молекулы и атомы.

Когда мозг перестает функционировать, человек теряет способность реагировать на любые воздействия, воспроизводить ранее зафиксированное в памяти, мыслить и т.п. Но пока мозг еще несколько минут жив, ***сознание неким образом проявляется – человек не мертв***. Следовательно, он может вернуться к жизни с помощью врачей или самостоятельно. Если же этого вовремя не происходит, клиническая смерть переходит в биологическую (окончательную, истинную) смерть.

Благодаря реанимации, были спасены тысячи людей. И они рассказали немало любопытного из состояния своего умирания. Согласно опросу, проведенному институтом Гэллапа (США), приблизительно восемь миллионов американцев утверждали, что имели опыт необычных чувственных переживаний [2].

Значит, своеобразные «свидетели того света» есть. Поэтому рассказов о «бытии за гранью» становится все больше и они все богаче. Правда, не все умиравшие решаются высказаться, не все «заглянувшие туда» помнят о «виденном».

По собранным свидетельствам можно представить немало интересного. Впервые это сделал в 70-е годы прошлого века американский реаниматолог, психиатр и философ Рэймонд Моуди (Raymond Moody) в своих книгах «Жизнь после жизни» [3] и «Размышления о жизни после жизни» [4]. Он описал множество рассказов людей, перенесших клиническую смерть. Важны и другие описания свидетельств умиравших людей.

Ныне так называемый «присмертный опыт» изучается рядом ученых. Их рациональное отношение к фактам заслуживает наибольшего внимания, поскольку «объект может быть ***адекватно познан***… только в случае, если оценивается научной картиной мира» [5].

По рассказам «очевидцев», описанным в литературе фактам и их интерпретации перед нами предстает необычная, даже удивительная картина – полный многочисленных событий и неожиданных явлений «тот мир».

Какова же в общих чертах представляемая «картина» «потусторонней жизни»? Обрисуем вкратце состояние умиравших и то, что они «увидели» «там», с тем, чтобы истолкование феноменального явления было более понятно читателю.

Итак, человек – на смертном одре. Быть может, это последние минуты его жизни. Он уже не в силах сделать никакого движения, даже если и находится в сознании. Глаза его закрыты, черты лица вытянулись, обост-

рились и приняли мертвенное выражение, бледность все больше покрывает лицо. Впечатление от такого вида человека невольно может навести на мысль о том, что действительно в «загробном мире» ничего нет.

Умирающий уже не видит, однако еще слышит. И он воспринимает, как родственники начинают громко причитать над ним (или врач объявляет своим коллегам о смерти пациента).

Затем «умершему» начинает слышаться шум, который все усиливается и почти заглушает плач. Окружающее вообще перестает осознаваться умирающим, поскольку он теперь уже перестает и слышать. Вместо этого все больше нарастает неприятный или, наоборот, мелодичный шум и постепенно заглушает все; это может быть также звон, жужжание, даже прекрасная музыка.

Потом или вместе с этим умирающий чувствует, что начал перемещаться через какой-то длинный темный или черный коридор, своеобразный туннель. Хотя глаза его по-прежнему закрыты, но он «видит» это «внутренним зрением». Вокруг темно, а далеко-далеко впереди маячит яркое пятно. И он чувствует, что все быстрее несется к этому свету – пятно увеличивается.

Внезапно все может обрываться, и он с закрытыми глазами «видит» свое тело извне, сверху. С удивлением «смотрит» из-под потолка на родственников (врачей), склонившихся над его телом.

Проходит еще некоторое время, и он начинает переживать «встречу» с людьми – теми, которые умерли и которых он знал прежде. Среди них узнаёт покойных членов своей семьи, друзей, знакомых; они совершенно такие же, какими он знал их в последнее время. Многие из них пытаются чем-то помочь ему, хотя он ни в чьей помощи не нуждается и часто ничего не желает.

