

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ЖУРНАЛ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**INTERNATIONAL JOURNAL  
OF EXPERIMENTAL  
EDUCATION**

Учредители —  
Российская  
Академия  
Естествознания,  
Европейская  
Академия  
Естествознания

123557, Москва,  
ул. Пресненский  
вал, 28

ISSN 1996-3947

АДРЕС ДЛЯ  
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ  
105037, Москва,  
а/я 47

Тел/Факс. редакции –  
(845-2)-47-76-77  
[edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru)

Подписано в печать  
30.09.2015

Формат 60x90 1/8  
Типография  
ИД «Академия  
Естествознания»  
440000, г. Пенза,  
ул. Лермонтова, 3

Усл. печ. л. 12,13  
Тираж 500 экз.  
Заказ МЖЭО 2015/10

© Академия  
Естествознания

№10 2015

Часть 1

Научный журнал  
**SCIENTIFIC JOURNAL**

**Журнал основан в 2007 году**

The journal is based in 2007

ISSN 1996-3947

Импакт фактор  
(двухлетний)  
РИНЦ – 0,532

Электронная версия размещается на сайте [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

The electronic version takes places on a site [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

*д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов*

**EDITOR**

*Mikhail Ledvanov (Russia)*

**Ответственный секретарь**

*к.м.н. Н.Ю. Стукова*

**Senior Director and Publisher**

*Natalia Stukova*

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

*Курзанов А.Н. (Россия)*

*Романцов М.Г. (Россия)*

*Дивоча В. (Украина)*

*Кочарян Г. (Армения)*

*Сломский В. (Польша)*

*Осик Ю. (Казахстан)*

**EDITORIAL BOARD**

*Anatoly Kurzanov (Russia)*

*Mikhail Romantzov (Russia)*

*Valentina Divocha (Ukraine)*

*Garnik Kocharyan (Armenia)*

*Wojciech Slomski (Poland)*

*Yuri Osik (Kazakhstan)*

**В журнале представлены материалы  
международных научных конференций**

- «Перспективы развития вузовской науки»,  
*Россия (Сочи), 8–11 октября 2015 г.*
- «Инновационные медицинские технологии»,  
*Россия (Сочи), 8–11 октября 2015 г.*

---

**СОДЕРЖАНИЕ**

*«Перспективы развития вузовской науки»,  
Россия (Сочи), 8–11 октября 2015 г.*

**Биологические науки**

- ВЛИЯНИЕ РАСТВОРИТЕЛЯ ФИТОГОРМОНА 6-БЕНЗИЛАМИНОПУРИНА  
НА КАЛЛУСОГЕНЕЗ IN VITRO ПОДСОЛНЕЧНИКА  
*Костина Е.Е., Лобачев Ю.В., Ткаченко О.В.* 6
- ВЛИЯНИЕ ЧУЖЕРОДНОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА КАЛЛУСОГЕНЕЗ  
И РЕГЕНЕРАЦИЮ IN VITRO МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ  
*Панькова Е.М., Лобачев Ю.В., Курасова Л.Г.* 6
- ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНТОГОНИЗМ И СТРУКТУРНАЯ ДИССОЦИАЦИЯ  
ПЕРВИЧНОГО ВЕНОЗНОГО РУСЛА В ЭВОЛЮЦИИ И ЭМБРИОГЕНЕЗЕ  
*Петренко В.М.* 7

**Медицинские науки**

- СПЕЛЕО-ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ РЕКРЕАЦИЯ – НЕТРАДИЦИОННЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ  
БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ И ДРУГИХ РЕСПИРАТОРНЫХ АЛЛЕРГОЗОВ  
*Восканян А.Г., Восканян А.А.* 8
- К ВОПРОСУ О СОЧЕТАНИИ У БОЛЬНЫХ ИБС С «ПСОРИАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ»  
*Маль Г.С., Буланов Е.А., Кувшинова Ю.А.* 8
- САНОГЕННЫЕ ЭФФЕКТЫ «ОПОСРЕДОВАННОЙ» ДАП-ТЕРАПИИ  
*Субботина Т.И., Яшин А.А., Савин Е.И., Исаева Н.М.* 9

**Педагогические науки**

- ПРОЦЕСС РЕАЛИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩИХ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ИНТЕНСИВНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ  
СТУДЕНТОВ ВУЗА  
*Гадзаова Л.П.* 9
- ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПЕДАГОГА В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА  
К ОБНОВЛЕННОМУ СОДЕРЖАНИЮ ОБРАЗОВАНИЯ  
*Кагазбаева А.К.* 12
- ЛИЧНОСТНОЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ СТАНОВЛЕНИЕ СТУДЕНТОВ  
В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
*Рязанцева М.В.* 16
- РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В РАМКАХ ИЗУЧЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»  
*Тишкова С.А.* 18
- ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
*Цибизова Т.Ю.* 20

**Сельскохозяйственные науки**

- СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ  
БАКАЛАВРОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «АГРОНОМИЯ»  
*Иванов В.М.* 22

**Технические науки**

- ENGINEERING ACTIVITIES WAYS OF STRENGTHENING THE TECHNICAL CUSTOMER  
*Алаева А.В., Нарезная Т.К.* 24
- C++ ДЛЯ КАРТОГРАФОВ И ГЕОДЕЗИСТОВ. УЧЕБНАЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ  
ПРОГРАММА «ЖЕНЕВСКАЯ ЛИНЕЙКА»  
*Заблоцкий В.Р.* 25
- ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИСАХАРИДОВ ИЗ ГУЗА-ПАИ  
*Кедельбаев Б.Ш., Есимова А.М., Нарымбаева З.К., Абильдаева Р.А., Кудасова Д.Е.* 27
- АКТУАЛЬНОСТЬ АВТОНОМНОГО ГАЗОСНАБЖЕНИЯ  
*Кочева М.А., Антонов А.С., Хорев С.В.* 28
- МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТРУБНОЙ СТАЛИ  
*Нурумгалиев А.Х., Ахметова Г.Е., Байдикова Н.В.* 30

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ БЛОКА 110 МВТ С КОТЛОАГРЕГАТОМ ТГМЕ-464 <i>Пономарева Н.В.</i>	32
ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАКАЗЧИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ <i>Рассоленко К.В., Манухина Л.А.</i>	33
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРИБОРОВОГО МАССИВА, СЛОЖЕННОГО ПЛАСТИЧНЫМИ ПОРОДАМИ <i>Шпаков П.С., Яворский В.В., Долгоносков В.Н.</i>	35
<b>Фармацевтические науки</b>	
ФАРМАКОДИНАМИКА ИНГАЛЯЦИИ ЭУФИЛЛИНА <i>Ивашев М.Н., Сергиенко А.В.</i>	38
<b>Физико-математические науки</b>	
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ И РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ СИСТЕМЫ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ <i>Барышевский С.О.</i>	39
<b>Философские науки</b>	
НЕВИДИМАЯ ВСЕЛЕННАЯ <i>Восконьян В.Г.</i>	40
ЗАПАДНЫЕ И ВОСТОЧНЫЕ ЦЕННОСТИ И ИДЕАЛЫ РАЦИОНАЛЬНОСТИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ <i>Лепехов С.Ю., Лепехова Е.С.</i>	43
<b>Химические науки</b>	
ВОЗМОЖНОСТИ КАПСУЛИРОВАНИЯ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ С ПОМОЩЬЮ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТНЫХ МУЛЬТИСЛОЕВ <i>Мусабаева Б.Х., Мурзагулова К.Б., Санькова Н.Н., Арипжанова З.Ж.</i>	47
<b>Экономические науки</b>	
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА МАГИСТРАНТОВ И СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ВУЗА <i>Зарецкий А.Д.</i>	48
МОНИТОРИНГ ВОДОХРАНИЛИЦ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ <i>Мельникова Т.Н.</i>	53
ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ <i>Царенко Ю.А., Манухина О.А.</i>	55
ИМИТАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ <i>Яценко А.А., Слепкова Т.И.</i>	56
<b>Юридические науки</b>	
О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УГОЛОВНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ КОРРУПЦИИ СРЕДИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ <i>Гладких В.И.</i>	59
.....	
<b>«Инновационные медицинские технологии», Россия (Сочи), 8–11 октября 2015 г.</b>	
<b>Биологические науки</b>	
РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ВЫВИХА БЕДРА У ДЕТЕЙ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМ ДЕФИЦИТОМ <i>Дьякова В.Н., Епифанцев А.В.</i>	63
<b>Медицинские науки</b>	
ЛЕЧЕНИЕ ПРЕПАРАТОМ ГЛИМЕПИРИД ПАЦИЕНТОВ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ) <i>Гагарин В.И.</i>	64
ДОЛИ ТИМУСА У ДЕГУ <i>Петренко В.М.</i>	64
РЕАБИЛИТАЦИОННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ТРАВМЫ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА <i>Гарбуз И.Ф.</i>	65

---

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СЛИНГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ СТРЕССОВОМ НЕДЕРЖАНИИ МОЧИ У ЖЕНЩИН <i>Довлатов З.А., Лоран О.Б., Серегин А.В.</i>	66
КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЯХ <i>Курашова О.Н., Кулишова Т.В., Курашова Е.В.</i>	66
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ ОРГАНИЗМА – ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ДОНОЗОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРЕМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЙ <i>Курзанов А.Н., Заболотских Н.В., Ковалев Д.В., Бузиаивили Л.А.</i>	67
ХИМИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА <i>Литвинова Т.Н., Литвинова М.Г.</i>	71
КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОК ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ ПРОЛАПСА ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ <i>Лоран О.Б., Серегин А.В., Довлатов З.А.</i>	72
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ОФТАЛЬМОЭНДОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В ПРОФИЛАКТИЧЕСКУЮ МЕДИЦИНУ И САНАТОРНО-КУРОРТНУЮ ПРАКТИКУ <i>Туманова А.Л.</i>	72
НОВЫЙ ПОДХОД К НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ СЕНСОРНОГО ВАРИАНТА ХРОНИЧЕСКОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ ДЕМИЕЛИНИЗИРУЮЩЕЙ ПОЛИНЕВРОПАТИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ <i>Шнайдер Н.А., Попова Т.Е., Петрова М.М., Николаева Т.Я., Супонева Н.А., Газенкамф К.А., Кантимирова Е.А., Дюжакова А.В.</i>	76
<hr/>	
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	88
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ	96

**«Перспективы развития вузовской науки»,  
Россия (Сочи), 8–11 октября 2015 г.**

**Биологические науки**

**ВЛИЯНИЕ РАСТВОРИТЕЛЯ  
ФИТОГОРМОНА  
6-БЕНЗИЛАМИНОПУРИНА  
НА КАЛЛУСОГЕНЕЗ IN VITRO  
ПОДСОЛНЕЧНИКА**

Костина Е.Е., Лобачев Ю.В., Ткаченко О.В.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный  
аграрный университет», Саратов,  
e-mail: lobachevyuv@gmail.com

Существующие в настоящее время методы получения андроклиных гаплоидов в культуре клеток и тканей *in vitro* подсолнечника являются не эффективными [1]. Для повышения эффективности технологии получения гаплоидных растений-регенерантов предлагаются разные методы оптимизации питательных сред [3]. При приготовлении питательных сред в культуре клеток и тканей *in vitro* одним из слабоизученных вопросов является подбор растворителей фитогормонов.

**Целью наших исследований** являлось изучение влияния разных растворителей фитогормона 6-бензиламинопурина (6-БАП) на процесс каллусогенеза в культуре пыльников *in vitro* подсолнечника.

Объектами исследований являлись самофертильная линия-реципиент ЮВ-28Б и набор из десяти экспериментальных короткостебельных линий подсолнечника, созданных в генофоне линии ЮВ-28Б методом беккроссов на основе использования разных *dw*-генов [2, 4].

Донорные растения исследуемых генотипов выращивали в полевых условиях. Корзинки среза и стерилизовали в течение 15 минут 30% хлорсодержащим препаратом «Белизна», затем промывали стерильной дистиллированной водой.

В асептических условиях ламинар-бокса вычленили неокрашенные пыльники, содержащие микроспоры на поздней одноядерной стадии и помещали на питательную среду. Использовали среду Мурасиге-Скуга с добавлением регуляторов роста:  $\beta$ -индолил-3-уксусной кислоты 1 мг/л, 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты 2 мг/л, 6-БАП 0,5 мг/л. В качестве растворителя фитогормона 6-БАП использовали щелочь КОН (стандартный метод) и диметилсульфоксид (ДМСО), который повышает проницаемость мембран клеток.

Результаты двухлетнего эксперимента показали, что из одиннадцати линий только у одной наблюдался достоверный положительный эффект на выход каллусов при применении ДМСО в качестве растворителя фитогормона.

Таким образом, поскольку применение ДМСО для приготовления раствора фитогормонов не оказывает однозначного влияния на каллусогенез *in vitro* и зависит от генотипа донорных растений, то его применение в качестве растворителя фитогормона 6-БАП в культуре пыльников *in vitro* подсолнечника ограничено.

**Список литературы**

1. Дьяков А.Б. Физиология подсолнечника. – Краснодар: ВНИИМК, 2004. – 76 с.
2. Коваленко А.В., Лобачев Ю.В. Характеристика короткостебельных линий подсолнечника // Вавиловские чтения-2005». Секция «Биотехнология, генетика и селекция: материалы конференции. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2005. – С. 27–28.
3. Костина Е.Е., Лобачев Ю.В., Ткаченко О.В. Андрогенез в культуре пыльников *in vitro* генетически маркированных линий подсолнечника // Современные проблемы науки и образования. – 2015. URL: [www.science-education.ru](http://www.science-education.ru).
4. Лобачев Ю.В., Пимахин В.Ф., Лекарев В.М., Кудряшов С.П., Константинова Е.А., Коваленко А.В. Создание генетической коллекции подсолнечника // Репродуктивная биология, генетика и селекция: сб. науч. тр. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2002. – С. 102–106.

**ВЛИЯНИЕ ЧУЖЕРОДНОГО  
ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА  
НА КАЛЛУСОГЕНЕЗ И РЕГЕНЕРАЦИЮ  
IN VITRO МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ**

Панькова Е.М., Лобачев Ю.В., Курасова Л.Г.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный  
аграрный университет», Саратов,  
e-mail: lobachevyuv@gmail.com

Ведущая мировая сельскохозяйственная культура мягкая пшеница (*Triticum aestivum* L.) во многих регионах планеты поражается бурой ржавчиной, вызываемой грибом *Puccinia recondita* Rob. et Desm. f. sp. *tritici* Eriks. Собственных эффективных генов устойчивости против этого заболевания у мягкой пшеницы не осталось, поэтому селекционеры используют чужеродные (интрогрессивные) гены, фрагменты хромосом и целые хромосомы от других злаков [2]. Чужеродный генетический материал не только обеспечивает защиту мягкой пшеницы от бурой ржавчины, но и оказывает разное влияние на физиологические и биохимические процессы, протекающие в клетках растения *in vivo* и *in vitro*.

Целью наших исследований являлось изучение влияния транслокации T1BL·1R#1S и замещения хромосомы 6D на хромосому 6Ag<sup>i</sup> на процессы каллусогенеза и регенерации растений в культуре незрелых колосьев *in vitro* у яровой мягкой пшеницы.

Объектом исследований являлись две пары почти изогенных линий яровой мягкой

пшеницы, созданные в лаборатории генетики и цитологии НИИСХ Юго-Востока [4]. Первая пара линий: Л-503R (*Lr19*-транслокация и *Lr26*-транслокация) и Л-503S (*Lr19*-транслокация). Вторая пара линий: Л-400R (замещение хромосомы 6D на хромосому 6Ag<sup>i</sup>) и Л-400S (нормальная хромосома 6D).

Донорные растения исследуемых генотипов выращивали в полевых условиях в 2014 г. Незрелые колосья срезали и стерилизовали в течение 15 минут 30%-м хлорсодержащим препаратом «Белизна», затем промывали стерильной дистиллированной водой.

В асептических условиях ламинар-бокса вычленили экспланты и помещали их на питательную среду Мурасиге – Скуга с добавлением 2 мг/л 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты. В течение первых 20 суток культивирования проводили в темноте при температуре 25°C. Через 20 суток культивирования каллусы для регенерации *in vitro* при 16-часовом световом режиме переносили на среду Мурасиге – Скуга с добавлением 0,5 мг/л β-индолил-3-уксусной кислоты и 0,5 мг/л кинетина.

Опыт проводили в четырехкратной повторности (в одной повторности было 10 пробирок с одинаковыми по массе эксплантами). Полученные результаты обрабатывали методом однофакторного дисперсионного анализа с последующим сравнением частных средних по тесту Дункана [3].

Результаты эксперимента показали, что по показателям «количество каллусов / количество эксплантов», «масса регенеранта» и «количество регенерантов / масса каллуса» достоверных различий между изучаемыми вариантами не установлено. Установлены значимые различия между почти изогенными линиями Л503R и Л503S, и Л400R и Л400S по показателям «масса каллуса через 20 суток культивирования» и «количество регенерантов / количество эксплантов». Во всех случаях чужеродный генетический материал повышал эти показатели.

Установлено положительное достоверное влияние хромосомы 6Ag<sup>i</sup> на показатели «масса каллуса через 20 суток культивирования / масса экспланта» и «масса регенеранта / масса каллуса». Влияние транслокации T1BL·1R#1S на эти показатели отсутствовало.

Подобные исследования на мягкой пшенице с использованием чужеродного генетического материала (хромосома 5R) были проведены и другими авторами [1, 4].

Таким образом, у яровой мягкой пшеницы транслокация T1BL·1R#1S и замещение хромосомы 6D на хромосому 6Ag<sup>i</sup> значимо повышают способность генотипа к соматическому каллусогенезу и регенерации растений *in vitro*.

#### Список литературы

1. Добровольская О.Б. Характеристика пшенично-ржаных замещенных линий с использованием микросателлитных маркеров и изучение влияния отдельных хромосом ржи

на показатели андрогенеза *in vitro*: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2003. – 17 с.

2. Лобачев Ю.В., Сибикеев С.Н., Панькова Е.М. Использование генов устойчивости к листовой ржавчине в селекции пшеницы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 3 (часть 2). – С. 61–62.