Внезапно перед ним возникает… Существо из света. Умирающий каким-то образом чувствует, что это «горячо любящий дух». Светлое Существо ничего не говорит, но он таинственным образом воспринимает Его мысли. Существо «спрашивает» нечто вроде того, хорошо ли он прожил жизнь (дескать, не страдал ли, не жил ли напрасно?). Умирающий не успевает ответить, только думает, что и как сказать. А Существо уже вроде бы уловило его безмолвный ответ и задает очередной вопрос.

Яркий Свет затем начинает «демонстрировать» перед неплотским взором умирающего всю его прошлую жизнь, как в кино (нередко это происходит и независимо от Него, само по себе). Человек «видит» себя маленьким, затем взрослым. Притом жизнь перед его «взором» проходит с мельчайшими подробностями, о которых он никогда не вспоминал и не догадывался, но которые, как он теперь понимает, случались с ним. «Видит» все свои хорошие и плохие поступки, радости и горести. При осознании хороших дел и чувств ему легко и радостно на душе, а при плохих – наоборот, на душе становится невыносимо тяжело. Многочисленные «кадры»

«видений» могут удивительным образом перемешиваться, переплетаться, повторяться.

Потом умирающий чувствует, что приблизился к какой-то границе, за которую не в состоянии проникнуть. И почему-то вдруг начинает понимать, что ему необходимо вернуться назад – к обычной, земной жизни, хочется ему этого или нет. Сознание его постепенно начинает воспринимать данные от органов чувств – окружающую действительность. Больной приходит в себя.

… Русский писатель Лев Толстой интуитивно описал феномен клинической «Смерти Ивана Ильича»: «Вдруг какая-то сила толкнула его в грудь, в бок, еще сильнее сдавило ему дыхание, он провалился в дыру, и там, в конце дыры, засветилось что-то. С ним сделалось то, что бывало с ним в вагоне железной дороги, когда думаешь, что едешь вперед, а едешь назад… В это самое время Иван Ильич провалился, увидал свет, и ему открылось, что жизнь его была не то, что надо, но что это еще можно поправить… Жалко их [родных. – *авт.*], надо сделать, чтобы им не больно было. Избавить их и самому избавиться от их страданий. «Как хорошо и как просто», – подумал он… Он искал своего привычного страха смерти и не находил его… Вместо смерти был свет» [6].

Кто же я? Что ждет меня? С чего все для меня начиналось?.. Мало кто не задавал себе подобных вопросов! Особенно такой: чем все для меня закончится?

Начиналось же все для меня и для тебя, читатель, как следует полагать, с рождения. Правда, никто из нас о самом важном событии в своей жизни не помнит. Мы представляем себе подобное по тому, что происходит с другими людьми.

После момента рождения простирается жизнь. Каждый знает ее сиюминутную, помнит многое из своего прошлого, кое-что предвидит, что-то планирует. Все разнообразие личного бытия мы вполне правомерно называем собственной жизнью.

Затем следует другое исключительное событие – смерть.

Но и об этом никто ничего не знает: например, когда и как встретит свою кончину? Кое-что предполагает о себе по судьбам других людей. А если б родился на необитаемом острове и родители, вырастив его, случайно погибли без его ведома, ничего не успев ему рассказать, то разве смог бы представить свое печальное будущее, свою кончину?

Рождение и смерть, обрамляющие жизнь, как видим, остаются для нас в тайне. К слову, не противоположны ли они друг другу? По-видимому, так и есть. ***Смерть – антипод рождения.*** Она заканчивает жизнь, рождение жизнь начинает.

В связи с загадочностью проблемы автор этих строк добавил еще несколько вопросов. Я исходил из того, что между жизнью и окончательной смертью есть промежуток времени, когда человек «ни жив, ни мертв». Эти

несколько минут, хотя сердце пациента уже остановилось, мозг еще работает и сознание функционирует. Больной еще жив, поэтому его нередко можно успеть вернуть с «того света». Если ***сознание работает***, значит, человек **нечто *осознаёт***.

Вот некоторые из этих вопросов.

Пожалуй, главный из них: если человека не успели спасти в момент его умирания, то какое состояние в дальнейшем переживает он?

Если нечто осознаётся таким умирающим «за пределом жизни», то является оно объективным, независимым от него явлением или это продукт функционирования его мозга?

Как бы то ни было, но состояние умирающего должно иметь какие-то отличительные особенности. Что же это: нечто предполагаемое на основе имеющихся фактов или еще неизвестное? А может, это просто продолжение прежней жизни, но в совершенно иных условиях?

Или это очередная ступень существования личности? Тогда сколько может быть или есть таких ступеней?

Если же обнаружено «послежизненное состояние», то можно предположить симметричное ему «преджизненное» по схеме: «преджизнь» – рождение – ***жизнь*** – смерть – «послежизнь». Тогда в какой мере эта красивая формула реальна? Если так, то как все это может быть взаимосвязано?

Если «за пределом» нас ожидает нечто обычное или наоборот, то может ли человек «там» как-то проявлять свои особенности, должен вести себя соответственно «новым условиям»? Индивидуально ли его поведение в «мире необычного» или «как у всех»?

Можно уверенно предположить, что и в «ином бытии» повиновение естеству так же беспрекословно, как подчинение в этой жизни физическим законам гравитации, центробежной силы или инерции, законам физиологии, психологии и др. Если здесь человек в определенных пределах – «игрушка» этих сил, то как обстоит дело в «потусторонности»?

Если же человек в «иной действительности» безволен или ограничен в своих действиях, то не логично ли допустить, что «там» в любом случае доминирует над ним природа? Или что-то, Кто-то еще?

Природа отнюдь не обрекает нас на мучения в этом мире, по крайней мере не совершает это злонамеренно. Она нейтральна, безразлична к нам. Наша квартира, например, «миролюбива» по отношению к нам, дает нам приют и комфорт, но в минуты землетрясения может стать нашим злейшим врагом, поскольку способна безжалостно похоронить нас под своими обломками. Тогда уготованы ли нам страдания в «послежизненном бытии», даже если мы и не способны «там» творить зло так, как в этом мире? Природа определяет наш образ жизни, хотя мы и обладаем в определенной мере свободой от нее. Не может ли она тем более господствовать над нами в неосвоенном нами «бытии», когда мы наиболее беспомощны?

Словом, допустив наличие «того мира», невольно приходится задуматься и о том, какой образ жизни вести здесь, чтобы оказаться достойным «иного бытия».

Не секрет, что при жизни мы позволяем себе многое из «неестественного» поведения. Стремимся строить свою жизнь, мягко говоря, не строго в согласии с велениями природы, а по возможности поступаем сообразно своим представлениям, часто не совсем обоснованным предпочтениям. И, вероятно, поэтому наши судьбы далеко не безупречны и оставляют желать лучшего. Вместе с положительными поступками мы нередко проявляем равнодушие к естеству, наряду с непроизвольными заблуждениями – умышленное искажение представлений о реальности, враждебность к доброму и т.п. Однако в нашем мире последствия своего зла мы с горем пополам можем исправлять либо оно для нас не столь катастрофично. А не скажутся ли наше душевное несовершенство и строптивость неблагоприятным образом в «инобытии»?

Не есть ли «там» над нами судья или Судья, причем более строгий, чем здесь мы сами над собой со своими часто примитивными представлениями?

Если мы можем как-то осознавать диктуемые «запредельным опытом» нормы поведения, то не значит ли это, что имеем спасительную возможность для выработки иных, более совершенных канонов жизни здесь?

Наше существование, кроме всего, ограничено во времени. Не значит ли это, что «инобытие» может быть таким же, или вообще мгновенным, либо, наоборот, безграничным? Конечное это или… бесконечное состояние? Наше врожденное предчувствие своей вечности (на острове) разве ни о чем не свидетельствует?

А если же это все-таки конечное состояние, то чем оно завершится? Небытием или еще чем-то иным? Не есть ли все это так называемой дурной бесконечностью, когда состояние заканчивается иным, а то – третьим, и так без конца? Кстати, наша посюсторонняя жизнь, а также возможное «бытие до нее», «преджизнь» не являются ли как раз началом бесконечного процесса?