3. Основы научных исследований в растениеводстве и селекции: учебное пособие / А.Ф. Дружкин, Ю.В. Лобачев, Л.П. Шевцова, З.Д. Ляшенко // ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2013. – 264 с.

4. Сибикеев С.Н., Сибикеева Ю.Е., Крупнов В.А. Передача хромосомы 5R через гаметы и ее влияние на соматический эмбриогенез у яровой мягкой пшеницы // Генетика. – 2005. – Т. 41, № 12. – С. 1–6.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНТОГОНИЗМ И СТРУКТУРНАЯ ДИССОЦИАЦИЯ ПЕРВИЧНОГО ВЕНОЗНОГО РУСЛА В ЭВОЛЮЦИИ И ЭМБРИОГЕНЕЗЕ

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: [deptanatomy@hotmail.com](mailto:deptanatomy@hotmail.com)

Эволюция животных происходит путем неравномерного роста и дифференциации, увеличения и усложнения строения, в том числе компактизации всего тела и отдельных органов. Сердечно-сосудистая система возникает у беспозвоночных, но достигает наиболее сложного строения у высших позвоночных, как и организм в целом. Плотное заполнение полости тела органами с сокращением расстояний прогона крови между ними повышает эффективность ее транспорта, что особенно характерно для экстраорганных артерий. Увеличение периферического сопротивления кровотоку (множество компактных органов с густыми сетями микрососудов) компенсируется ростом миокарда и мышечно-эластических комплексов в стенках крупных артерий. В венозном русле наблюдаются иные процессы. На фоне резкого снижения кровяного давления (движущей силы кровотока) потребность в продвижении крови к сердцу (транспортная функция) вступает в противоречие с нарастающим накоплением больших объемов тканевых жидкостей в дренируемых органах (емкостная функция). Иначе говоря, в условиях интенсивных роста органов и гистогенеза, продукции тканевой жидкости происходят утолщение стенок артерий с усложнением их строения, с одной стороны, и расширение вен с увеличением их числа, включая коллатерали, с другой стороны. Расширение вен с тонкими стенками в плотном окружении растущих органов сопровождается деформацией вен: под давлением органов артерии с их толстыми стенками инвагинируют в полости широких вен вместе с их тонкими стенками (точнее вены при расширении охватывают артерии – эпиболия). В результате первичные вены с тонкими, эндотелиальными стенками разделяются на вторичные вены (центральные транспортные каналы с магистральным кровотоком и утолщающимися стенками) и боковые карманы с притоками, где накапливается часть жидкости (коллатеральные

емкости с очень тонкими стенками). Карманы продолжают расширяться и отделяются от вторичных вен с закладкой лимфатического русла. Таким образом, функциональный антагонизм в первичном

венозном русле приводит к его структурной диссоциации с возникновением нового дренажного отдела сердечно-сосудистой системы и повышением эффективности транспорта крови.

### Медицинские науки

#### СПЕЛЕО-ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ РЕКРЕАЦИЯ – НЕТРАДИЦИОННЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ И ДРУГИХ РЕСПИРАТОРНЫХ АЛЛЕРГОЗОВ

Восканян А.Г., Восканян А.А.

Республиканский центр спелеотерапии МЗ РА,  
Ереван, e-mail: speleonatter@gmail.com

**Введение.** Эволюция – процесс длительный во времени и беспощадный по сути. При этом, живая материя под воздействием внешних физических факторов, стремится к само совершенству, путем проб и ошибок, интегрируя прошлый опыт в новые условия среды, для решения поставленных задач. Это сложный и весьма значимый процесс длиною в жизни бесконечно многих поколений. Мы, по причине скоротечности пребывания в мире «живой материи», не можем видеть динамику эволюционного процесса в полном объеме, но можем осознать, что, если природа адаптирует функции человека к изменениям среды, значит мы можем привнести вклад, в процесс эволюции, преформированные природные физические факторы, ускоряющие адаптацию совершенства; мы можем нивелировать казусные<sup>1</sup> ошибки природы, в более короткие сроки, методом натуры терапевтической рекреации<sup>2</sup>. Тогда как ошибки нивелируются усовершенствованием живой материи, в генной памяти формируются качества, используемые для самосовершенствования. В нашу медицинскую технологию коррекции иммуно-повинных болезненных состояний заложена идея тренинга<sup>3</sup>, рекреации с целью ускорения эволюции иммуно-гормонального статуса. При этом тренинг, как метод самораскрытия и самостоятельного поиска лучшей версии, детерминируется организмом и передается по наследству. **Спелеотерапевтическая рекреация реформируя иммуно-гормональный статус, оздоравливает наследство.**

**Материал и методы.** Опыт лечения<sup>4</sup> (1658 боль.), подкрепленный лабораторными исследованиями, в том числе иммунологиче-

ским анализом крови, в результате контроля ФВД, физикальных исследований, наблюдений в динамике лечения, дает право утверждать – Спелеотерапия в комплементе<sup>5</sup> с современными традиционными методами лечения, имеет хороший эффект контроля бронхиальной астмы у взрослых, и полностью избавляет от этого недуга детей зоны риска. Подземная здравница спелеотерапии предназначена для лечения, профилактики и реабилитации больных БА, ХОБЛ, респираторными аллергиями, методом кратковременного, от 90 минут до 6 часов, пребывания в биопозитивной среде «пещеры-здравницы». «Республиканский спелеотерапевтический центр»<sup>6</sup>, это здравница, устроенная в пластах природной каменной пищевой соли, на глубине 235 м от поверхности почвы и «Хромо-квантовая гало-пещера»<sup>7</sup>, это спелео-здравница на поверхности земли.

**Результаты.** Наиболее эффективен метод спелео-терапевтической рекреации детей в возрасте становления иммуно-гормонального статуса. В 85% случаев дети зоны риска БА полностью избавляются от этого недуга, и переходят во взрослую группу без астмы. У взрослых больных тяжелой, и астмой средней тяжести течения, число дней нетрудоспособности, в последующем году уменьшается в 11 раз (с 66 до 6). В результате спелеотерапии, больные не осложненные ХОБЛ, практически выздоравливают.

**Выводы.** Практика длиною в 28 лет подтверждает – комплементарная спелео-терапия респираторных аллергозов экономически выгодна. Спелеотерапия должна быть включена в комплемент традиционного лечения бронхиальной астмы и др. аллергозов.

#### К ВОПРОСУ О СОЧЕТАНИИ У БОЛЬНЫХ ИБС «ПСОРИАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЮ»

Маль Г.С., Буланов Е.А., Кувшинова Ю.А.

Курский государственный медицинский университет, Курск, e-mail: mgalina@kursknet.ru

Среди факторов, способствующих развитию ИБС в последние годы, наряду с известными факторами риска, отмечено, что псориазическое поражение кожи развивается в 40%, в то

<sup>5</sup> **Комплемент**, лат. Complementum дополнение.

<sup>6</sup> «Метод лечения бронхиальной астмы», патент АС № 661 А2, 19.01.1998, Армения, автор Восканян А. Г.

<sup>7</sup> «Климатическая камера», патент № 94 У, 02.05.2005, Армения, авторы Восканян А.Г., Восканян А.А.

<sup>1</sup> **Казуистика**, лат. casualis от casus – случай, случайность.

<sup>2</sup> **Рекреация**, лат. recreatio – восстановление – комплекс оздоровительных мероприятий, осуществляемых с целью восстановления.

<sup>3</sup> **Тренинг**, англ. training от train – обучать, воспитывать.

<sup>4</sup> **Ованес Саркаваг** – «Без опыта воззрение не может быть убедительным, так, как только опыт достоверен и не внушает сомнений».

время как у больных ИБС с псориазом отмечается в 15 % случаях.

В настоящее время известно о системном характере псориаза, сопровождающегося нарушением обмена веществ и поражением многих органов и систем, в связи с чем, многие авторы характеризуют этот дерматоз как «псориазическую болезнь». Среди других патологий, псориазу достаточно часто сопутствуют поражения сердца и сосудов, в том числе атеросклеротического генеза, что составляет 40 % от общего числа исследуемых, в возрасте 40–49 и 50–59 лет.

В связи с этим целью настоящего исследования было выявить особенности эпидемиологической встречаемости псориаза у больных ИБС в областном центре Центрального федерального округа.

Материалом послужил ретроспективный анализ 150 историй болезни пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) 50 пациентов, 50 с псориазом и 50 с сочетанной патологией.

Таким образом, наибольшее количество сочетанной патологии встречается у пациентов в возрасте от 40–49 и 50–59 лет, что составляет 60 и 45 пациентов соответственно. Это обусловлено общностью патогенетических звеньев и факторов риска. Именно в этих группах сопутствие сочетанной нозологии отягощают течение заболеваний, что в свою очередь ведет к увеличению сроков лечения, периода реабилитации и как результат повышение количества нетрудоспособного населения.

#### САНОГЕННЫЕ ЭФФЕКТЫ «ОПОСРЕДОВАННОЙ» ДАП-ТЕРАПИИ

Субботина Т.И., Яшин А.А.,  
Савин Е.И., Исаева Н.М.

*Тульский государственный университет, Тула,  
e-mail: torre-cremate@yandex.ru*

**Введение.** Схема опосредованной ДАП-терапии, преимущества которой обсуждались в [1], была реализована и проверена на предмет саногенных и побочных эффектах на лаборатор-

ных животных. Целью настоящего исследования было сравнение саногенных эффектов «опосредованной» ДАП-терапии над непосредственной на примере поражения лабораторных животных цитостатиками и тетрахлоруглеродом.

**Материалы и методы.** Исследования саногенных, а также побочных эффектов «опосредованной» ДАП-терапии проводились на беспородных лабораторных крысах, которые были разделены на группу «контрольных» животных, группу животных – «акцепторов», подвергшихся поражению цитостатиками, либо тетрахлоруглеродом и «доноров» – изначально здоровых животных. Далее по стандартной схеме [1] проводилось облучение «доноров» и «акцепторов», но уже при помощи комплекса «опосредованной» ДАП-терапии. Далее проводилось сравнение результатов общего и биохимического анализов крови животных контрольной группы, «доноров» и «акцепторов», а также морфологическое исследование печени, красного костного мозга и селезенки.

**Результаты исследования и их обсуждение.** По итогам сравнения результатов анализов и морфологического исследования указанных выше органов было установлено, что у крыс – «акцепторов», как и у крыс – «доноров» все результаты были близки к результатам, полученным в контрольной группе

**Выводы.** Наличие саногенных эффектов, при отсутствии побочных, как это наблюдалось при аналогичных исследованиях в [1] говорит о большей эффективности «опосредованной» ДАП-терапии, однако исследования в данной области необходимо продолжать на других патологических процессах (для исключения побочных эффектов на организменном уровне).

#### Список литературы

1. Ленников Р.В., Иванов Д.В., Морозов В.Н., Субботина Т.И., Савин Е.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А. Эффект донор-акцепторного переноса проходящим электромагнитным излучением сано-и патогенных характеристик биообъекта и создание новых медицинских технологий // Вестник новых медицинских технологий. – 2010. – Т. XVII, № 2. – С. 10–16.

### Педагогические науки

#### ПРОЦЕСС РЕАЛИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩИХ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СРЕДСТВ ДЛЯ ИНТЕНСИВНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА

Гадзаова Л.П.

*ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», Владикавказ,  
e-mail: gadzaova@list.ru*

Преподавание иностранных языков в вузах является одним из решающих факторов формирования интеллектуальных ресурсов общества,

обеспечения его экономического и политического устойчивого функционирования. В связи с этим возрастает проблема эффективности и качества образования. Управление качеством образования рассматривается как решающий фактор личностного становления студентов вуза. Особую актуальность данная проблема приобретает в сфере высшего образования как последнего звена всего образовательного процесса. Данный вопрос требует научного анализа и одновременно определения путей их эффективного решения.

Необозримы границы знаний будущего. Слишком гигантскими по своим масштабам

являются образовательные и научные проекты. И очевидно, что национальные границы не могут остаться неприкосновенными. Всемирная сеть Интернет доступен всем для углубления знаний и расширения палитры предлагаемых образовательных услуг. И самое главное – это постепенное устранение границ между образованностью, духовностью культурой, политикой. Несомненно, будут попытки национальных подходов укрепить свои позиции, но появилось, на наш взгляд, нечто новое – экзистенциальная необходимость сближения культур, лишённая иллюзий относительно особенности и места их поколения и народа в истории. Положительным в этой ситуации неожиданно оборачивается необходимость знания других языков, что также не даёт строго дистанцироваться и будет способствовать пониманию и взаимному уважению представителей разных народов, а значит, и стремлению всех сторон к основным идеям мирового сообщества, его движущей силе – свободе, справедливости, толерантности и миролюбию.

Однако правильное обращение с этими общечеловеческими ценностями не приходит само по себе. Главная задача по их формированию и воспитанию, привитию ложится на всех и каждого, в основном: на семью, школу, вузы. Жизнь современного вуза в целом – это пример системного рационального учета количественных и качественных изменений общественной жизни. Именно в вузе происходит процесс интенсивного формирования мировоззрения студента, складываются и развиваются основы его ценностного мышления. Вуз развивает подготовку, полученную на предшествующих ступенях образования. Раскрытие этих возможностей зависит от совершенства организации учебного процесса. При всем многообразии внутренней жизни вуза он подчинен проблемам и целям воспитания.

Основными проблемами воспитания и его организации в вузе представляются проблема соотношения процессов воспитания и перевоспитания, воспитания и самовоспитания (учет возрастных особенностей студентов); психология усвоения; проблемы диагностики способностей, профессиональной пригодности и ориентации; вопросы воспитывающего обучения и процесса общения, включая соотношение воспитания на учебных занятиях и во внеаудиторной работе; формирование нравственных качеств современного специалиста и сложности воспитания этих качеств в студенческом возрасте.

Следует учитывать также соотношение успеваемости и динамики интеллектуального развития студентов в процессе их обучения в вузе, что в вузе иногда развитие студентов опережает обучение и особенно воспитание. Сложна проблематика, отражающая специфику сознания и личности студентов, способных успешно учиться, но не способных затем успешно трудиться по

полученной специальности. И в этой связи наряду с профессиональной компетентностью воспитание, формирующее нравственный, социальный облик современного человека, является одним из самых важных резервов повышенного качества работы в этом направлении.

Многие замечательные представители современной педагогической науки видят причину трудностей воспитания в проблеме ценностей человека [4, с. 17]. Формирующаяся личность студента (а именно на студента, как на личность, ориентирована наша преподавательская работа по обучению иностранным языкам) обязательно становится причастным к вновь открытым для себя ценностям, а это уже доброе начало, закладывающее основы интернационального взаимопонимания и межличностного диалога – источника мира.

Критерием реальной эффективности лингво-культурологического обучения иностранному языку является продуктивность. А критерием эффективности усвоения национальных и нравственных иноязычных ценностей является сама нравственно привлекательная личность, движущая развитие общества в цивилизованном, демократическом направлении. «Огромную скорость изменений мира ни одна современная страна и ни одна сегодняшняя культура не может выдержать без потерь. Преобразуется многое – в культуре, политике, экономике; может измениться само представление о добре и зле, отношении к окружающей среде, к человеческим ценностям» [3, с. 5].

Изучение проблемы ценностей имеет давние традиции и поэтому широко представлено в разных исследованиях. О важности воспитания нравственных ценностей указывает и разнообразие подходов к пониманию этой проблемы. Во-первых: «Очень высокая ставка на традиционную культуру воспитания в современном мире естественна и закономерна. Национальная традиция воспитания практически является условием и национального возрождения. Это основа основ» [1, с. 45]. Во-вторых, это традиция понимания ценностей и ценностного воспитания как:

формирования совокупности интеллектуальных, психологических, нравственных особенностей личности и ценности, как результат сознания индивида, продукт его рациональной деятельности (В.И. Загвязинский, В.А. Кан-Калик, Д. Никандров, Д. Юм, В.П. Тугаринов и др.);

продукт эмоционально-волевого, биологического развития индивида, являющегося определяющим для индивидуального и общественного бытия (Ф. Ницше и др.); переживание субъектом объективных условий своего существования (В. Виндельбанд, Г. Риккерт, Э. Гуссерль и др.);

ориентир жизнедеятельности субъекта в объективном бытии, связывающий его индивидуальность с мировым многообразием форм

существования, как способ самореализации человека, включающий его субъективную сущность во внешний мир объектов (М. Вебер, Р. Арон, Ж.П. Сартр, М.С. Каган и др.);

проблему межличностного взаимодействия в образовательном процессе, а также возможность повышения успешности обучения и воспитания личности через организацию общения (К.А. Абульханова-Славская, В.С. Агеев, А.А. Бодалев, И.А. Зимняя, и др.);

взаимодействие педагога и обучающихся (Зимняя И.А., Федотова Е.Л., Фишкова Л.Б., Хитрова И.В. и др.). При этом проблема педагогического взаимодействия рассматривается безотносительно учебного предмета (Верхозина О.А., Зимняя И.А., Сенько Т.В., Федотова Е.Л., и др.), поэтому представляется необходимым рассмотреть данный аспект в контексте обучения иностранному языку;

соотношение интеллектуальных способностей и мышления индивида (В.И. Андреев, Д.Б. Богоявленская, В.И. Заика, Т.В. Кудрявцев и др.);

путь формирования личности учителя (В.А. Бухвалов, В.И. Загвязинский, В.А. Канкалик, З.К. Каргиева, Ю.Л. Львова, Н.Д. Никандров, В.А. Слостенин и др.);

личностно-средовое взаимодействие (Е.В. Бондаревская, В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, А.В. Мудрик, В.В. Сериков, В.И. Слободчиков, В.М. Полонский и др.)

Проблема компетентностного подхода в обучении иностранному языку рассматривается в рамках теории и методики обучения и тоже не нова (О.Г. Барвенко, И.Б. Бенедиктова, И.А. Зимняя, Г.А. Китайгородская, С.Г. Терминасова и др.).

Роль народных традиций в педагогическом процессе и эстетического опыта поколений исследуется в трудах В.Ф. Афанасьева, Г.Н. Волкова, Г.С. Виноградова, Н.А. Константинова, Е.К. Медынского, В.З. Смирнова и др.