А если предположить «***вечное*** существование», то не должно ли оно заслуживать такого же внимания, как и ***преходящее земное***, даже значительно большего? И не пора ли уже теперь начать готовиться к пребыванию в «бессмертии»?..

На подобные вопросы хотелось бы попытаться ответить.

Установление истины о еще неизведанном, думаю, трудно переоценить. Проблема, если ее должным образом осветить, способна вызвать неподдельный, жгучий интерес у всех без исключения. Этот интерес как самый важный, главный способен, скорее всего, потеснить все наши злободневные хлопоты.

Возможно, знание о «запредельном» и исполнение соответствующих предписаний и явилось бы той облагораживающей нас и дающей нам неизбывный оптимизм истиной, к познанию которой всю историю стремится человечество!

Кстати, в восточных и африканских культурах подготовка к смерти разработана много веков назад и довольно тщательно. Но может ли она достаточно полно соответствовать нашему времени – все углубляющимся представлениям об «ином»? Такие «каноны» земного существования исторически складывались далеко не на знаниях о «потустороннем». Философские, религиозные, мистические и иные представления вокруг «того света» основывались на знаниях, в которых отсутствовали сведения из современных наук. Поэтому они, мягко говоря, не совсем подходящи для того, чтобы человек, руководствуясь ими, мог «заслужить вечное благо».

К слову, по некоторым сообщениям в прессе, в Соединенных Штатах Америки принялись составлять нечто вроде современного учебника для подготовки к «посмертному бытию»; эта тема занимает все большее внимание.

Она же, полагаю, включает в себя необходимость изменения, облагораживания всей жизни каждого, а не только перед кончиной. И чем раньше это будет предпринято, тем меньше негатива и, следовательно, больше позитива возьмем с собой в последний, возможно, «бесконечный» путь.

Поэтому автор и ставит неординарные вопросы и желал бы получить ответы хотя бы на некоторые из них как критерии и нормы для обоснования соответствующего образа жизни здесь.

Рациональное освещение этой проблемы могло бы помочь вплотную приблизиться к разработке новой парадигмы существования, чтобы можно было смотреть в свое будущее с большей надеждой и оптимизмом.

Впрочем, некоторые мыслители предполагают, что в нынешнем столетии появится совершенно иной взгляд на многие основные вопросы человечества, которыми в течение тысячелетий занимались не только религии.

И как бы это впоследствии ни было названо, уже не может иметь принципиального значения.

Начав эту работу, автор подумал: а нужна ли она? Ведь это вторжение, пожалуй, в самое сокровенное. По поднимаемой проблеме уже существует устоявшееся мнение. Стоит ли пытаться нечто изменить, пусть даже с благородной целью, или хотя бы потеснить?

Но, с другой стороны, есть немало сковавших наши души, разум догм, которые, в лучшем случае, не приносят пользы. Не исключение ли и устоявшееся мнение? Не устарело ли оно? Не поддастся ли под напором познавания новых фактов, достижений современной мысли?

Осознанный долг перед человечеством и, в первую очередь, перед самим собой подвигает, полагаю, всех нас на деяния!

Поэтому во имя общего блага следует доносить до сведения людей хотя бы некоторые свои соображения. Если есть нечто «за душой», надо обнародовать его. Устоит перед этим благородным напором давняя «твердыня» – значит, она останется подходящей и для нашего времени.

Примут иную точку зрения или отдадут предпочтение традиционному взгляду, зависит от инертности и уровня мышления «посвященных». Но если будет ***надежно доказано*** иное мнение по сравнению с моими доводами, автор с ним согласится.

В этой работе мы открытий не делаем, так как не прибегаем к экспериментам.

При определении «того мира» употребляю кавычки, потому что в обосновании своего мнения об «ином» не претендую на окончательную истину.

Литература

1. Советский энциклопедический словарь. – М. – 1990.
2. tanat.info.
3. RoyalLib.com.
4. neotampl.eu5.org.
5. *Александр Войтов*. Самоучитель мышления // koob.ru.
6. az.lib.ru.

МНОО «МАИТ», г. Минск

7. ОТКРЫТИЯ, ИЗОБРЕТЕНИЯ, ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ

МНОО «МАИТ» № 0032

(54) **СОЛНЕЧНЫЙ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ХОЛОДИЛЬНИК**

(21) Номер заявки: a 20081591
(22) 2008.12.11
(43) 2010.08.30
(71) Заявитель: Сычик Василий Андреевич (BY)
(72) Автор: Сычик Василий Андреевич (BY)

(73) Патентообладатель: Сычик Василий Андреевич (BY)
(56) BY 9339 C1, 2007.
BY 9069 C1, 2007.
RU 2181468 C2, 2002.
JP 4280482 A, 1992.
JP 4343278 A, 1992.

(57)

Солнечный термоэлектрический холодильник, содержащий термоэлектрический элемент с p^+-i-n-p^+-структурой из широкозонного полупроводника, выполненной в виде совокупности сформированных на расстоянии от 50 до 100 мкм друг от друга столбиков диаметром от 50 до 200 мкм и высотой от 50 до 150 мкм каждый, нижний p^+-слой которой представляет собой полупроводниковую подложку заданной толщины и размещен на мелаллическом основании, n-слой выполнен толщиной от 0,6 до 0,9 L_d, где L_d - диффузионная длина электронов, а i-слой выполнен толщиной от 0,5 до 1,0 L_d, при этом на сформированный на i-слое верхний p^+-слой указанной структуры, выполненный толщиной от 0,1 до 0,3 L_d, нанесен электропроводящий просветляющий оптически прозрачный слой, электрически соединенный посредством внешнего металлического вывода с указанным металлическим основанием, а суммарная толщина обедненных областей p^+-i- и i-n-переходов составляет от 0,5 до 0,9 L_d.

МНОО «МАИТ» № 0033

(54) **ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В ХОЛОД**

(21) Номер заявки: u 20080657
(22) 2008.08.14
(71) Заявитель: Сычик Василий Андреевич (BY)

(72) Авторы: Сычик Василий Андреевич; Шумило Виктор Степанович (BY)
(73) Патентообладатель: Сычик Василий Андреевич (BY)

(57)

Полупроводниковый преобразователь солнечной энергии в холод, содержащий термоэлектрический элемент, который включает p- и n-полупроводниковые области с омическими контактами и внешними электрическими выводами, p-n переход, **отличающийся** тем, что термоэлектрический элемент выполнен p^+-i - n-p структурой из широкозонного полупроводника, при этом на p^+-слое широкозонного полупроводника сформирован решетчатый омический контакт с просветляющим слоем, i-слой широкозонного полупроводника выполнен толщиной (0,5-1,5)Ld, где Ld - диффузионная длина свободных электронов, суммарная толщина обедненных областей p-n перехода составляет (0,5-0,9)Ld, а на p-области широкозонного полупроводника размещен p^+-слой широкозонного полупроводника толщиной (0,1-0,5)Ld, который закреплен на металлическом основании с ребристой поверхностью.

МНОО «МАИТ» № 0034

(54) ИНЖЕКЦИОННЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ НА БИПОЛЯРНОМ ТРАНЗИСТОРЕ

(21) Номер заявки: u 20150281
(22) 2015.08.14
(71) Заявители: Сычик Василий Андреевич; Уласюк Николай Николаевич; Шумило Виктор Степанович (BY)

(72) Авторы: Сычик Василий Андреевич; Уласюк Николай Николаевич; Шумило Виктор Степанович (BY)
(73) Патентообладатели: Сычик Василий Андреевич; Уласюк Николай Николаевич; Шумило Виктор Степанович (BY)

(57)