Социокультурный подход к обучению языкам, его философское обоснование рассматривает иностранный язык не только как средство коммуникации, но и «как инструмент сближения национальных культур народов стран изучаемых языков и их отражение в образе и памяти, способы достижения межкультурного понимания» [5, с. 7].

На взгляд автора данной статьи, знания, даваемые студентам в процессе реализации переводческих средств иностранного языка черпаются из иноязычных и инокультурных текстов, которые должны быть максимально содержательными, конкретными, вызывающими интерес; содержать искомый ценностный потенциал и иметь выраженный прикладной характер для формирования как профессиональной, так и межкультурной компетентностей. От успешности решения поставленных в заданиях и упражнениях к текстам задач ценностного характера зависят перспективы практико-ориентированности процес-

са обучения организационно-деятельностными средствами преподавания иностранного языка, смысл которых состоит в том, чтобы обеспечить студентам сознательный выбор личностных ценностей и сформировать на их педагогической основе устойчивую, непротиворечивую, индивидуальную систему нравственных гуманистических ценностных ориентаций.

В дальнейшем эти знания должны потребоваться студентам при выполнении других заданий и упражнений, т.е. в процессе преобразований этих знаний в умения. Поэтому целесообразно «инструментальные» знания, сообщаемые обучаемым, смешивать с энциклопедическими знаниями, расширяющими общий мировоззренческий кругозор.

Целью подобного замысла является достижение социально-организованного процесса интериоризации аутентичных ситуативных текстовых общечеловеческих ценностей в личности студента, требующего учета диалектического единства когнитивного и чувственного, рационального и практического (готовность к деятельности), социального и индивидуального, национального и интернационального. Такое единство характеризует «достаточно высокий уровень развития ценностных ориентаций личности, что позволяет ей избирательно относиться к окружающим явлениям и предметам, адекватно воспринимать и оценивать не только их субъективную ценность (для себя), но и объективную (для всех), т.е. ориентироваться в мире материальной и духовной культуры» [7, с. 24].

Следует подчеркнуть компетентностный, системный характер процесса обучения, который обеспечивается тем, что одна запланированная запрогнозированная процедура должна логически вытекать из другого, детализироваться, уточняться и конкретизироваться в форме заданий и упражнений и формироваться в практическое целеполагаемое умение.

Как показывает анализ качества студенческих переводов предлагаемых текстов, часто причиной неправильного понимания является отсутствие адекватного представления о том, на чем нужно концентрироваться, и «чем перевод, в частности, отличается от пересказа, где границы, отделяющие перевод буквальный или, наоборот, слишком вольный от хорошего перевода» [2, с. 31].

В силу этого процесс целенаправленного формирования профессионально- и практико-ориентированных социально значимых личностных свойств организационно-деятельностными средствами обучения иностранному языку основан на стимулировании мотивации ценностной активности студента, направленной на усвоение содержания сообщаемой информации: учет его индивидуально-личностных, этнонациональных особенностей (ценностный настрой, характер, социум) и конкретных целеполагающих установках преподавателя.

С этих позиций «личность выступает или как «объект формирования», или как «средство достижения» образовательных целей, но еще не как самоцель и самооценочность для образовательного процесса. Это означает не принципиально новый подход к личности, а «модификация» все того же процесса «управления формированием» [6, с. 85], только средствами преподавания иностранного языка, сравнительно-сопоставительного анализа разных переводов одного произведения, наводящих на размышления, и разумный, грамотный их синтез, подготовляющих мотивационную основу как для владения иностранным языком, так и для навыков эффективного межкультурного и межличностного диалога.

Вместе с тем с позиций современной социокультурной ситуации становится все более очевидным: «всякая неполная реализация личности чревата ее отчуждением. Следовательно, актуальной потребностью современной педагогической теории и практики является обоснование и утверждение компетентностного подхода к личности, при котором происходит обретение личностью своего образа: неповторимой индивидуальности, духовности, творческого начала и ответственности за последовательную практико-ориентированную, общественно-полезную, качественно-профессиональную деятельность.

#### Список литературы

1. Воробьев В.В. О понимании лингвокультурологии и ее компонентах // Язык и культура. – Киев, 1993. – С. 42–48.
2. Латышев Л.К. Перевод: проблемы теории, практики и методики преподавания. – М.: Просвещение, 1988. – С. 30–35.
3. Мамсуров Т.Д. Построй свою башню. – Владикавказ: Проект-Пресс, 2006. – 85 с.
4. Никандров Н.Д. Россия: социализация и воспитание на рубеже тысячелетий. – М.: Гелиос АРВ, 2000. – 229 с.
5. Сафонова В.В., Соловьева Е.М., Бим И.Л., Биболетова М.З., Кузьмина Л.Г. К концепции 12-летнего образования // Иностранный язык. – 2000. – № 4. – С. 4–10.
6. Седова Л.Н. Становление творческой личности в условиях развивающей образовательной среды: дис. ... д-ра пед. наук. – Балашов, 2000. – 185 с.
7. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Общая педагогика. – М.: Гуманитарный издательский центр «Владос». 2003. – 207 с.

### ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПЕДАГОГА В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ОБНОВЛЕННОМУ СОДЕРЖАНИЮ ОБРАЗОВАНИЯ

Кагазбаева А.К.

*Филиал АО «Национальный центр повышения квалификации «Орлеу» Институт повышения квалификации педагогических работников по Актюбинской области», Ақтөбе,  
e-mail: aspet-k@mail.ru*

XXI век – век глобализации требует новых ориентиров и подходов к формированию современных специалистов для всех сфер человеческой деятельности, в том числе и для образовательных систем, призванных развитию

человеческого капитала. Одной из приоритетных задач в реализации данного требования является повышение профессиональной компетентности педагогов образовательных систем, в частности, системы общего среднего образования. В работе исследованы современные требования к педагогическим работникам и пути формирования функциональной компетентности учителя – предметника в целом, учителя математики в частности. Показаны направления совершенствования профессиональной компетентности педагогов и пути формирования функциональной грамотности учителей-предметников в системе повышения квалификации педагогических кадров.

**Введение.** Сложные социально-экономические изменения, происходящие в современном мире, требуют новых ориентиров и подходов к формированию современных специалистов – аналитиков, так как они должны по профессиональным качествам соответствовать и отвечать вызовам XXI века – века глобализации, быть способными работать с неопределенностью, осуществлять постановку проблемы, намечать ее решение, определять принципы разработки стратегий, а в целом, быть способными принимать эффективные решения в особых, экстремальных условиях. Приоритетная миссия в реализации этих задач принадлежит системе образования. Образование, в целом, оказывает серьезное влияние на социально-экономическое, социально-культурное развитие государства, его позиции в мире, его целостность и безопасность.

Отечественное образовательное пространство невозможно представить без педагогических кадров. Именно педагогические кадры в «кольце ускорения» образования занимают наиболее ответственные и ключевые, т.е. «плюсовые», позиции. От их потенциала, в первую очередь, зависит жизнеспособность всей образовательной системы. Другие звенья высшей школы косвенно связаны с целостной, непрерывной системой образования по расходящейся траектории. Считается, что ухудшение работ школ, педвузов, системы повышения квалификации педагогических кадров, являющихся непосредственным генерирующим фактором духовно-культурного воспроизводства общества, быстрее приводит к последовательному расстройству работы всей непрерывной системы образования. Поэтому система образования, и прежде всего, система среднего образования, нуждается в педагогах, способных эффективно решать проблемы по обеспечению качества образования в условиях быстро изменяющегося современного мира.

#### Цель, методы, результаты исследования

Цель современного общего среднего образования в условиях перехода к модели образования, ориентированного на результат, предусматривает обеспечение дальнейшего развития

у учащихся способностей к познанию, творческому использованию полученных знаний в любой учебной и жизненной ситуации, готовности к саморазвитию и самоуправлению в течение всей жизни, т.е. формированию функциональной грамотности.

Понятие функциональная грамотность впервые появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Функциональная грамотность в наиболее широком определении выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования с многоплановой человеческой деятельностью. В современном, динамичном мире, функциональная грамотность становится одним из базовых факторов, способствующих активному участию людей в социальной, культурной, политической и экономической деятельности, а также обучению на протяжении всей жизни.

Функциональная грамотность – это способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. Это определение хорошо согласуется с высказыванием А.А. Леонтьева «Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».

В этой связи более важными становятся не конкретные знания и умения (которые довольно быстро устаревают или бездействуют), а некоторые «мета-умения», умения самостоятельно добывать новую для себя информацию, осваивать новые виды деятельности, т.е. способности к саморазвитию, самообразованию. Следовательно, структура образовательных результатов состоит из следующих компонентов: Предметные знания (обширные знания) + Метапредметные умения – компетенции (универсальные учебные действия (УУД)) + позиция, отношения (личностные). Универсальные учебные действия осуществляются через разворачивание и сворачивание учебной информации.

Современная образовательная парадигма строится по принципу: от передачи прошлого опыта – к формированию инструментария для видения будущего, т.е. образование сейчас выступает инструментом конструктивного будущего. От преподавания – к изучению, от монолога – к интерактивному взаимодействию, от формулы: учитель знает чему учить, к формуле – ученик выбирает, чему учиться [8]; тем самым, меняется роль современного учителя. Он из информатора превращается в члендлера (оказывает поддержку учащимся в их самостоятельной познавательной деятельности, направляет их деятельность для самоанализа, развива-

ет уроки, которые поддерживают другие стили обучения, обучает особым активным стратегиям, предоставляет конструктивную обратную связь и т.д.) и фасилитатора (бросает вызов учащимся для использования навыков мышления высокого порядка и т.д.). Только учитель в роли фасилитатора и члендлера может, результативно используя активные стратегии обучения, организовать активную познавательную среду для учащихся, где каждый ученик может эффективно вовлекаться в процесс разрешения проблем при помощи обмена мнениями, требуемыми для решения и сбора знаний, формирования навыков для достижения данного решения.

Для эффективного выполнения основных функций современного педагога (гностическую, коммуникативную, проектирующую, конструктивную и организаторскую), педагог-профессионал должен обладать особыми педагогическими способностями (дидактическими, коммуникативными, проектными, организаторскими, академическими, суггестивными, перцептивными, экспрессивными, прикладными).

Для результативного осуществления профессиональной деятельности педагог должен постоянно развивать свои качества и способности, поднимаясь по ступеням профессионального становления: репродуктивный; адаптивный; моделирующий: локально-моделирующий; системно-моделирующее знание и поведение; системно – моделирующая деятельность и отношения. На моделирующем уровне педагог свободно оперирует приобретенными знаниями и методическими умениями.

Успешность профессионально-методической деятельности педагога непосредственно связана с качеством его педагогического мышления. Анализ работ по проблемам психологии мышления (Выготский Л.С., Гальперин П.Я. Леонтьев А.Н., Рубинштейн С.Л. и др.), диалектики мышления (Шептулин А.П., и др.), развивающего обучения (Давыдов В.В., Кабанова – Меллер Е.Н., Эльконин Д.В. и др.), педагогической психологии (Анисимов О.С., Гоноболин Ф.Н., Брушлинский А.В., Беспалько В.П., Кузьмина Н.В. и др.), в частности, педагоги математики (Крутецкий В.А., Столяр А.А., Хинчин А.Я. и др.) позволили выделить следующие основные категории педагогического мышления учителя [6]: когнитивное мышление (связано с воспроизведением фактов или другого запоминающегося содержания из области педагогической деятельности (педагогическая память)); конвергентное мышление (связано с анализом интеграции сведений, фактов, приводящие к единственно ожидаемому результату); практическое (конкретно-действенное) мышление (доминирование способности материализовать педагогические идеи в своеобразные технологические конструкции); дивергентное мышление (связано с зарождением свежих, новых

мыслей, идей или направлений, без которых труд педагога терял бы целеустремленность и результативность); диалектическое мышление (доминирование способности к диалектическим рассуждениям, делающие совершенным, превосходным и эффективным педагогическую деятельность); математическое мышление (доминирование логической связи в рассуждениях (лаконизм, четкая расчлененность хода рассуждения, точности)); логическое мышление (доминирование способности к доказательным рассуждениям, делающим завершенным, превосходным и совершенным педагогическую деятельность); исследовательское мышление (обусловлено такими качествами как проблемность, эвристичность, критичность, вероятность, оценочность, оперативность).

Целенаправленное развитие педагогом мыслительных операции основных категорий мышления в процессе своего профессионально-методического роста способствует ускорению перехода от низкого уровня готовности к современной профессиональной деятельности к более высокому – моделирующему, которое связано как с содержанием, так и методологией подготовки и самоподготовки педагога.

В целом, современные требования и социальный заказ общества на воспитание и развитие активной, творческой и самостоятельной, а в целом, функционально грамотной личности определяют особую актуальность педагогических исследований, ориентированных на разрешение этих проблем и внедрение результатов исследований непосредственно в процесс подготовки и повышения квалификации педагогических кадров.

Одним из приоритетных направлений решения проблемы по повышению функциональной компетентности учителей-предметников в РК является обновление содержания и реализация программы повышения квалификации педагогических кадров на базе высших учебных заведений, центров педагогического мастерства АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы» и региональных центров повышения квалификации АО НЦПК «Өрлеу», так как полноценно реализовать цель и задачи современной общей средней школы по формированию функциональной грамотности школьников могут только учителя, компетентные в решении данной проблемы, т.е. функционально компетентные педагоги.

Компетентностный подход в образовании в противоположность концепции «усвоения знаний», предполагает освоение обучающимися различного рода знаний, позволяющих им действовать эффективно в ситуациях профессиональной, личной и общественной жизни. В компетентностном подходе особое значение придается умениям, позволяющим действовать в новых, неопределенных, проблемных ситуациях, для которых заранее нельзя наработать

соответствующие средства. Их нужно находить в процессе решения подобных ситуаций и достигать требуемых результатов.

Анализ литературы по проблемам компетентностного подхода ([4],[5] и др) к обучению позволил составить представление о содержании понятий «компетенция» и связанного с ним понятия «компетентность».

**Компетенция** – наличие знаний и *опыта*, необходимых для эффективной деятельности (для решений различных проблем) в заданной предметной области; а **готовность** (способность) обучающихся *использовать* усвоенные знания, умения и навыки, а также способы деятельности в жизни и в профессиональной деятельности для решения практических и теоретических задач (овладение совокупностью компетенций), называют **компетентностью**.

В рамках данного направления в 2014 году Центром педагогического мастерства при Назарбаев Интеллектуальной школе «NIS» совместно с компанией «PEARSON» организованы курсы по подготовке тренеров по программе обучения учителей общеобразовательных школ Республики Казахстан методом развития функциональной грамотности учащихся в рамках проведения международного исследования «PISA». Под руководством специалистов АО НЦПК «Өрлеу» проведена активная работа по разработке типовых учебных программ курсов повышения квалификации педагогических работников: «Развитие функциональной математической грамотности учащихся в рамках проведения международного исследования PISA», «Развитие функциональной естественнонаучной грамотности учащихся в рамках проведения международного исследования PISA» и «Развитие функциональной грамотности чтения учащихся в рамках проведения международного исследования PISA».

Программы курсов разработаны в соответствии с Государственной программой развития образования РК на 2011–2020 годы [1], Национальным планом действий на 2012–2016 годы по развитию функциональной грамотности школьников [2], Программой повышения квалификации педагогических кадров по методам развития функциональной грамотности учащихся в рамках проведения международного исследования PISA.

Целью программы «Развитие функциональной грамотности учащихся в рамках проведения международного исследования PISA» является развитие профессиональных компетенций учителей по стратегиям активного обучения учащихся и подготовки их к выполнению заданий программы PISA.

Задачами являются: вооружение слушателей теоретическими знаниями, закономерностями о целостной педагогической системе «Развития функциональной грамотности учащихся в рамках проведения международного исследования

PISA»; формирование практических умений по решению проблем коллаборативными методами и навыками составления примеров заданий в соответствии с требованиями PISA: развитие способностей по составлению и решению заданий программы PISA; способствование развитию умений интегрировать задания программы PISA в учебный план, применять стратегии активного обучения, стратегии по формативному и суммативному оцениванию компетенций учащихся для развития их познавательной деятельности.

Учет всех особенностей международной программы PISA, в целом, позволил нам разработать методическую систему по повышению квалификации учителей математики по программе «Развитие функциональной математической грамотности учащихся в рамках проведения международного исследования PISA», а также разработать банк тестовых заданий в формате PISA, ориентированных на формирование и развитие функциональной математической грамотности учащихся.

Педагогическая система: «Развитие функциональной грамотности учащихся в рамках проведения международного исследования PISA» состоит из двух основных компонентов: дидактические задачи (цели, содержание, структура программы PISA; типы заданий международного исследования PISA; компоненты математической грамотности; стратегии активного обучения и стратегии по формативному и суммативному оцениванию компетенций учащихся) и технология подготовки (активные стратегии, методы, средства и формы).

Смену состояния системы определяет дидактический процесс, который состоит из следующих компонентов [6]:

$$ДП = М + ПД + У,$$

где ДП – дидактический процесс; М – мотив; ПД – познавательная деятельность и У – управление. Познавательная деятельность состоит из следующих компонентов:

$$ПД = ООД + ИД + КонД + КорД,$$

где ООД – ориентировочная основа познавательной деятельности; ИД – исполнительская деятельность; КонД – контрольная деятельность и КорД – корректирующая деятельность. Соблюдение этих закономерностей и надлежащее методическое обеспечение ООД, достижение полноты в единстве всех указанных компонентов способствуют созданию активной познавательной среды по изучению вопросов развития функциональной математической грамотности учащихся в рамках проведения международного исследования PISA: по изучению целей, задач и содержания международной программы «PISA»; по усвоению понятийного аппарата, необходимого для глубокого осмысления процесса по формированию у учащихся

функциональной математической грамотности; по анализу типовых математических заданий «PISA»; по привитию навыков составления характеристики текстов заданий в соответствии с требованиями PISA; составлению заданий на математическую грамотность в соответствии с требованиями PISA; по организации тренерской работы для развития у слушателей навыков общения с коллегами и фасилитации по совместному решению проблем; по актуализации и систематизации знаний для эффективной реализации требований программы «PISA» по двум аспектам: по коллаборативному решению проблем и по формированию функциональной математической грамотности учащихся.