Инжекционный лазерный элемент на биполярном транзисторе, содержащий монокристаллический вырожденный слой, слои p- и n-типа проводимости с омическими контактами, **отличающийся** тем, что он выполнен n-p-n-триодной монокристаллической структурой из широкозонного полупроводника, коллектор которой содержит вырожденный n^+-слой, последовательно соединенный с рекомбинационным p-типа слоем, при этом эмиттер размещен на омическом металлическом основании и выполнен толщиной 2-10 мкм, база содержит омический контакт и выполнена толщиной (0,3-0,7)Ld, коллекторный n^+-слой реализован толщиной (0,6-1,0)Ld, а рекомбинационный p-типа слой, на котором размещен омический контакт из светопрозрачного материала, выполнен толщиной (1,2-2)Ld, где Ld - диффузионная длина избыточных носителей заряда.

МНОО «МАИТ» № 0035

(54) СОЛНЕЧНЫЙ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ХОЛОДИЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

(21) Номер заявки: u 20080929
(22) 2008.12.17
(71) Заявитель: Сычик Василий Андреевич (BY)

(72) Авторы: Сычик Василий Андреевич; Сычик Андрей Васильевич; Шумило Виктор Степанович (BY)
(73) Патентообладатель: Сычик Василий Андреевич (BY)

(57)

Солнечный термоэлектрический холодильный элемент, содержащий термоэлектрический элемент с p-n переходом, p- и n-полупроводниковыми областями, омическими контактами и внешними электрическими выводами, **отличающийся** тем, что термоэлектрический элемент выполнен p^+-i - n-p^+ структурой из широкозонного полупроводника, при этом p^+-i - n-p^+-структура выполнена решетчатой, состоящей из выступов в форме усеченных четырехгранных пирамид шириной (50÷200) микрон с наклоном граней к своей оси под углом (15÷60) градусов, высотой каждый (30÷300) микрон и расстоянием между выступами (80÷200) микрон, на p^+-слое толщиной (0,1÷0,3) Ld, где Ld - диффузионная длина носителей заряда, размещен электропроводящий просветляющий слой из светопрозрачного материала, толщина i-слоя широкозонного полупроводника составляет (0,5÷0,9)Ld, n-слой выполнен толщиной (0,7÷0,9) Ld, а толщина нижнего p^+-слоя соответствует толщине полупроводниковой подложки из широкозонного полупроводника.

Светлой памяти ИВАНОВА ФЕДОРА ФЕДОРОВИЧА

27 февраля 2018 года не стало Иванова Ф.Ф.

Иванов Федор Федорович родился в 1947 г. в Житомирской области Украины, окончил Киевский институт инженеров гражданской авиации, Академию менеджмента ФРГ (г. Мюнхен) и аспирантуру Академии управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск). Более 40 лет проработал в системе гражданской авиации СССР и Республики Беларусь, прошел путь от инженера до генерального директора ГПО «Белавиаремонт» и Председателя Государственного комитета по авиации Республики Беларусь (09.11.2000 – 11.02.2005). Своей компетентностью и четкостью работы преданно служил авиации, прилагая свои знания и опыт для ее развития и процветания.

Огромный опыт управленческой деятельности, природные данные масштабного мышления, дальновидность позволяли Иванову Федору Федоровичу на высоких постах грамотно оценивать складывающуюся обстановку, проводить качественный анализ ситуации и вырабатывать оптимальные решения, что в конечном итоге способствовало поступательному развитию белорусской гражданской авиации.

Принимал активное участие в продвижении научных знаний и работе международных научных обществ. Гранд-доктор философии (экономика) (2010), доктор философии (авиация) (2003), профессор, академик Международной академии информационных технологий (ныне МНОО «МАИТ»).

Иванов Федор Федорович работал в Институте экономики НАН Беларуси с сентября 2007 года после окончания заочной аспирантуры Академии управления при Президенте Республики Беларусь.

В период 2007-2017 гг. Иванов Ф.Ф. принимал активное участие в работе ряда международных и республиканских научно-практических конференций, участвовал в экспертизе проектов, научном рецензировании книг, брошюр, статей, подготовке других документов.

Иванов Ф.Ф. регулярно выступал с научными публикациями. По материалам научных исследований им опубликовано свыше 150 научных работ, в том числе 24 монографии, из них девять авторских.

Защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата экономических наук в 2009 г. на тему: «Формирование и развитие транспортно-логистической системы Республики Беларусь».

Решением руководства Института экономики НАН Беларуси Иванов Ф.Ф. дважды награждался Почетной грамотой Института экономики НАН Беларуси.

Выполняя функции старшего научного сотрудника сектора исследований сферы услуг отдела экономики сферы услуг, Иванов Ф.Ф. проявлял умение взять на себя ответственность, дисциплинированность, исполнительность, настойчивость в доведении начатого дела до конца, способность отстаивать свои взгляды.

Иванов Ф.Ф. принимал активное участие в работе МНОО «МАИТ», являлся членом Президиума этого общественного объединения. Президиум и коллектив МНОО «МАИТ» глубоко скорбит в связи с кончиной Иванова Ф.Ф. и выражает глубокое соболезнование родным и близким покойного.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

1. ПРОБЛЕМНЫЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 6

Г.Г. Маньшин, В.А. Артамонов, Е.В. Артамонова. ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН 6

Г.Г. Маньшин, В.А. Артамонов, Е.В. Артамонова. БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН И ЕЁ ПРОИЗВОДНЫХ 16

А.Г. Гривачевский, Ю.М. Кротюк. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОГРАМНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ САПР СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ 23

Е.И. Макаренко. О СУЩНОСТИ ЗАДЕРЖАНИЯ ПОДОЗРЕВАЕМОГО В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ 32

С.В. Лаптёнок, Л.А. Фёдорова, С.А. Лаптёнок, Н.А. Корбут. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ 41

С.Э. Сардак. СТРУКТУРА СРЕДЫ И УРОВНЕЙ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ 57

Н.И. Дубовой. О ПРЕДПОСЫЛКАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА 65

V.N. Tretyakov. MENTALLION CONCEPT TO REFORM THE PSYCHIATRIC SCIENCE USING THE PRINCIPLE OF POST-EVOLUTION HUMAN PREDISPOSITION TO PSYCHICAL DISORDERS 69

2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 76

Ю.М. Кротюк, А.Г. Гривачевский. САПР ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПОПЕРЕЧНО-КЛИНОВОЙ ПРОКАТКИ, КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ 76

Г.Г. Маньшин, В.А. Сычик, В.С. Шумило, В.В. Глухманчук. АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ В ХОЛОДИЛЬНЫХ АГРЕГАТАХ 84

В.А. Сычик, Г.Д. Подгайский, Н.Н. Уласюк, В.В. Глухманчук, В.С. Шумило. АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ НА ПАРАМЕТРЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СТРУКТУР 89

Г.Г. Маньшин, В.А. Сычик, Н.Н. Уласюк, В.В. Глухманчук. СИНТЕЗ КОНСТРУКЦИИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ 92

В.А. Сычик, Н.Н. Уласюк, Г.Д. Подгайский. КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА 96

Н.А. Красюк. О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ЗАКУПКИ ИМПОРТНЫХ СВЕКЛОСЕМЯН САХАРИСТОГО НАПРАВЛЕНИЯ. СОВЕТЫ БЫВАЛЫХ 99

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ, СОЦИАЛЬНОЙ И ПРАВОВОЙ СФЕРЕ 102
А.В. Сычик, Л.Н. Сычик, В.В. Филатов, А.В. Таберко, С.В. Дубкова. СИСТЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КЛИЕНТСКОГО ДЕПОЗИТАРИЯ С РЕЕСТРОДЕРЖАТЕЛЯМИ 102
А.В. Сычик, В.В. Филатов, А.В. Таберко, С.В. Дубкова. КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА БЮТЖЕТИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ 106
А.В. Сычик, В.В. Филатов, А.В. Таберко, С.В. Дубкова. ДЕПОЗИТАРНЫЕ СИСТЕМЫ 112
С.С. Дручик, В.А. Сычик, А.С. Карапетян. ИТ-АУДИТ – ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИЗНЕСЕ 116
Л.М. Приснякова, О.В. Русина. ОСОБЕННОСТИ САМООЦЕНКИ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ 119
Л.М. Приснякова. ТЕОРИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ 122
Т.П. Демчук. СИСТЕМНЫЕ ОПИСАНИЯ В ПСИХОЛОГИИ 127