Как показывает опыт, эффективное использование стратегии активного обучения формирует и развивает у слушателей навыки применения этих стратегий в своей практической деятельности.

Другое, не менее важное направление повышения функциональной компетенции учителей является приобщение их к исследовательской деятельности по формированию функциональной грамотности (по чтению, по математике и естествознанию) школьников. В этой связи нами была организована исследовательская работа по теме: «Научно- методические основы формирования и развития функциональной грамотности учащихся в условиях перехода к модели образования, ориентированного на результат».

Целью исследования была разработка и практическая апробация технологии формирования функциональной грамотности школьников, способствующая повышению качества знаний и уровня универсальных учебных умений учащихся и профессиональной компетентности педагога для достижения качества образования.

Экспериментальную базу исследования составили общеобразовательные школы, гимназии г. Актобе. В результате проведенной работы достигнуты определенные результаты в достижении цели исследования, осуществлено методическое обеспечение учебного процесса как в школе, так и в ИПК ПР написаны (например, учебное пособие [7]) и методические рекомендации; обобщены работы творческих работающих учителей по данной программе; усовершенствовано содержание материалов по программам курсов «Развитие функциональной грамотности (чтения, математической, естественно-научной) учащихся в рамках проведения международного исследования PISA».

Таким образом, *функционально компетентный учитель – это учитель, обладающий особым педагогическим мышлением (когнитивным, конвергентным, практическим, дивергентным, диалектическим, математическим, логическим и исследовательским) и способностями (дидактическими, коммуникативными, проектными, организаторскими, академическими,*

суггестивными, перцептивными, экспрессивными, прикладными), готовый оказать поддержку учащимся в их самостоятельной познавательной деятельности, умеющий направлять их деятельность для самоанализа, развивать уроки, которые поддерживают другие направления обучения, обучать особым стратегиям активного учения, предоставлять конструктивную обратную связь.

#### Список литературы

- Нормативные документы
1. Государственная программа развития образования в Республике Казахстан на 2005–2010 годы // Образование в Республике Казахстан № 1. – Астана, 2008. – С. 206–208.
  2. Концепция развития образования Республики Казахстан до 2015 года // Педагогический вестник, 2003. – № 12.
  3. Национальный план действий по развитию функциональной грамотности школьников на 2012–2016 годы.
- Статьи из журналов и сборников
4. Андреев А.Л. Компетентная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа // Педагогика. – 2005. – № 4.
  5. Иванов Д.А. Компетенции и компетентный подход в современном образовании // Завуч. Управление современной школой. – № 1. – 2008. – С. 4–24.
- Монография, методическое пособие
6. Кагазбаева А.К. Теоретико-технологические основы методической подготовки будущих учителей математики в вузе. – Алматы, РИК, 1998. – 299 с.
  7. Методика конструирования тестовых заданий по математике в контексте с международными исследованиями PISA: методическое пособие // А.К. Кагазбаева. – Актобе: ред.-изд. отдел филиала АО НЦПК «Өрлеу», 2015. – 120 с.
- Материалы конференции
8. Карпушин Н.Я., Кассина Р.А., Готовность выпускника педагогического вуза к профессиональной деятельности // Социально-педагогические аспекты профессиональной подготовки современных педагогических кадров: материалы Всероссийской научно-практической конференции (25 октября 2006 года). – Пермь, 2006.

### ЛИЧНОСТНОЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ СТАНОВЛЕНИЕ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Рязанцева М.В.

*Финансовый университет  
при Правительстве Российской Федерации,  
Москва, e-mail: mriaz@yandex.ru*

Различные стороны процесса профессионального самоопределения молодежи неоднократно рассматривались в трудах известных российских и зарубежных ученых.

В зарубежной психологии близкое к понятию «самоопределение» понятие личностной идентичности рассматривалось в работах Э. Эриксона и др. Некоторые зарубежные ученые, в частности, А. Адлер связывают понятие «самоопределение» со стремлением личности к самосовершенствованию. Проблема профессионального развития личности исследовалась такими известными российскими учеными в области психологии труда как В.А. Бодров, Е.А. Климов, Т.В. Кудрявцев, Н.С. Пряжников и др. Таким образом, к настоящему времени в современной педагогике определены и широко используются такие понятия как «профес-

сиональное становление», «лично-профессиональное становление», «профессиональное развитие» [1, с. 27].

В структуре профессионального самоопределения можно выделить ряд элементов, таких как ценностно-мотивационный, обусловленный ценностной ориентацией студентов при выборе профессии; когнитивный, содержащий не только профессиональные знания, но и представления о различных профессиях и профессионально важных качествах.

В современном мире существует огромное многообразие различных профессий и порой студенту очень сложно понять, правильный ли выбор он для себя сделал или нет. Проведенное ранее исследование степени сформированности профессиональной идентичности студентов, обучающихся в Финансовом университете по направлению подготовки «Управление персоналом» с помощью теста А.А. Азбеля и А.Г. Грецовой, показало, что только у 35% студентов второго курса наблюдается сформированная профессиональная идентичность. С помощью критерия Хи-квадрат был выполнен анализ существенности различий в ответах респондентов двух учебных групп, который показал, что между ответами респондентов по оценке собственной профессиональной идентичности существенные различия отсутствуют, с уровнем значимости  $p = 0,05$ . Данные результаты являются эмпирическим доказательством необходимости целенаправленной работы по профессиональному самоопределению студентов.

Изучение проблем профессионального самоопределения актуально не только для России. Результаты ряда зарубежных исследований наглядно показывают, что проблемы в сфере профессиональной идентификации наблюдаются и за рубежом. Исследование М. Куиджперс, Ф. Мейерс, которое было проведено на 3499 учащихся и 166 учителях в 226 классах 34 школ, наглядно демонстрирует, что европейское профессиональное образование сталкивается с проблемами грамотной подготовки специалистов [2]. По мнению Е.Ю. Пряжниковой, это может быть связано с отсутствием у учащихся старших классов представлений о будущей профессии, с недостаточной внутренней мотивацией, что приводит к не вполне обдуманному выбору будущей специальности и во многих случаях – к тому, что студенты бросают учебу [3, с. 114].

Одним из значимых элементов работы по профессиональному становлению является учебная практика, поэтому нами и была начата изучение ее влияния на процесс профессионального самоопределения и становления наших студентов [4].

В качестве объекта исследования были выбраны студенты двух московских университетов: Московского государственного университета им. Ломоносова факультета «Высшая Школа

Бизнеса» и Московского университета геодезии и картографии факультета «Экономики и Управления Территориями».

В начале исследования были сформулированы следующие гипотезы исследования:

- учебная практика оказывает значительное влияние на процесс самоопределения студентов;
- студенты положительно оценивают влияние учебной практики на профессиональное самоопределение и развитие;
- учебная практика оказывает существенное влияние на формирование профессиональных компетенций студентов.

В исследовании использовались такие методы как анкетный опрос, сравнение, критерий Хи-квадрат, критерий Стьюдента.

При разработке программы опроса был выполнен расчет объема выборки, который бы обеспечил уровень достоверности  $P = 95\%$ . Расчеты показали, что для обеспечения необходимого уровня значимости результатов следовало опросить по 277 человек в каждом университете. К сожалению, было опрошено всего лишь 47 человек.

Первый аспект исследования заключался в определении того, что или кто оказал (-о) наибольшее влияние на профессиональный выбор студентов.

Анализ показал, что наибольшее влияние на профессиональный выбор студентов оказали их личные предпочтения и притязания (45,6% от выборочной совокупности). Весомое влияние на выбор опрошенных оказало мнение родителей (23,9% от выборочной совокупности), престижность профессии (10%), собственные способности и склонности (8,7%). Практические не оказывали влияния на профессиональный выбор мнения друзей, учителей и имеющаяся информация о профессии. Причем, с помощью критерия Стьюдента в ответах студентов обоих вузов не было выявлено статистически значимых различий ( $p = 0,05$ ).

В ходе социологического опроса респондентам предлагалось также оценить, насколько они уже определились со своей будущей профессией. Исследование показало, что подавляющее большинство студентов всё ещё находятся в процессе профессиональной самоидентификации (78%) и лишь 18% опрошенных считают, что уже сделали свой профессиональный выбор. Статистически значимых различий в ответах студентов обоих университетов с помощью критерия Хи-квадрат ( $p = 0,05$ ) также выявлено не было.

Были изучены потребности студентов в дополнительной информации о будущей профессии. 67,8% респондентов отметили, что они нуждаются в получении дополнительной информации о будущей профессии. Более детальный анализ показал, что 60,8% студентов обоих университетов в качестве основного источника информации о будущей профессии рассматривают стажировки в профильных организациях.

Для 26,09% студентов источником информации о профессии являются тренинги, мастер-классы, проводимые практикующими специалистами. Статистически значимых различий в ответах студентов двух вузов также выявлено не было.

Результаты опроса позволили выявить очень серьезную проблему: ошибочный выбор профессии. Парадоксально, но факт: 57% среди опрошенных студентов МГУ и 44% среди опрошенных студентов МИИГАиК жалеют о выборе профессии. Причем, некоторые студенты смогли убедиться в этом благодаря прохождению учебной практики.

Результаты опроса показали, что 100% студентов МИИГАиК и 89,4% студентов МГУ положительно оценили полезность прохождения учебной практики в организациях для понимания своей будущей профессии и профессионального самоопределения. Более половины опрошенных студентов МГУ отметили, что их представления о будущей профессии в ходе прохождения учебной практики расширились, у 13% опрошенных после прохождения практики представления о будущей профессии кардинально изменились, 30% респондентов отметили, что их представления подтвердились или не изменились, и только один респондент отметил, что полностью разочаровался в профессии в результате прохождения практики.

К сожалению, среди участвующих в опросе студентов МИИГАиК только 20% проходили практики, но несмотря на это статистически значимых различий в ответах респондентов обеих выборок выявлено не было.

Исследование также предполагало выяснение вопроса, кем видят себя в процессе прохождения учебной практики респонденты.

Интересными, по нашему мнению, являются результаты оценки респондентами своей профессиональной роли в процессе прохождения учебной практики. Большинство студентов достаточно адекватно оценили уровень своей профессиональной подготовки: 54% студентов из обеих выборок считают, что будут ценными членами коллектива, 43% опрошенных студентов МГУ и 27% студентов МИИГАиК ожидают, что будут выполнять несложные поручения во время прохождения практики. Никто из опрошенных в МИИГАиК не видит себя «неумехой» во время прохождения практики, а в МГУ так ответил только 1 студент. Можно сделать вывод о высокой самооценке студентами собственного уровня профессиональной подготовки.

Обобщая результаты опроса можно отметить, что студенты указывают на значительное влияние учебной практики на самые разные стороны их личности. В частности, студенты подтверждают, что учебная практика способствует самопознанию личности студента (более 65% опрошенных), влияет на самовоспитание студентов (79%). Учебная практика способствует

формированию и развитию таких качеств как коммуникационные навыки (72,3%), дисциплинированность и ответственность (72%), развивает уверенность в себе (42,6%). С помощью критерия Хи-квадрат и критерия Стьюдента была установлена однородность ответов респондентов при ответах на вопросы анкеты.

Таким образом, по результатам исследования можно сделать следующие выводы:

1. Процесс профессионального выбора и профессионального самоопределения является одной из важных проблем современных студентов, поскольку 78% студентов находятся в процессе профессионального самоопределения, т.е. у студентов не сформировано представление об их будущей профессии, и они полны сомнений, а 68% респондентов отметили, что нуждаются в дополнительной информации о своей профессии.

2. Гипотеза о влиянии учебной практики на профессиональный выбор и профессиональное самоопределение студентов подтвердилась. Практически все опрошенные студенты вне зависимости от их учебного заведения отметили важность прохождения практики и её влияние на самоопределение. Студенты, прошедшие практику, отмечали, что практика изменила их отношение к профессии и расширила знания в их области. Особенно ценным в прохождении практики, по мнению студентов, является возможность попробовать себя в выбранной профессии, понять, какие знания и навыки необходимы им в будущей профессии, а также возможность оценить собственные возможности.

Для осуществления полноценного профессионального выбора учебные заведения должны оказывать помощь, организуя учебные практики, мастер-классы, стажировки в организациях. По этой причине возрастает роль вуза в профориентации студентов.

3. С целью уменьшения ошибок профессионального выбора, школам и службам занятости следует больше внимания уделять профориентации старшеклассников, организации практики. Поскольку благодаря учебной практике возрастает информированность молодежи о профессии, возможно, следует включить в образовательную программу обязательное прохождение учебной практики в старших классах.

4. Ошибки в выборе профессии, несформированность представлений о будущей профессии у современных студентов являются дополнительными причинами низкой заинтересованности студентов в учебе, изучении дополнительной литературы, выполнения заданий.

#### Список литературы

1. Бережная И.Ф. Педагогическое проектирование индивидуальных траекторий профессионального развития будущих специалистов в вузе: теоретико-методологический аспект // Глобальный научный потенциал. – 2012. – № 2 (11). – С. 27–31.

2. Kuijpers M., Meijers F., Gundy C. The relationship between learning environment and career competencies of

students in vocational education // Journal of Vocational Behavior. – 2011. – Vol. 78. Iss. 1. Febr. – P. 21–30.

3. Пряжников Е.Ю., Егоренко Т.А. Проблема профессионального становления личности // Отраслевая психология. – 2012. – № 10. – С. 111–121.

4. Рязанцева М.В., Субочева А.О. Исследование роли учебной практики как активного метода профессионального самоопределения // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 10 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/10/39654> (дата обращения: 27.10.2014).

### РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В РАМКАХ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Тишкова С.А.

*Астраханский государственный университет,  
Астрахань, e-mail: svetatish70@mail.ru*

Дисциплина «Физика» для студентов химических специальностей изучается на первом и втором курсах. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО и ОП ВО по направлению подготовки 020100 Химия (квалификация (степень) «Бакалавр»):

#### а) общекультурных (ОК):

– ОК-5 «Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь»;

– ОК-6 «Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования»;

– ОК-8 «Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны»;

– ОК-14 «Готовность работать в коллективе, способность к разрешению конфликтов и социальной адаптации».

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки реализация компетентного подхода к изучению дисциплины «Физика» предусматривает использование в учебном процессе в сочетании с аудиторной работой интерактивных форм проведения занятий (не менее 20%). Такие занятия позволяют выяснить уровень сформированности той или иной компетенции.

Как показывает практика, сложившаяся система подготовки студентов ориентирована преимущественно на информационное обучение, слабо вооружая их опытом практических отношений в сфере избранной профессии. В преподавании научных дисциплин отсутствуют междисциплинарные связи, что порождает их разобщенность, блокирует процессы формирования у студентов целостного представления о будущей профессиональной деятельности. Поэтому актуальной проблемой

является подготовка студентов нефизических специальностей, в рамках учебного процесса, которая сможет соединить теоретические знания и практические умения в единое целое. Примеры некоторых интерактивных форм проведения занятий представлены в табл. 1.

члена команды, определяются цели и способы решения проблемы. После этого даётся время для решения поставленной проблемы. Через заданное время команды должны представить результаты своей работы по решению поставленной проблемы.

Таблица 1

№ п/п	Формы	Тема	Цель	Описание
1	Практико-ориентированное занятие	Уроки решения прикладных задач	Сформировать умение работать в команде, применять знания в конкретной ситуации	Создание проектов по применению знаний по физике при решении профессиональных задач
2	Бинарный урок	Элементы векторной алгебры	Формирование умений работать с векторами, представление физических величин дифференциальными уравнениями	Урок интеграции двух дисциплин: векторной алгебры и физики.
3	Интерактивная лекция	Изучение динамики вращательного движения на моделях. Гироскопические эффекты	Студенты должны усвоить основные понятия и законы вращательного движения	Постановка проблемы, разработка способа ее решения и реализация найденного решения. Применение закона сохранения момента импульса для объяснения принципа работы гироскопа.
8	Компьютерные симуляции	Изучение законов постоянного тока. Расчет цепей.	Расчет цепей постоянного тока с использованием компьютерных программ	Моделирование и расчет цепей постоянного тока с помощью правил Кирхгофа
9	Тематическая дискуссия	Энциклопедия магнетизма	Студенты должны усвоить магнитные свойства вещества	Постановка проблемы, разработка способа ее решения и реализация найденного решения. Построение петли гистерезиса
11	Бинарный урок	Оптические явления в физике и химии	Показать применение оптических явлений в химии и физике	Изучение законов геометрической оптики, получение и построение изображений. Применение оптических приборов в профессиональной деятельности
12	Круглый стол	Что? Где? Когда? «На поле – кванты»	Сформировать умение аргументировать собственную точку зрения	Обсуждение вопросов, связанных с корпускулярно-волновым дуализмом

Опишем подробнее некоторые виды занятий.

**Практико-ориентированные занятия:**

Цель – обеспечить усвоение студентами материала по физике посредством командной работы и применение физических знаний в профессиональной деятельности. Работа в команде позволяет научить студентов:

- разбиваться на отдельные рабочие группы;
- разделять обязанности между членами команды;
- выделять в команде лидера, исполнителей, специалистов по представлению результатов, контролера;
- наделять их функциями, полномочиями, ответственностью, определять регламенты и сроки;
- представлять результаты.

Студенты получают задание и разбиваются на отдельные группы по 5 человек. Каждый участник команды выполняет определенные обязанности: руководителя, исполнителей, контролера и специалиста по представлению результатов. На вводном занятии ставится перед студентами проблема, группа делится на команды, объясняются роль и обязанности каждого

Результаты работы представляются на семинарском занятии, возможно использование компьютерной технологии, экспериментальных установок, плакатов. Этапы решения поставленной проблемы – задачи указаны в табл. 2.

Таблица 2

Этап	Кол-во времени, которое команда затратила на прохождение данного этапа
Формирование команд	5 мин
Распределение ролей в команде	5 мин
Постановка целей	30 мин
Поиск способов решения задачи	1–2 недели
Подготовка представления задачи	1–2 недели
Представление решения задачи	20 мин
Подведение итогов решения задачи	10 мин

Примеры заданий:

1. Из окна «Жигулей» на обочину дороги водитель выбросил пустую алюминиевую банку из-под «Пепси». Производство алюминия

требует затрат энергии. Представьте себе, что водитель не выбросил банку, а сдал её на переработку; сэкономленную энергию ему отдали в виде бесплатного бензина. Какое расстояние сможет проехать его автомобиль на бензине за одну банку, если известны масса банки (15,0 г), теплота образования оксида алюминия (руда) (1676 кДж/моль), коэффициент использования электроэнергии при получении алюминия из оксида с учётом подготовки сырья (45%), коэффициент использования энергии топлива для получения электроэнергии на тепловой электростанции (35%), энергия, выделяемая при сгорании 1 л бензина (34 000 кДж), расход бензина автомобилем (6 л на 100 км)?

2. Свойства и применение оптического клея.

3. Скульптору для создания статуэтки необходимо 300 г жжёного гипса. Сколько граммов природного гипса и времени на его обжиг понадобится скульптору? Какое количество электроэнергии необходимо затратить на это?

#### **Командная игра:**

«Физбой», содержит ряд задач-проблем по всему курсу физики, ориентированных на профессиональную деятельность студентов. Представляет собой совместную деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач.

#### **Роли:**

– докладчик, выступает с решением задачи и защищает его;

– оппонент, задает вопросы докладчику по предложенному решению, пытается оценить и разобрать его;

– рецензент, отмечает положительные и отрицательные моменты доклада и оппонирования.

#### **Ожидаемые результаты:**

– Сформировать умение работать в команде и отстаивать свою точку зрения, правильно формулировать вопросы и отвечать на них.

– Научить грамотно и правильно говорить, представлять свои проекты решения физических проблем. Студенты также учатся оценивать свои решения, поскольку имеют возможность в ходе «живой» дискуссии со своими сверстниками сравнить различные подходы к решению одних и тех же задач.

#### **Критерии оценки:**

Каждая задача оценивается одинаково – 6 баллов. Эти баллы распределяются между докладчиком (командой, принявшей вызов), оппонентом (вызывающей командой), рецензентом и жюри (преподаватель). Очки даются, соответственно как за положительный вклад в решение, так и за нахождение ошибок и пробелов в его структуре.

За правильное решение, безукоризненное во всех отношениях, докладчик получает все 6 баллов. Замеченные недостатки снижают количество заработанных очков. Снятые баллы идут

оппоненту, рецензенту и жюри. Общая сумма баллов, полученных всеми участниками по одной задаче, всегда равна 6.

Рецензент получает максимум 1 балл. Оппонент набирает очки, замечая ошибки докладчика. Правильность его высказываний определяет жюри. Максимальное количество команда-оппонент получает за полное оппонирование, то есть за доказательство неправильности решения. Оно равно 3. Из остальных 2 очков докладчик может получить 0,5 за разумные идеи. Остаток достается жюри.

#### **Список литературы**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 020100 Химия (квалификация (степень) «Бакалавр»). – Министерство образования и науки Российской Федерации, 2011.

2. Тишкова С.А. Методика проведения семинарских занятий по физике: учебно-методическое пособие. – Астрахань, 2014. – 61 с.

### **ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Цибизова Т.Ю.

*Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана, Москва,  
e-mail: tumc@bmsu.ru*

На современном этапе постиндустриального общества возрастает роль исследовательской деятельности обучающихся в системе непрерывного образования как важнейшего фактора подготовки высококвалифицированных кадров. Статья посвящена принципам организации исследовательской деятельности в системе непрерывного образования. Определено, что основными принципами являются: принцип интеграции, принцип преемственности, принцип вариативности.

В ряду первостепенных задач развития социально-значимых подсистем общества, развитие системы непрерывного образования, в том числе и профессионального, является приоритетной задачей, направленной на разработку теоретико-методологических основ современной педагогической теории. Очевидно, что решение этой задачи должно быть основано на интеграции науки, образования и производства и согласовываться с этапами подготовки научно-исследовательских и научно-технических кадров, что предполагает интеграцию довузовской, вузовской и послевузовской подготовки. Разработка концептуальных оснований организации исследовательской деятельности в интегрированной системе «школа – вуз – наука – производство» особенно важна, поскольку именно исследовательская деятельность формирует основы творческой, исследовательской, социально-активной

личности, способной в будущем решать инновационные задачи в различных сферах науки, техники и технологии.

Исследовательская деятельность выступает неотъемлемой частью образовательного и воспитательного процесса, способствуя: развитию индивидуальных способностей личности, расширению дифференцированного обучения, обеспечению соответствия уровня образования требованиям научно-технического прогресса, как условия реализации всех внешних и внутренних мотивов, исследовательской и познавательной потребностей личности в любом возрасте [1].

Таким образом, организация исследовательской деятельности в системе непрерывного образования должна быть постоянной, планомерной, направленной на поэтапное обучение методам НИР (научно-исследовательской работы), требованиям к ее выполнению и оформлению, правильностью изложения и защиты, вырабатывающей у обучающихся умение, желание, необходимость и стремление к занятиям наукой, проектированием, исследованиями, творчеством [3].

Наиболее эффективным подходом здесь является сквозная программа «школьник – студент – специалист», позволяющая начать обучение в системе довузовской подготовки, продолжить во время обучения студента в вузе и выпускать научно-ориентированного, способного к научно-исследовательской работе специалиста, обладающего сформированными в процессе образования интегративными знаниями [3].

Задача исследовательской деятельности в системе непрерывного профессионального образования – воспитать будущих молодых ученых и специалистов так, чтобы, получив профессию и выйдя в жизнь, наша страна получила целеустремленных и энергичных специалистов, способных создавать высокие технологии, новую технику, фундаментальные научные разработки и пополнить ряды преподавательского состава и высококвалифицированных кадров для экономики, науки, образования и промышленности России. Это отвечает сущности современных требований к образованию, согласующихся с тенденцией усиления значения исследовательской деятельности обучающихся в общеобразовательной школе, вузе, системе научного образования [2].

Анализ теории и практики реализации исследовательской деятельности в образовательный процесс системы непрерывного образования позволяет отметить, что с учетом глубоких изменений, происходящих в социокультурной, экономической, производственной, научной и других областях жизни постиндустриального общества оптимизация исследовательской деятельности обучающихся на всех уровнях и ступенях образования выступает одной из основных приоритетных стратегий жизненной и профессиональной адаптации.

Решая задачу развития исследовательской деятельности обучающихся в системе непрерывного образования, определены следующие принципы организации исследовательской деятельности [4]: *принцип интеграции; принцип преемственности; принцип вариативности.*

*Принцип интеграции* понимается как взаимосвязь всех компонентов исследовательской деятельности, интеграция науки, образования, производства, как способ формирования, получения и приобретения интегративных знаний.

Процесс интеграции в системе непрерывного образования представляет собой объединение в единое целое ранее разрозненных частей и элементов данной системы на основе их взаимозависимости и взаимодополняемости. Поскольку сущность процесса интеграции согласуется с качественными преобразованиями внутри каждого элемента, входящего в систему, то с этой позиции интеграция предполагает взаимосвязь всех компонентов процесса обучения исследовательской деятельности, образования, современного производства и науки в целостной системе непрерывного образования.

Отсюда, *принцип интеграции* рассматривается в нескольких аспектах:

- в аспекте содержания исследовательской деятельности – это элемент обучения, интегрированный в образовательный процесс системы непрерывного образования;
- в аспекте организации исследовательской деятельности – этот принцип устанавливает взаимосвязь всех компонентов исследовательской деятельности, ее видов, форм, методов, способов;
- в аспекте реализации исследовательской деятельности – указывает на необходимость интеграции науки, образования, производства; в аспекте результатов принцип интеграции указывает на формирование приобретенных интегрированных знаний.

В процессе исследования выявлены следующие интегрированные знания, получаемые в результате исследовательской деятельности:

- междисциплинарная (межпредметная) интеграция;
- интеграция науки и производства (профессиональной деятельности);
- интеграция науки и образования (педагогической деятельности);
- интеграция образования и производства (профессиональной деятельности);
- интеграция как фактор развития личности.

*Принцип преемственности* понимается как связь видов исследовательской деятельности, осуществляющаяся в процессе развития образовательного уровня обучающихся, связанного с освоением и приобретением научных знаний, исследовательского и социокультурного опыта, общего и профессионального образования.

*Преемственность как процесс* предполагает взаимосвязь видов исследовательской

деятельности с учетом их соподчиненности в данной системе, что обеспечивается «векторной» направленностью образовательных программ исследовательской деятельности. Следствием этого является мотивационно-ценностная траектория развития личности по освоению и приобретению научных знаний, исследовательского и социокультурного опыта, общего и профессионального образования. *Преимуществом как результат* обеспечивается многообразие видов исследовательской деятельности, реализуемых в институциональных и неинституциональных структурах образования по всем образовательным линиям и организационно-структурным компонентам системы непрерывного образования, обеспечивая необходимость и достаточность вариативных образовательных траекторий человека, не ограниченных ни во времени, ни в форме образования.

*Принцип вариативности* понимается как возможность выбора видов исследовательской деятельности, форм ее организации, образовательных программ, профессиональной образовательной траектории, обеспечивающей самореализацию каждого учащегося в соответствии с личностными предпочтениями, особенностями мышления, интересами. Образовательные программы исследовательской деятельности должны быть разработаны на основе принципа вариативности для каждой категории обучающихся, обеспечивая возможность самореализации, выбора вида и направленности исследовательской деятельности в соответствии с личностными предпочтени-

ями, особенностями мышления и интересами учащегося. Многообразие образовательных программ исследовательской деятельности создают условия для развития личности, самостоятельного творчества, вариативной возможности «расширения» и «пополнения» знаний, разнообразия профессиональных образовательных траекторий.

Указанные принципы организации исследовательской деятельности позволяют решить основные задачи исследовательской деятельности, состоящие в выявлении способных к тому или иному виду творчества учащихся, развитию и усилении мотивации к выбору профессии и дальнейшему обучению, в повышении качества подготовки специалистов, в формировании образовательных траекторий в течение всей жизни путем организации и сопровождения исследовательской, интеллектуальной и творческой деятельности в образовательном процессе системы непрерывного образования.

#### Список литературы

1. Брекалов В.Г., Терехова Н.Ю., Кленин А.И. Информационная модель выбора стратегии развития образовательного процесса // *European Social Science Journal*. – 2013. – № 9–3 (36). – С. 61–68.
2. Брекалов В.Г., Терехова Н.Ю., Кленин А.И. Решение задач прогнозирования и стратегического планирования деятельности высших учебных заведений // *European Social Science Journal*. – 2014. – № 4–2 (43). – С. 31–34.
3. Цибизова Т.Ю. Интеграция науки и образования как элемент системы непрерывного профессионального образования // *Интеграция образования*. – 2011. – № 4. – С. 25–29.
4. Цибизова Т.Ю. Концептуальные основания исследовательской деятельности обучающихся в системе непрерывного образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Институт теории и истории педагогики РАО. – М., 2013. – 41 с.

#### Сельскохозяйственные науки

### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «АГРОНОМИЯ»

Иванов В.М.

ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный аграрный университет», Волгоград,  
e-mail: ivanov-vgsxa@mail.ru

По историческим меркам два последних эпохальных события в жизни нашей страны – вступление во Всемирную торговую организацию (ВТО) и присоединение к Болонскому процессу с последовавшим переходом на двухуровневую систему высшего образования произошли лишь вчера.

Никто и не предполагал, что вхождение в мировое экономическое сообщество и единую европейскую образовательную систему пройдет гладко, под аплодисменты. Стоило России откликнуться на естественное желание крымчан вернуться в «родные пенаты» и поддержать До-

нецкую и Луганскую республики, как тут же Агрпромышленный комплекс страны столкнулся с проблемой импортозамещения и не только. Естественно, говорить о том, насколько расширились возможности трудоустройства российских граждан на европейском рынке труда и о повышении конкурентоспособности европейской системы высшего образования в мире пока рано. Об одном лишь можно с уверенностью сказать, что «война» за таланты предельно обострилась и стала приоритетом как для образовательных учреждений, корпораций, так и целых стран в глобальном масштабе [3].

На всех факультетах Волгоградского государственного аграрного университета, включая агротехнологический, с которым последние 30 лет связана моя работа в качестве доцента и профессора, переход на двухуровневую систему образования завершен.

Первый цикл подготовки, продолжительностью около трех лет рассчитан на подготовку бакалавров, второй (двухлетний) дает возможность лучшим выпускникам получить степень

магистра. И, наконец, элите магистров после четырехлетней учебы в аспирантуре (до прошлого года трехлетней) «светит» стать кандидатами наук. Не исключено, что прибавленный год обучения им необходим для того, чтобы сравняться с Европой и готовить в аспирантуре не кандидатов, а сразу докторов наук.

В основу организации образовательного процесса ныне положен компетентностный подход, являющийся основополагающим в стандартах последнего (третьего) поколения. Заметно возрастание требований к уровню интеллектуального и профессионального развития выпускника вуза. Наш университет был в числе первых, перешедших на рейтинговую систему оценки знаний студентов, сыгравшую на первом этапе положительную роль. Это помогало студентам приобретать более глубокие профессиональные знания за счет регулярного контроля и общения с преподавателями.

И все же, сложившуюся в России систему высшего профессионального образования (ВПО) пока оценивают как не отвечающую современным требованиям, а специалистов сельского хозяйства не конкурентоспособными на рынке труда. Работодатели в основном воспринимают бакалавров как специалистов с незаконченным высшим образованием. Впрочем, это и неудивительно, поскольку срок подготовки бакалавра уменьшился, а требования к нему постоянно растут. Кроме глубоких профессиональных знаний он должен ещё выработать стремление к их постоянному обновлению. Сейчас на рынке труда более высокие коэффициенты значимости получили такие компетенции, как аналитическое мышление, умение находить через Интернет и быстро осваивать новую информацию, работать в стрессовой ситуации [1].

Готовить высокопрофессиональные кадры бакалавров в нынешних экономических условиях непросто. Особенно с учетом потребностей у многих студентов в подработке. Знания они должны получать преимущественно в процессе активной систематической самостоятельной работы. Решением деканатов будущих бакалавров, включая и бойцов студенческих отрядов, необходимо переводить на индивидуальные графики обучения и снимать с рейтинга. Важно, чтобы графики эти были согласованы в первую же учебную неделю с преподавателями и, естественно, выполнялись.

Организация самостоятельной работы студентов и оценка уровня знаний стали возможными лишь в последние годы – с введением в практику системы дистанционного обучения по программе «Прометей». Данная система объединила все составляющие эффективного обучения: передовые методики, новейшие технологии, простоту освоения, невысокие требования к клиентским компьютерам и неограниченное количество клиентских мест [3]. Для студентов

заочников, а также для лиц, не посещающих занятия по объективным причинам, это благо, которое трудно переоценить [2].

Программа хороша, прежде всего, тем, что учебные материалы доставляются по компьютерным сетям, поэтому минимизируются расходы на их тиражирование. Студенты имеют возможность в домашних условиях работать с электронными версиями учебников, учебных пособий, методических указаний по написанию контрольных, курсовых работ и тому подобное, получать консультации от преподавателя, а главное – отчитаться по своему материалу и получить объективную оценку.

На кафедре «Растениеводство и кормопроизводство» проведена большая подготовительная работа, связанная с освоением программы «Прометей». В последние годы издан ряд солидных учебно-методических пособий и учебников, причем большинство из них имеет и электронные версии: «Практикум по семеноведению», «Практикум по растениеводству», «История растениеводства», «Практикум по бахчеводству», «Бахчеводство», «Луговое хозяйство», «Кормопроизводство». В различных конкурсах они отмечались золотыми и серебряными медалями, дипломами, грамотами. Завершается подготовка к изданию учебного пособия «Адаптивные технологии возделывания полевых культур в Волгоградской области». С 2014 года студенты-заочники могли обнаружить их на сайте университета, а очники еще раньше имели возможность скачать их на электронные носители на кафедре.

Весь профессорско-преподавательский состав прошел через курсы переподготовки и готовится работать в системе дистанционного обучения.

Важно только, чтобы стремление к повышению качества образования стало взаимным – и преподавателей и студентов. Помимо совершенствования методики преподавания, укрепляется и материально-техническая база университета. В частности, на кафедре установлены мультимедийная установка и интерактивная доска.

В подготовке бакалавров предстоит сполна использовать возможности научно-агрономической и преддипломной практик на Опытном поле Учебно-научного производственного центра университета и базовых хозяйств университета.

#### Список литературы

1. Анализ компетенций выпускников российских вузов. URL: <http://institutions.com/gtneral/637-analiz-vipusnikov-vuzov.html>.
2. Иванов В.М. Совершенствование подготовки бакалавров при использовании электронных средств обучения // Мат. межд-ой науч.-метод. конф., 12–14 марта 2014 года. Ч. 1. Волгоград. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2014. – С. 281–283.
3. Овчинников А.С. Проблемы высшего профессионального образования в условиях современной России // Мат. межд-ой науч.-метод. конф., 12–14 марта 2014 года. Ч. 1. Волгоград. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2014. – С. 3.

*Технические науки***ENGINEERING ACTIVITIES WAYS  
OF STRENGTHENING  
THE TECHNICAL CUSTOMER**

Алаева А.В., Нарезная Т.К.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный  
строительный университет», Москва,  
e-mail: kanz@mgsu.ru

Деятельность технического заказчика в строительстве называют инжинирингом. Таким образом, инжиниринг – рычаг воздействия на всю сферу строительства. Объединяя в себе два глобальных понятия: рынок интеллектуальных услуг и сферу строительства – инжиниринг классифицируется по различным признакам и понятиям. Но так или иначе, инжиниринг – это удел технического заказчика.

В России термины «инжиниринг», «инженерия», «инженерная деятельность» являются, по сути, синонимами. Их связывают с организацией процессов создания пакета предпроектной и проектной документации, получения данных, отражающих результаты инженерных изысканий, и оформления актов, сопровождающих разрешительные и закупочные процедуры. И вот сейчас мы подошли к определению инжиниринга как деятельности на границе между технической работой и проектным менеджментом, то есть в сфере «полутехники-полууправления».