4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ 135
В.И. Русан, И.Л. Мордань, М.И. Булко. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПУТИ ИХ РАЗВИТИЯ 135
В.Н. Третьяков. ПОСТ-ЭВОЛЮЦИОННАЯ ПСИХИАТРИЯ 142
В.Н. Третьяков. ПОСТ-ЭВОЛЮЦИОННАЯ ПСИХОЛОГИЯ 153
В.С. Голоборшенко. ЭВОЛЮЦИЯ БИНОМИАЛЬНОГО И МУЛЬТИНОМИАЛЬНОГО (ПОЛИНОМИАЛЬНОГО) РАСПРЕДЕЛЕНИЙ 164
И.Н. Агапова. ПОИСКИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ПРОЯВЛЕНИЕМ ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА У СОТРУДНИКОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 169
И.Н. Агапова. НОМЕНКЛАТУРА ФАКТОРОВ, РЕЛЕВАНТНЫХ ДЛЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ 172
В.Л. Милковский. ОБЪЯСНЕНИЕ НАУКОЙ СОСТОЯНИЯ «ПОСМЕРТНОГО БЫТИЯ» 176

5. ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ 181
Н.В. Мельничук. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА 181
Н.В. Мельничук. ФОРСАЙТ КАК МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ 185
З.П. Страхова. ПРОЕКЦИИ ПАМЯТИ 188
Н.В. Прядко. ВЛИЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБРАЗНОЙ ПАМЯТИ 193

И.К. Павлов. НОВАЯ ВОЛНА 197

6. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ 203
В.Ф. Зайцев, Е.М. Банькова, С.А. Петров, Ж.Л. Сухих. СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ В ОБЩЕВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ, ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ 203
В.Ф. Зайцев, Е.М. Банькова, С.А. Петров, Ж.Л. Сухих. ОБУЧЕНИЕ ВРАЧЕЙ ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ НАВЫКАМ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ 211
В.В. Антоненко, В.А. Сычик, Н.Н. Уласюк. КОМБИНИРОВАННОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ 217
В.В. Антоненко, А.В. Сычик, Н.Н. Уласюк. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ КЕРАТОКОНУСА 225
В.В. Антоненко, В.А. Сычик, Н.Н. Уласюк. БИОУПРАВЛЯЕМАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТЕРАПИЯ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ 233
В.В. Антоненко, В.А. Сычик, Н.Н. Уласюк. ИМПЛАНТАЦИЯ ЭЛАСТИЧНОЙ ЗАДНЕКАМЕРНОЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ.....240
О.М. Стрельский. БАЗОВЫЙ ИНДЕКС СОБЫТИЙНОСТИ И ИНДЕКСЫ НА МОСКВУ И МИНСК НА 2018 ГОД.....245
С.А. Соловьев, Л.Ю. Мазаник, Г.Г. Маньшин. ФОРМИРОВАНИЕ БИОЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННОЙ МАТРИЦЫ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА 255
В.Л. Милковский. «ЖИЗНЬ» ПОСЛЕ ЖИЗНИ, ИЛИ ЖИЗНЬ ПОСЛЕ «СМЕРТИ».....262

7. ОТКРЫТИЯ, ИЗОБРЕТЕНИЯ, ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ..... 270

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Научное издание

ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Составитель *С.К. Зеленко*

Компьютерная вёрстка
Кучура О.С.

Подписано в печать 11.04.2018
Формат 60×84/8
Печ. л. 35. Усл-.печ. л. 32,55.
Тираж 30 экз. Заказ 630.
Государственное предприятие «Информационно-вычислительный центр Белстата»