Интернет-энциклопедия «Википедия» трактует «инжиниринг» (от англ. engineering) как «инженерно-консультационные услуги исследовательского, проектно-конструкторского, расчетно-аналитического характера, в том числе создание технико-экономических обоснований проектов, выработку рекомендаций в области организации производства и управления, то есть, как комплекс коммерческих услуг по обеспечению процессов подготовки к производству и реализации продукции, по обслуживанию и эксплуатации промышленных, инфраструктурных и других объектов» [4].

Инжиниринг – это деятельность по инженерно-техническому и инженерно-экономическому сопровождению жизненного цикла технических систем (в том числе промышленных объектов) от инвестиционного замысла до окончания эксплуатации.

С другой стороны, инжиниринг – это понятие, соединяющее в себе строительство и рынок интеллектуальных услуг, так как деятельность ведется в области строительства средствами РИУ.

Пункт 22 ст. 1 ГрК РФ, введенный в действие Федеральным законом от 28.11.2011 № 337-ФЗ, определяет технического заказчика как «физическое лицо, действующее на профессиональной основе, или юридическое лицо, ко-

торые уполномочены застройщиком и от имени застройщика заключают договоры:

- о выполнении инженерных изысканий;
- о подготовке проектной документации;
- о строительстве;
- реконструкции;
- капитальном ремонте ОКС;
- материалы и документы, необходимые

для указанных видов работ;

- утверждают проектную документацию;
- подписывают документы, необходимые для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию;
- и иные функции, предусмотренные

ГрК РФ» [1].

Иначе деятельность технического заказчика в строительстве называют инжинирингом. Таким образом, инжиниринг – рычаг воздействия на всю сферу строительства. Объединяя в себе два глобальных понятия: рынок интеллектуальных услуг и сферу строительства – инжиниринг классифицируется по различным признакам и понятиям. Но так или иначе, инжиниринг – это удел технического заказчика.

Служба технического заказчика «опасна и трудна». И основные сложности управления строительством заключаются в координации. Вообще, координировать – значит свести отдельные направления деятельности воедино для достижения намеченной цели. Одной из основных «задоринок» для координации является этап проектирования, на котором зачастую происходят ошибки и упущения, которые обнаруживаются уже на этапе строительства, что несет в себе немало проблем. Поэтому следует тщательно отслеживать и патрулировать деятельность проектировщика, дабы не создать себе проблем в будущем уже на строительной площадке. Это шаг 1 на пути к эффективности службы технического заказчика.

На сегодняшний день активно развивается направление математического моделирования в строительстве – математическое описание взаимосвязей производственных процессов, которое отображает возможные реалистические параметры и характеристики организационных, технологических, экономических процессов в строительстве [2]. Важной проблемой при решении модели математического программирования оказывается поиск плана реализации при минимуме затрат на выполнение заданного объема работ или получение максимального эффекта при ограниченных ресурсах. Что и является, собственно, экономической сущностью математической модели. Применение автоматизированных систем организации существенно упрощает и также повышает эффективность

деятельности технического заказчика. И это шаг 2 на пути к достижению совершенства в области организации строительства.

Штат строительной организации вряд ли будет органичен одним человеком. Технический заказчик – это тоже не один человек, а целая компания людей, взаимодействующих между собой, обменивающихся информацией для достижения определенной цели. Поэтому шаг 3: реализация менеджмента корпоративного знания. Менеджмент корпоративных знаний является важной частью системной поддержки процессов управления организациями и отраслями. В рамках этого направления особое значение имеет создание так называемой Онтологии организации. Она представляет собой модель понятий и взаимосвязей между ними, которая играет роль интеллектуально развитого тезауруса ПрО, обеспечивая:

- универсальность постановок задач;
- гармонизованность различных компонент средств автоматизации при заимствовании и наследовании информации по ходу аналитических процедур;
- эффективную коммуникацию между представителями разных профессиональных и ведомственных групп;
- возможность интеллектуального мониторинга положения дел в организации, базирующегося на комплексных моделях, включающих объекты, принадлежащие разным функциональным областям и рассматриваемые одновременно в разных функциональных ракурсах [3].

«Нет предела совершенству», и так можно до бесконечности делать шаги к достижению максимума эффективности деятельности технического заказчика. Но если претворить в жизнь названные 3 шага, то это уже будет неплохое начало на «пути к звездам».

#### Список литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации, Пункт 22 ст. 1. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gradkod.ru>.
2. Петренко Л.К., Манжиловская С.Е. Организация работ и управление реконструкцией [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Науковедение». – 2013. – № 3. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/13trgsu313.pdf>.
3. Гаврилова Т. Онтологический подход к управлению знаниями при разработке корпоративных систем автоматизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://bigc.ru/theory/km/ontol\\_podhod\\_to\\_uz.php](http://bigc.ru/theory/km/ontol_podhod_to_uz.php).
4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Инженерия>.

### С++ ДЛЯ КАРТОГРАФОВ И ГЕОДЕЗИСТОВ. УЧЕБНАЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА «ЖЕНЕВСКАЯ ЛИНЕЙКА»

Заблоцкий В.Р.

Московский государственный университет геодезии и картографии, Москва, e-mail: [v-r-zablotskii@ya.ru](mailto:v-r-zablotskii@ya.ru)

Учебный практикум по программированию для студентов картографов и геодезистов обычно основывается на решении математи-

ческих задач, например, найти сумму сходящегося ряда с заданной точностью или вычислить площадь подынтегральной функции и не учитывает специфику геодезического направления подготовки. Нашей целью является разработка набора типовых учебных задач геодезического содержания [1, 2], которые могут использоваться в качестве домашних заданий и при выполнении лабораторных работ студентами геодезического направления подготовки.

В данной работе обсуждается объектно-ориентированная программа на С++, иллюстрирующая наследование. Наследование является фундаментальной концепцией объектно-ориентированного программирования и рассматривается на примере создания и использования обычной и женеvской линейек для измерения длин отрезков на аэрофотоснимке. Известно, что с помощью обычной линейки длина отрезка определяется с погрешностью 0,2 мм, женеvская линейка с лупой позволяет определять длину с погрешностью 0,05 мм. Тем не менее, линейки, как объекты программирования, близки по своему назначению, что позволяет использовать их в качестве примера на простое наследование. Класс женеvская линейка реализуется на основе родительского класса обычная линейка и наследует методы и свойства родительского класса. В программе моделируется техника измерения длин двух отрезков АВ и АС на аэрофотоснимке с помощью обычной и женеvской линейек.

Рассмотрим код программы. Определен класс линейка *Ruler*, содержащий общие методы: «провести отрезок прямой» *DrawAStraightLine* и «измерить длину отрезка» *MeasuringLineLenght*. Порождая класс женеvская линейка *GenevaRuler* из существующего класса *Ruler*, мы добавляем метод «измерить длину отрезка, используя лупу» *MeasuringLineLenghtUsingAMagnifyingGlass*. Определение методов двух классов приводится в строках 23–26, 27–35 и в строках 36–50 соответственно. В главной функции заданы три точки А, В и С на аэрофотоснимке, далее в строке 55 создается объект обычная линейка *ordinaryRuler*, а в строке 56 – объект женеvская линейка *myGenevaRuler*. Методом обычной линейки *ordinaryRuler.DrawAStraightLine* между точками А и В проводится отрезок (строка 58) и его длина измеряется методом *ordinaryRuler.MeasuringLineLenght*. Аналогичные действия выполняются с помощью женеvской линейки, в строке 63 проводится отрезок между точками А и С, затем измеряется длина отрезка. Результаты измерений выводятся на экран в консольное окно. На этом выполнение программы заканчивается.

```

01: #include <iostream>
02: using namespace std;
03:
04: class Ruler {
05:     protected:
06:         float accuracyOfLineMeasurement;
07:     public:
08:         Ruler(float accuracy){
09:             accuracyOfLineMeasurement = accuracy;
10:         }
11:         void DrawAStraightLine(char pointOne,char pointTwo);
12:         float MeasuringLineLenght(char pointOne,char pointTwo);
13: };
14:
15: class GenevaRuler : public Ruler {
16:     public:
17:         GenevaRuler(float accuracy):Ruler(accuracy){
18:             accuracyOfLineMeasurement = accuracy;
19:         }
20:         float MeasuringLineLenghtUsingAMagnifyingGlass(char
20:             pointOne,char pointTwo);
21: };
22:
23: void Ruler::DrawAStraightLine(char pointOne,char pointTwo)
24: {
25:     cout<<"Линия "<<pointOne<<pointTwo<<"проведена на аэрофотоснимке"
26: }
27: float Ruler::MeasuringLineLenght(char pointOne,char pointTwo)
28: {
29:     float lenght;
30:     cout <<"Определите длину линии " << pointOne << pointTwo
31:         <<" по обычной линейке и введите это значение:";
32:     cin >> lenght;
33:
34:     return lenght;
35: }
36: float GenevaRuler::MeasuringLineLenghtUsingAMagnifyingGlass(char
36:     pointOne, char pointTwo)
37: {
38:     float x1,x2,lenght;
39:     cout <<"Определите с помощью лупы отсчет для точки " << pointOne
40:         <<" и введите это значение:"; cin >> x1;
41:     cout <<"Определите с помощью лупы отсчет для точки " << pointTwo
42:         <<" и введите это значение:"; cin >> x2;
43:
44:     if (x2 > x1)
45:         lenght = x2 - x1;
46:     else
47:         lenght = x1 - x2;
48:
49:     return lenght;
50: }
51: int main()
52: {
53:     char point[3] = {'A','B','C'}; //Даны три точки на аэрофотоснимке
54:
55:     Ruler ordinaryRuler(0.2);
56:     GenevaRuler myGenevaRuler(0.05);
57:
58:     ordinaryRuler.DrawAStraightLine(point[0],point[1]);
59:
60:     cout <<"Длина линии " << point[0] << point[1] <<" равна: "
61:         << ordinaryRuler.MeasuringLineLenght(point[0],point[1])
62:
63:     myGenevaRuler.DrawAStraightLine(point[0],point[2]);
64:
65:     cout <<"\nДлина линии " << point[0] << point[2] <<" равна: "
66:         << myGenevaRuler.MeasuringLineLenghtUsingAMagnifyingGlass
66:         (point[0],point[2]);
67:
68:     return 0;
69: }

```

Одно из преимуществ наследования состоит в том, что исключается дублирование программного кода внутри программы. Это видно на примере строки 63, где объект женеvская линейка вызывает метод *DrawAStraightLine*, определенный в родительском классе.

### Выводы

Разработана учебная объектно-ориентированная программа на языке C++ для студентов, обучающихся в вузе геодезического профиля. В программе реализованы два класса – обычная и женеvская линейка на основе наследования, и моделируется техника измерения длин

отрезков с помощью созданных линейек. Данная программа подчеркивает преимущества объектно-ориентированного программирования на основе задачи определения длин отрезков на аэрофотоснимке.

### Список литературы

1. Заблочкий В.Р. Программирование на языке C++ для картографов и геодезистов: учебная объектно-ориентированная программа «Нивелирная рейка» // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 5 (часть 1). – С. 89–91.
2. Заблочкий В.Р., Зеленков В.В. Учебная компьютерная программа «Теодолит». Часть 1. Вычисление горизонтальных углов // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2009. – № 4. – С. 90–100.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА  
ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИСАХАРИДОВ  
ИЗ ГУЗА-ПАИ**

Кедельбаев Б.Ш., Есимова А.М.,  
Нарымбаева З.К., Абильдаева Р.А.,  
Кудасова Д.Е.

*Южно-Казахстанский государственный  
университет им. М. Ауэзова, Шымкент,  
e-mail: kedelbaev@yandex.ru*

Полисахариды, являясь продуктами основного органического синтеза, нашли широкое применение в самых разнообразных отраслях промышленности. Среди многообразных полисахаридов, моносахаридов и многоатомных спиртов особый интерес представляют продукты гидролиза и гидрирования. У многих из этих соединений обнаружена высокая биологическая активность, некоторые из них нашли применение в медицинской практике, они находят также применение в производстве лаков, олиф, смол, антифризов, косметике, взрывчатых веществ, ПАВ и т.д. [1–3].

Химическая технология углеводов вообще обладает большими потенциальными возможностями, еще не раскрытыми полностью. Ресурсы непищевого углеводсодержащего сырья – полисахаридов, содержащихся в отходах, переработки растительного сырья, составляют сотни миллионов тонн и, главное, ежегодно возобновляются, в отличие от традиционного химического сырья

Следует отметить, что современное состояние производства полисахаридов, моносахаридов и многоатомных спиртов не отвечает современным требованиям, что связано с отсутствием необходимого ассортимента исходного растительного сырья и способов проведения процесса.

Использование новых видов местного сырья требует детального рассмотрения условий его гидролиза, подбора новых эффективных катализаторов и других аспектов технологического оформления процесса.

В свете вышеизложенного разработка технологии получения полисахаридов, моносахаридов и многоатомных спиртов на базе местного сырья для нужд промышленности является значительной актуальной народнохозяйственной проблемой.

В связи с этим весьма перспективными, на наш взгляд, являются отходы возделывания хлопка. Основную их массу образует гуза-пая – стебли и корневища растений этой технической культуры [4]. Миллионы тонн гуза-пай остается на хлопковых плантациях после сбора хлопка в Центральной Азии и Южном Казахстане. Сравнительно незначительная часть этих отходов используется населением для бытовых нужд в качестве топлива. Другие попытки переработки гуза-пай не нашли какого-либо масштабного

практического применения. Часто эти отходы сжигают непосредственно на полях, в основном же запахивают в почву, что влечет риск передачи с находящимися в почве остатками новым вегетациям хлопчатника болезни этой культуры –вилт, являющейся бичем хлопководства.

Поэтому с целью изучения возможности расширения ассортимента растительного сырья и разработки технологии переработки нами был исследован процесс автогидролиза полисахаридов гуза-пай (*Gossypium herbaceum* L. Сорт хлопка Мактаарал-4011).

Химический состав гуза-пай приведен в таблице. Данные свидетельствуют о пригодности выбранных видов растительного сырья для получения полисахаридов.

Химический состав гуза-пай

Наименование компонентов	Содержание, %
Зольные вещества	2,3
Легкогидролизуемые полисахариды	24,7
Трудногидролизуемые полисахариды	42,4
Гекозаны	29,5,
Пентозаны (без уроновых кислот)	23,9

Для выделения полисахаридов гуза-пай использовали метод взрывного автогидролиза или парокрекинг-взрыв. Данный процесс включает кратковременную обработку гуза-пай насыщенным водяным паром в интервале температур 180–250 °С с последующим резким сбросом давления – «выстрелом» обработанного материала в приёмник. При автогидролизе биомасса подвергается обработке насыщенным водяным паром без введения катализаторов. Технически процесс реализуется следующим образом. В предварительно нагретый до заданной температуры реактор загружается гуза-пай и из генератора подают нагретый водяной пар. В течение времени достигаются нужные температура и давление, которые выдерживаются все время в течение автогидролиза. Время подъёма температуры и давления составляет обычно 5–30 с. Время автогидролиза – от нескольких секунд до нескольких минут. Чем выше температура и давление, тем короче интервал. На последнем этапе процесса происходит декомпрессия системы, по сути быстрое адиабатическое расширение («выстрел»). Продолжительность декомпрессии – доли секунды. Взрывной автогидролиз был реализован: как периодический процесс. Достоинством метода взрывного автогидролиза является то, что полученный продукт легко можно разделить на отдельные, условно чистые компоненты, в нашем случае целлюлозу и гемицеллюлозу. В качестве исходного сырья использовали гуза-пай с размерами 25×20×4 мм. Процесс взрывного автогидролиза осуществляли на установке периодического действия

с объемом реактора 0,8 л, в интервале температур 180–240 °С, давлении насыщенного водяного пара 12–34 атм. и продолжительности обработки 60–300 с. Автогидролизированный материал выстреливался из реактора в приемник объемом 40–60 л, количественно собирался и подвергался поэтапному анализу на содержание индивидуальных компонентов согласно общепринятым методикам анализа на водорастворимые вещества, лигнин, целлюлозу и гемицеллюлозу

Волокнистая масса после взрывного автогидролиза промывается водой с получением раствора сахаров, основную массу которых составляют продукты гидролиза гемицеллюлоз. При водной экстракции в раствор переходит до 90% гемицеллюлоз. Следующий этап включает экстракцию деструктурированного лигнина. Растворителями лигнина являются, по аналогии с нативным лигнином, диоксан-вода (9:1), этанол-вода (9:1), они удаляют до 90% лигнина. Кроме того, в качестве растворителя используют растворы NaOH концентрацией от 0,4 до 2,0%. Таким образом, после двухэтапной экстракции был получен продукт, состоящий, в основном, из целлюлозы, Такая целлюлоза может служить исходным сырьем для получения глюкозы и других продуктов

Полученные данные подтверждают правильность выбора объекта исследования (гуза-паи) и метода для получения полисахаридов.

#### Список литературы

1. Сушкова В.И., Воробьева Г.И. Безотходная конверсия растительного сырья в биологически активные вещества. – Киров, 2007. – 204 с.
2. Холькин Ю.И. Технология гидролизных производств. – М.: Лесн. пром-сть, 1989. – 496 с.
3. Куатбеков Н.А., Кедельбаев Б.Ш., Калдыкулов М.С., Исследование механизма процесса гидрогенолиза ксилоты на промотированных медных катализаторах // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 3 (часть 1). – С. 29–33.
4. Сербина Т.В. Разработка технологии активных углей из гуза-пай: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – М., 1993. – 58 с.

### АКТУАЛЬНОСТЬ АВТОНОМНОГО ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

Кочева М.А., Антонов А.С., Хорев С.В.  
ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,  
Нижегород, e-mail: unirs@nngasu.ru,  
aleksey2xaantonov@yandex.ru

В статье представлен анализ актуальности применения автономного газоснабжения. В Постановлении Правительства РФ № 1314 о правилах подключения нет точного определения понятия «подключение» (технологическое присоединение). Следовательно, врезку в распределительный газопровод может осуществлять только газораспределительная организация и цены могут достигать больших значений. В альтернативу газоснабжения природным газом используют автономное газоснабжение, ко-

торое в свою очередь намного дешевле, и короче сроки монтажа. Учитывая постоянно растущие цены на природный газ и монополизацию на рынке подключений технического присоединения, еще раз подтверждает актуальность автономного газоснабжения.

30 декабря 2013 года Постановлением Правительства РФ № 1314 были утверждены «Правила подключения объектов капитального строительства к сетям газораспределения», которые вступили в силу с 1 марта 2014 года.

Пункт 2 раздела 1 «Общие положения» указанных правил определяет понятие «подключение (технологическое присоединение)» как совокупность организационных и технических действий, включая врезку и пуск газа, дающих возможность подключаемому объекту капитального строительства использовать газ, поступающий из сети газораспределения. Исполнителем подключения определяется газораспределительная организация [1].

В связи с тем, что в Постановлении Правительства РФ № 1314 нет точного определения понятия «подключение (технологическое присоединение)» – ограничивается ли это понятие только основными задачами газораспределительных организаций (выдача технических условий, врезка и пуск газа) или включает в себя еще и проектирование, и строительство сетей газораспределения и газопотребления. А так же возможна попытка монополизации газораспределительными организациями рынка оказания услуг по газификации объектов, в соответствии с которыми газификацией будут заниматься только газораспределительные или избранные организации, допущенные ГРО к работам по непрозрачным критериям. Следовательно цены значительно возрастут.

Плата за технологическое присоединение газоиспользующего оборудования с максимальным расходом газа, не превышающим 15 м<sup>3</sup>/ч, с учетом расхода газа, ранее подключенного в данной точке врезки газоиспользующего оборудования заявителя (для заявителей, намеревающихся использовать газ для коммерческих целей), или 5 м<sup>3</sup>/ч, с учетом расхода газа, ранее подключенного в данной точке врезки газоиспользующего оборудования заявителя (для прочих заявителей), устанавливается в размере не менее 20 тыс. рублей и не более 50 тыс. рублей при условии, что расстояние от газоиспользующего оборудования до сети газораспределения газораспределительной организации, в которую подана заявка, с проектным рабочим давлением не более 0,3 МПа, измеряемое по прямой линии до точки подключения, составляет не более 200 метров и сами мероприятия предполагают строительство только газопроводов-вводов [1].

В альтернативу газоснабжения природным газом используют автономное газоснабжение, которое в свою очередь намного дешевле,

и сроки монтажа значительно уменьшаются. Это очень важно при необходимости быстрого подключения газа для нужд отопления, особенно в северных районах страны, где период теплого времени года короче.

Говоря об экономии, надо отметить несколько аспектов:

– первый – это экономия капиталовложений по сравнению со строительством магистрального газопровода. Строительство магистрального газопровода ведет к удорожанию всей системы в целом. Автономное газоснабжение – технически локальная система, состоящая из резервуарного парка, газопровода низкого давления и системы безопасности, которая применяется как для жилых, так и для промышленных объектов. В свою очередь капиталовложения в строительство систем автономного газоснабжения – в десятки и сотни раз ниже;

– второй аспект – экономия капиталовложений при переводе на газообразное топливо котельных, работающих на мазуте и дизельном топливе. В настоящее время при автономном теплоэлектроснабжении преобладают системы с использованием нефтепродуктов в качестве топлива. Наиболее перспективный вид для автономного теплоэлектроснабжения является сжиженный углеводородный газ (СУГ).

Пропан-бутановая смесь, по сути, является побочным продуктом нефтяных производств. Именно она сгорает в факелах над нефтеперерабатывающими предприятиями. Стоимость СУГ уже сейчас находится на уровне мировых цен, и сжиженный газ не будет дорожать теми же темпами, какими планируется подорожание природного. Кроме того, после подписания Россией Киотского соглашения, предприятия нефтяной промышленности активно приступили к «гашению факелов» и сжижению попутных нефтяных газов. Продукты СУГ становятся больше соответственно цены – ниже. Отдельно отметим, что рынок сжиженного газа, в отличие от рынка природного, не монополизирован. Это позволяет выбирать конкретную поставщика и контролировать затраты на отопление.

Кроме того, строительством систем автономного газоснабжения в регионах могут заниматься предприятия малого и среднего бизнеса, следовательно, не только газораспределительная организация. Это существенно повысит уровень газификации регионов.

– третий аспект, это экологичность. Автономное газоснабжение на СУГ – экологическая альтернатива автономной генерации и теплообеспечения на дизельном топливе. Уровень вредных выбросов при использовании сжиженного газа на порядок меньше, чем у дизельного топлива, мазута или угля. СУГ – наиболее чистый вид топлива, это общеизвестный факт.

– четвертый аспект, скорость строительства сооружений. Возведение систем автономной

газораспределительной станции (АГС) занимает минимальный срок несравнимый со сроками строительства магистрального газопровода. Монтаж системы автономного газоснабжения индивидуального дома занимает 4–5 дней, поселка – 3–4 недели, промышленного объекта – 2–3 месяца.

Для большинства потребителей газгольдеры для дома являются единственным средством решения вопросов отопления, электро- и газоснабжения. В ситуации, когда коттедж, дача или коммерческий объект находится на удалении от центральной газовой магистрали и линии электропередач, потребитель делает выбор в пользу автономной газификации. Для нагрева воды, приготовления пищи, отопления и выработки электроэнергии применяется сжиженный пропан-бутан. Объем резервуара, предназначенного для сохранности газового топлива, определяется индивидуально, в зависимости от предполагаемого потребления газа.

Зачастую даже при наличии плотной газопроводной сети в пределах доступности не гарантируется возможность подключения, так как требуется дополнительное дорогостоящее оборудование, строительство газораспределительной станции (ГРС) для соединения с газопроводами высокого и среднего давления и отсутствие возможности соединения с газопроводами низкого давления. К тому же цена на природный газ постоянно растет. Удорожание связано с понижением дохода от экспорта, снижение которого произошло в 2013 году, и тогда поддержание роста ВВП легло на плечи потребителей.

При рассмотрении общей сметной стоимости автономного газоснабжения, конкретного проекта, и стоимости монтажа газопровода на природном газе (ориентировочной протяженности 5 км) даже с учетом того, что цены на природный газ за м<sup>3</sup> гораздо ниже, срок окупаемости такого строительства будет в районе 230 лет. Не маловажным фактором в данной ситуации является монополизация газораспределительных организаций, и что еще раз подтверждает актуальность автономного газоснабжения.

#### Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 30.12.2013 № 1314 (ред. от 14.11.2014) «Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям газораспределения, а также об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».
2. Антонов А.С. Автономное газоснабжение загородного коттеджа: бакалаврская работа. – Н. Новгород, 2015. – 127 с.
3. Кондратьев Р.В., Кочева М.А. Использование альтернативных видов топлива в северных районах нижегородской области // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 8–2. – С. 306–307.
4. Кочева М.А., Лебедева Е.А., Шаров А.В., Лучинкина А.Е., Хохлова Е.Н. Энергосберегающие технологии в теплогенерирующих установках // Приволжский научный журнал. – 2010. – № 3. – С. 82–78.

## МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТРУБНОЙ СТАЛИ

Нурумгалиев А.Х., Ахметова Г.Е.,  
Байдикова Н.В.

*Карагандинский государственный индустриальный университет, Темиртау, e-mail: ms.bnatalya@mail.ru*

В статье рассмотрены возможности металлографической оценки трубной стали. В Карагандинском государственном индустриальном университете были проведены исследования параметров влияющих на срок службы соединений буровых труб. Проведенные на данном этапе исследования показывают, что возможной причиной хрупкости соединений труб казахстанского производства может являться строчечная структура стали и неравномерное охлаждение стали. В этом случае рекомендуется устранение строчечности структуры методами микролегирования или модифицирования стали и обеспечения оптимального объемного охлаждения стали.

Трубная промышленность Казахстана, при достаточно крупных своих масштабах производства, нуждается в совершенствовании технологии. При испытании труб было выявлено, что буровые трубы традиционных производителей (Россия, ФРГ) способны выдерживать до 20-ти погружений и подъемов при эксплуатации, а некоторые партии труб казахстанского производства выдерживают на порядок меньше повторных погружений, так как происходит срыв резьбовых соединений. Очевидна проблема улучшения качества соединения труб для нефти и газа и повышения конкурентоспособности казахстанской продукции.

В Карагандинском государственном индустриальном университете были проведены исследования параметров влияющих на срок службы соединений буровых труб. В частности, проведен сравнительный анализ и исследования по сравнению микроструктуры труб российского и казахстанского производства [1, 2].

Технология производства труб ТОО «KSPSteel» включает в себя следующие этапы:

нагрев цилиндрических литых заготовок в печи, прошивка и прокатка до получения трубы требуемой длины и толщины стенки. Затем, если необходимо, труба проходит термообработку или идет на линии накатки резьбы, проверки качества и линии чистовой обработки. Условия эксплуатации и требования, предъявляемые к сталям для производства труб различного назначения, следующие: в отличие от других видов металлопродукции для труб характерны развитая поверхность (наибольшее отношение площади поверхности к массе), наличие внутренней полости, значительный сортамент по геометрическим размерам, способам производства и назначению.

Условия эксплуатации труб различного назначения позволяют сформулировать основные требования, предъявляемые к материалу для их производства. Так, для труб нефтяного сортамента условия эксплуатации весьма разнообразны интервал рабочих температур от  $-60$  до  $150-200^{\circ}\text{C}$ , знакопеременные нагрузки (бурильные и насосно-компрессорные трубы), коррозия под напряжением в среде сероводорода. В этой связи трубы для добычи нефти и газа должны обладать высокой прочностью и пластичностью, сопротивлением усталостному и хрупкому разрушению. Для северных районов требуется высокая хладостойкость металла труб.

Можно сделать следующий вывод: уменьшение влияния усталостного и хрупкого разрушения можно добиваться путем оптимального регулирования технологии термической обработки (соблюдения правильной последовательности технологических операций для исключения появления хрупкости) и строгим выполнением требований по составу стали: обеспечением соблюдения ограничений по предельному значению (не более 0,035) таких вредных примесей как сера и фосфор.

Сравнительный анализ химического состава казахстанских и российских труб с применением анализатора Delta, прибора TESCAN и спектрометра оптико-эмиссионного SpectrolabM8 представлены на рис. 1 и в табл. 1.

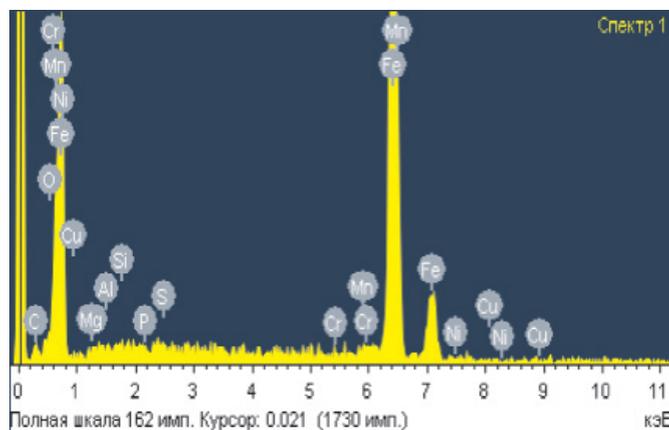


Рис. 1. Анализ химсостава

Таблица 1

Сравнительный химсостав

Номер образца	Материал	Al	C	Mn	S	P	Si	Cr	Ni	Cu
1	Образец трубы ТОО «KSPSteel»	0,014	0,32	1,33	0,003	0,005	0,32	0,04	0,09	0,16
2	Образец трубы российского производства	0,017	0,47	0,85	0,011	0,009	0,27	0,03	0,04	0,01

Таблица 2

Анализ твердости

Номер пробы	Материал	Твердость по Виккерсу
1	Образец трубы ТОО «KSPSteel»	198HV
2	Образец трубы российского производства с резьбой	218 HV

Как видно из табл. 1, химический состав образца № 1 близок к марке стали 35Г2 по ГОСТ 4543-71 с отклонением (меньше 0,07%) по содержанию марганца (Mn по ГОСТ = 1,40–1,80%); химический состав пробы образца № 2 соответствует марке стали 45Г по ГОСТ 4543-71.

В представленных к исследованию образцах стали содержание серы не превышает предельно-допустимое значение в 0,035, что исключает проявления хрупкости (явления как красноломкости, так и хладноломкости).

Анализ твердости образцов показал, что твердость образца трубы российского производства больше твердости образца стали трубы казахстанского производства и составляет при нагрузке HV1 и времени нагружения 15 с (табл. 2).

К основным целям термической обработки труб можно отнести следующее:

- обеспечение необходимого комплекса служебных свойств;
- подготовка соответствующей структуры для обработки труб;
- выравнивание структуры и свойства металлопродукции.

Было выявлено, что на предприятии ТОО «KSPSteel» технология обработки труб включает в себя объемную термообработку – закалку от 870 °С и высокотемпературный отпуск от 620 °С. После чего производится накатка резьбы.

Для выявления причин разрушения соединений труб прежде всего необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Получатся ли необходимая микроструктура стали в процессе производства труб (на начальном этапе производства заготовок труб – оптимальная феррито-перлитная структура с исключением на конечном этапе текстуры деформации и строчечной структуры; на конечном этапе – оптимальна структура сорбита отпуска)?

2. Исключается ли возможность проявления хрупкости в результате технологии термообработки?

3. Исключается ли возможность проявления хрупкости в результате механической обработки – нарезки резьбы?

Для ответа на первый вопрос был произведен анализ микроструктуры стали с использованием электронного микроскопа, который показал следующее. Микроструктура образца трубы российского производства, без термической обработки: феррито-перлитная, зерна имеют криволинейную форму (рис. 2)



Рис. 2. Микроструктура образца трубы российского производства (увеличение X 1000)

Микроструктура образца трубы производства «KSPSteel», без термической обработки: феррито-перлитная микроструктура, выраженная строчечная структура (рис. 3). Микроструктура образца трубы с термообработкой (Т-1 35Г2«KSPSteel»): структура сорбита отпуска, наблюдается повышенная загрязненность стали неметаллическими включениями.

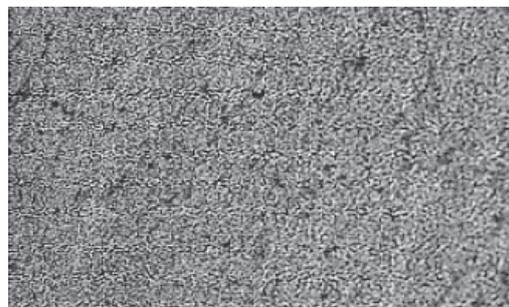


Рис. 3. Микроструктура образца трубы с термообработкой (увеличение X 1000)

Таким образом выявлены следующие недостатки микроструктуры:

1. Выявленная феррито-перлитная структура не является оптимальной, так как границы зерен имеют ярко выраженный криволинейный характер, а не равноосный. Чем криволнейнее и острее границы зерен, тем хрупче сталь.

2. Проявляется строчечная структура, что является нежелательным и вызывает анизотропию свойств.

3. Наблюдается загрязненность стали неметаллическими включениями.

Рассмотрев, технологию термообработки ТОО «KSPSteel», было выявлено, что на предприятии применяется спрейерное поверхностное охлаждение трубы, что не обеспечивает полного и равномерного охлаждения трубы, так как охлаждается только наружная часть трубы.

Проведенные на данном этапе исследования показывают, что возможной причиной хрупкости соединений труб казахстанского производства может являться строчечная структура стали и неравномерное охлаждение стали. В этом случае рекомендуется устранение строчечности структуры методами микролегирования или модифицирования стали и обеспечение оптимального объемного охлаждения стали.

Дальнейшие исследования будут производиться в направлении сравнения механических свойств стали, подсчета загрязненности стали неметаллическими включениями и выбора оптимального температурного режима технологии термической обработки.

#### Список литературы

1. Гарифуллин Ф.А., Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов. – М.: Изд-во Оникс, 2009. – 624 с.
2. Nurumgaliev A.K., Toleuova A.R., Bekkulina F.Zh. Metallographic analysis of carbon steel using integrated Ferro alloys // Science and world International scientific journal. – 2014. – № 12 (16), Vol. 1. – P. 68–72.

### ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ БЛОКА 110 МВт С КОТЛОАГРЕГАТОМ ТГМЕ-464

Пономарева Н.В.

*Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А., Саратов,  
e-mail: ponomareva\_n\_v@rambler.ru*

В настоящее время за пределами паркового ресурса работает более 50% оборудования электростанций, а для покрытия растущей электрической нагрузки требуется прирост мощности в 6 млн кВт. Прогнозируемое отставание ввода новых мощностей в Центре России уже через 2–3 года может достигнуть пороговой черты возможности покрытия максимумов суточных нагрузок и привести к сдерживанию развития экономики.

Ограниченность финансовых средств и возможностей ввода более совершенных энер-

гоустановок требует поиска путей продления ресурса действующих блоков на основе их модернизации. Одним из быстрореализуемых путей модернизации оборудования является создание блоков повышенной эффективности (БПЭ).

БПЭ представляет собой блок «котел-турбина», в котором увеличен отпуск электроэнергии относительно проектного значения при пониженном удельном расходе топлива. Добиться повышения эффективности блока удастся путем размещения в тракте дымовых газов котла специального теплообменника для охлаждения дымовых газов частью потока питательной воды системы регенерации турбины. Таким теплообменником может являться турбинный экономайзер (ТУЭ), включенный в байпас регенерации турбины. Реализация этой идеи позволяет добиться увеличения мощности энергоблока до 8% и снижения удельного расхода топлива на 0,5–2%.

Однако реализация этого технического решения требует существенных капитальных затрат, так как возникает необходимость высвобождения пространства для установки ТУЭ в конвективной шахте котла, при этом необходимо сохранить тепловосприятие основного котлового экономайзера. Решить эти задачи можно только путем комплексной модернизации всей конвективной шахты котлоагрегата с применением интенсифицированных поверхностей нагрева. Такой подход может быть оправдан в случае совпадения сроков штатной замены конвективных поверхностей нагрева и предлагаемой модернизации.

В настоящей работе рассмотрен энергоблок мощностью 110 МВт с котлоагрегатом ТГМЕ-464 и турбиной Т-110/120-130 Саратовской ТЭЦ-5, для которого предлагается наиболее простая схема реализации идеи БПЭ, позволяющая получить аналогичный эффект с минимальными капитальными затратами на модернизацию блока.

Модернизация котла ТГМЕ-464 не затрагивает конвективную шахту и осуществляется путем установки турбинного экономайзера в воздуховоде котла на линии горячего воздуха. В результате подогрев воды осуществляется теплом воздуха, идущего на горение после регенеративного вращающегося воздухоподогревателя (РВП). Турбинный экономайзер изготавливается из труб с поперечным спирально-ленточным оребрением и имеет минимальные аэродинамические сопротивления, не приводящие к существенному возрастанию мощности дутьевого вентилятора.

Энергоблок «котел-турбина» может функционировать в обычном режиме, так как существует обводной воздуховод в обход ТУЭ, а может переходить на работу в режиме повышенной эффективности. Для этого производится байпасирование части основного потока питательной воды из системы регенеративного подогрева на участке перед ПВД. Нагрев байпасируемой

части потока питательной воды происходит в ТУЭ за счет отбора тепла у дутьевого воздуха, нагретого за счет теплоты отходящих дымовых газов. После прохождения через ТУЭ байпасируемая часть потока подмешивается к основному потоку питательной воды и направляется на вход в основной котловой экономайзер. В этом случае расход пара из отборов турбины на обогрев ПВД уменьшается пропорционально уменьшению расхода питательной воды через ПВД, а высвободившийся пар направляется в конденсатор турбины, вырабатывая при этом дополнительную электрическую мощность. Таким образом, повышение мощности блока достигается без увеличения расхода пара на турбину, т.е. при неизменной паропроизводительности котла. Однако увеличение сброса пара в конденсатор ведет к некоторому снижению экономичности (КПД) турбины, тогда как снижение температуры уходящих дымовых газов повышает КПД котлоагрегата. Чем это повышение КПД котла больше снижения КПД турбинной установки, тем выше экономичность работы блока в целом при одновременном увеличении его электрической мощности. Поэтому важно выбрать оптимальный расход питательной воды в байпасной линии и количество байпасируемых ПВД, которые бы давали максимальное увеличение КПД блока при возрастании отпуска электроэнергии.

Размещение ТУЭ в воздуховоде котла неизбежно приведет к снижению температуры горячего воздуха, поступающего в горелки, что вызовет ухудшение процесса горения и увеличение расхода топлива на котел. Поэтому возникает задача подогрева воздуха в РВП до более высокой температуры за счет теплоты уходящих газов. Эту цель можно достичь путем интенсификации теплообмена и повышения теплосоприятия РВП за счет установки в нем интенсифицированной набивки.

Таким образом, модернизация котлоагрегата будет включать замену набивки РВП и установку ТУЭ в воздуховоде. Такой объем работ может быть выполнен в сроки одного капитального ремонта с минимальными затратами.

Для определения технических и экономических показателей работы модернизированного энергоблока были выполнены расчеты тепловой схемы на характерных режимах работы турбоустановки с применением турбинного экономайзера, а также проведен поверочный тепловой расчет котлоагрегата ТГМЕ-464 с турбинным экономайзером, размещенным в воздуховоде котла, при использовании в РВП интенсифицированной набивки из чередующихся дистанционирующих гофрированных листов и заполняющих листов, выполненных с просечно-вытяжной перфорацией. Особенность способа изготовления дистанционирующих листов теплообменной набивки состоит в том, что исходный лист до вырезки из него изгото-

вок подвергают эспандированию по известной технологии. Площадь поверхности теплообмена и количество проходов для газов и воздуха увеличивается из-за наличия в набивочных листах перфорации. Проведены аэродинамический и гидравлический расчеты котла в новых условиях работы.

Выделены ограничительные факторы, не позволяющие бесконечно наращивать величину расхода байпасируемой питательной воды: геометрические размеры воздуховода; мощность дутьевых вентиляторов; температура горячего воздуха перед горелками.

С целью выявления оптимального варианта с точки зрения затрат на проект и эффекта от его реализации выполнен расчет технико-экономических показателей проекта перевода энергоблока 110 МВт Саратовской ТЭЦ-5 в блок повышенной эффективности. На основании расчетных данных можно сделать вывод о том, что наибольший экономический эффект за 10 лет при величине 53,37 млн руб./год достигим при 30% байпасе по питательной воде группы ПВД1 + ПВД2 + ПВД3.

В результате предлагаемой модернизации энергоблока будут достигнуты следующие показатели: КПД котла возрастет на 1,092%, расход топлива увеличится на 0,013 м<sup>3</sup>/с, температура уходящих газов уменьшится со 129 до 108 °С, электрическая мощность блока увеличится на 0,83 МВт. Количество полезно использованной теплоты возрастет на 4,45 МВт при неизменном отпуске пара от котлоагрегата. Все это приведет к снижению себестоимости вырабатываемой тепловой энергии на 0,76 руб./ГДж и к снижению себестоимости вырабатываемой электрической энергии на 3 коп./кВт·ч. Срок окупаемости капиталовложений в модернизацию с момента пуска объекта в эксплуатацию составит 1 год 9 месяцев.

## ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАКАЗЧИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Рассоленко К.В., Манухина Л.А.

*ФГБОУ ВПО «Московский государственный строительный университет»,  
Москва, e-mail: kanz@mgsu.ru*

Возведение любого крупного объекта, независимо от его целевого предназначения – сложнейшее и многогранное мероприятие. Инвесторы при осуществлении строительства привлекают сторонние организации, которые в последующем представляют его интересы на всем протяжении реализации проектов. Такие организации профессионально решают любые вопросы технического и юридического уровня и зачастую являются техническими заказчиками.

В терминологии Градостроительного кодекса РФ технический заказчик сегодня это «Физическое лицо, действующее на профессиональной

основе, или юридическое лицо, которые уполномочены застройщиком и от имени застройщика заключают договоры о выполнении инженерных изысканий, о подготовке проектной документации, о строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, подготавливают задания на выполнение указанных видов работ, предоставляют лицам, выполняющим инженерные изыскания и (или) осуществляющим подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, материалы и документы, необходимые для выполнения указанных видов работ, утверждают проектную документацию, подписывают документы, необходимые для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию, осуществляют иные функции, предусмотренные настоящим Кодексом».

Для объективного понимания значимости технического заказчика в строительстве более подробно остановимся на функциях, которые на него возложены. По словам представителей службы технического заказчика, их основная задача заключается:

- в сборе и подготовке исходно-разрешительных документов;
- сопровождении процесса проектирования;
- проведении экспертизы проектов;
- получении разрешений на строительство;
- ведения технического надзора строительства;
- ввода объектов в эксплуатацию.

Учитывая интересы каждого, технический заказчик берет на себя ответственность за то, чтобы объект был сдан вовремя в соответствии с проектом и со всеми строительными нормами и правилами.

На технического заказчика возлагается большая ответственность за эффективным управлением строительным процессом. Данная организация играет важную роль организатора, который осуществляет взаимодействие между всеми участниками строительства, инвесторами (заказчиками), проектировщиками, подрядчиками и согласующими инстанциями, с целью достижения соответствия объекта строительства его технико-экономических и технико-эксплуатационных качеств, предусмотренных проектными и нормативными требованиями. Ее же обязанностью является строительный контроль, предполагающий обеспечение высокого качества строительства при соблюдении тех сроков, которые прописаны в проекте.

Индивидуальными компетенциями работников технических служб в первую очередь являются, представленные на рис. 1.

Эти компетенции необходимы, для ведения бухгалтерских, оперативных и статистических учётов, для подготовки и использования площадки строительства и контроля за ходом строительства.

Представители компании РОСАТОМ разделили данные компетенции по стадиям жизненного цикла проекта (рис. 2).

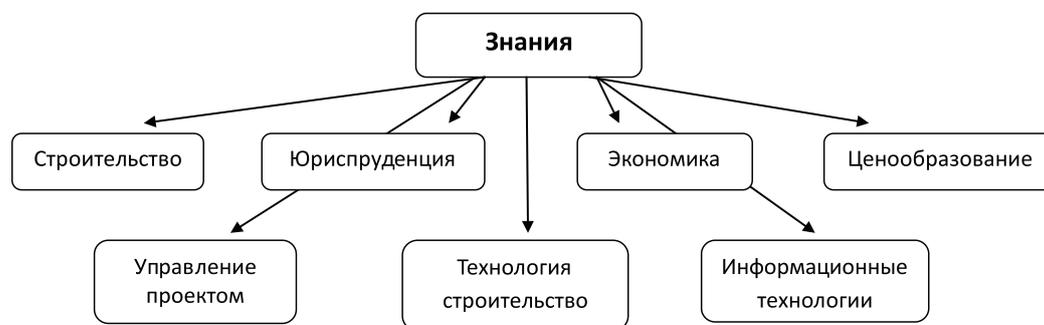


Рис. 1

Преинвестиционная фаза	Проектирование	Реализация	Ввод
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Технология строительства</li> <li>• Экономика</li> <li>• Финансы</li> <li>• Управление проектом</li> <li>• Информационные технологии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Юриспруденция</li> <li>• Управление проектом</li> <li>• Информационные технологии</li> <li>• Ценообразование</li> <li>• Технология строительства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Технология строительства</li> <li>• Информационные технологии</li> <li>• Экономика</li> <li>• Ценообразование</li> <li>• Управление проектом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Юриспруденция</li> <li>• Экономика</li> <li>• Финансы</li> <li>• Информационные технологии</li> <li>• Управление проектом</li> </ul>

Рис. 2

Помимо компетентности хороший эксперт, по версии Госстроя России, должен обладать еще целым рядом качеств. Основными из них являются способности:

- решать задачи, метод решения которых полностью или частично неизвестен;
- выявлять неочевидные проблемы;
- угадывать решение без его обоснования;
- предсказывать или предчувствовать будущее решение;
- противостоять мнениям большинства или общепринятым авторитетам;

● рассматривать проблему с разных точек зрения.

К сожалению сегодня практика показывает, что большинство компаний, предлагающих свои услуги технического заказчика, не соответствуют вышеперечисленным компетенциям и качествам, что приводит к низкому качеству строительства. Сегодня работа заказчиков сводится к поиску инвестиций, обеспечению своевременных расчетов за выполненные работы. И закономерно, что заказчик и подрядчик уступают друг другу: первый должным образом не спрашивает за качество, а второй не предъявляет претензий за несвоевременную оплату выполненных работ.

Взаимные уступки приводят к различным негативным последствиям в деятельности участников строительного процесса. С этим мириться дальше преступно. Что необходимо делать?

● Дополнительное профессиональное образование.

- Переподготовка и повышение квалификации.
- Второе высшее образование.
- MBA.

План развития:

- Разработать требования к составлению и разработке программ обучения.
- Разработать единую программу обучения.
- Разработать типовые отраслевые методические рекомендации по формированию структуры подразделений, выполняющих функции технического заказчика.

#### Список литературы

1. <http://globalem.pro/funkcii-texnicheskogo-zakazchika.html>.
2. <http://www.moskapstroy.ru/clients.php>.
3. <http://www.zakonprost.ru/gradostroitelnyj-kodeks>.

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРИБОРТОВОГО МАССИВА, СЛОЖЕННОГО ПЛАСТИЧНЫМИ ПОРОДАМИ

<sup>1</sup>Шпаков П.С., <sup>2</sup>Яворский В.В.,  
<sup>1</sup>Долгонос В.Н.

<sup>1</sup>Карагандинский государственный технический университет, Караганда;

<sup>2</sup>Карагандинский государственный индустриальный университет, Темиртау, e-mail: yavorskiy-v-v@mail.ru

В статье рассмотрены основы исследования прибортового массива, сложенного пластичными породами. В процессе горных работ проис-

ходит изменение параметров откоса (высоты, угла наклона и конфигурации), что приводит к изменению напряженно-деформированного состояния прибортового массива. При неизменных конструктивных параметрах борта происходят изменения поля напряжений и деформаций во времени, которые начинают отсчет с момента времени  $t_0$  начала формирования откоса. В результате изменения напряженно-деформированного состояния в прибортовом массиве возникают предельные (пластические) зоны в соответствии с теорией предельного равновесия. Несущая способность этих участков достигает своего предела и дальнейший рост напряжений там невозможен, происходит перераспределение напряжений на окружающий массив и рост пластической области.

Нарушение устойчивого состояния прибортового массива связано с возникновением и развитием областей пластического (предельного) состояния горных пород и формированием в них поверхностей скольжения.

В процессе горных работ происходит изменение параметров откоса (высоты, угла наклона и конфигурации), что приводит к изменению напряженно-деформированного состояния прибортового массива. При неизменных конструктивных параметрах борта происходят изменения поля напряжений и деформаций во времени, которые начинают отсчет с момента времени  $t_0$  начала формирования откоса. В результате изменения напряженно-деформированного состояния в прибортовом массиве возникают предельные (пластические) зоны в соответствии с теорией предельного равновесия. Несущая способность этих участков достигает своего предела и дальнейший рост напряжений там невозможен, происходит перераспределение напряжений на окружающий массив и рост пластической области. Достижение откосом предельного состояния означает формирование сплошной пластической области, отделяющей откос от прибортового массива, в которой формируются поверхности скольжения. При решении плоской задачи теории предельного равновесия в исследуемой области формируется два семейства линий скольжения (в соответствии с парностью касательных напряжений), которые представляют собой след поверхности скольжения в исследуемой плоскости. Линии скольжения в каждой своей точке касаются площадки максимально-го касательного напряжения и могут быть описаны параметрическими уравнениями

$$x = x(\alpha; \beta); y = y(\alpha; \beta), \quad (1)$$

где  $\alpha, \beta$  – параметры линии скольжения.

При использовании теории предельного равновесия в качестве гипотезы прочности, отклонение линий скольжения от первого главного напряжения составит угол  $\pm(45^\circ - \rho/2)$ .

Обозначим  $\theta$  угол наклона касательной к линии первого семейства, отсчитываемый в положительном направлении от оси  $X$ . Тогда дифференциальные уравнения линий 1-го семейства ( $\alpha$ -линии) и 2-го семейства ( $\beta$ -линии) соответственно будут иметь вид

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \operatorname{tg}\theta; \quad \frac{\partial y}{\partial x} = -\operatorname{ctg}\theta. \quad (2)$$

Рассмотрим откос высотой  $H$  и углом откоса  $\alpha$ , находящийся в предельном состоянии. Построим предполагаемую круглоцилиндрическую поверхность скольжения, для чего определяем ширину призмы возможного обрушения по формуле [1]

$$r = (H - H_{90}) \cdot \operatorname{ctg} \frac{\alpha + \rho}{2} - H \cdot \operatorname{ctg}\alpha, \quad (3)$$

$$\text{где } H_{90} = \frac{2k}{\gamma} \operatorname{ctg} \left( \frac{\pi}{4} - \frac{\rho}{2} \right).$$

Разбиваем призму возможного обрушения и поверхность откоса на  $N$  равных частей и строим  $N$  поверхностей скольжения. Построенное семейство дуг окружностей приближенно совпадает с линиями скольжения 1-го рода. При построении линий скольжения 2-го рода учитывается то обстоятельство, что линии скольжения 1-го и 2-го рода пересекаются под углом  $(90^\circ - \rho)$ . Такое разбиение призмы возможного обрушения на блоки отвечает физической сущности деформирования приоткосного массива [1]. С глубины  $H_{90}$  массив достигает предельного (пластического) состояния, которое, очевидно, распространяется на область СДЕ и полосу малой ширины, заключающую линию скольжения АЕ. Уравнение предельного равновесия Кулона является, по сути, уравнением физической модели жестко-пластического тела с элементом трения. В прямоугольной системе координат  $XYZ$ , где ось  $Z$  перпендикулярна плоскости сечения, а  $\sigma_z$  является одним из главных напряжений, имеем

$$\sigma_z - \sigma = 0; \quad \sigma = 0,5 (\sigma_x + \sigma_y). \quad (4)$$

Остальные главные напряжения являются корнями квадратного уравнения

$$\begin{vmatrix} \sigma_x - \sigma_i & \tau_{xy} \\ \tau_{xy} & \sigma_y - \sigma_i \end{vmatrix} = 0, \quad (5)$$

откуда

$$\begin{cases} \sigma_{\max} \\ \sigma_{\min} \end{cases} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} \pm \frac{1}{2} \sqrt{(\sigma_x - \sigma_y)^2 + 4\tau_{xy}^2}. \quad (6)$$

Таким образом, главные напряжения равны

$$\sigma_1 = \sigma + \tau; \quad \sigma_2 = \sigma; \quad \sigma_3 = \sigma - \tau, \quad (7)$$

где максимальное касательное напряжение

$$\tau = \frac{\sigma_{\max} - \sigma_{\min}}{2} = \frac{1}{2} \sqrt{(\sigma_x - \sigma_y)^2 + 4\tau_{xy}^2}. \quad (8)$$

Напряженное состояние в каждой точке массива характеризуется наложением гидростатического напряженного состояния на напряжения чистого сдвига [1]. При достижении пластического состояния должно выполняться условие текучести

$$\tau = \tau_s = \operatorname{const}, \quad \text{или} \quad \sigma_{\max} - \sigma_{\min} = 2\tau_s. \quad (9)$$

В соответствии с теорией предельного равновесия

$$\tau_s = k + \sigma \cdot \operatorname{tgr}.$$

Из формулы (8) получим

$$(\sigma_x - \sigma_y)^2 + 4\tau_{xy}^2 = 4\tau_s^2. \quad (10)$$

Добавим к этому условию два дифференциальных уравнения равновесия с учетом объемных (гравитационных) сил

$$\frac{\partial \sigma_x}{\partial x} + \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial y} = 0; \quad \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial x} + \frac{\partial \sigma_y}{\partial y} = \gamma \cdot g. \quad (11)$$

Если на границе рассматриваемой области заданы напряжения, то имеем полную систему уравнений равновесия для определения напряженного состояния в состоянии текучести

$$\left. \begin{aligned} \sigma_x &= \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2} + \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2} \cos 2(1, x); \\ \sigma_y &= \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2} - \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2} \cos 2(1, x); \\ \tau_{xy} &= \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2} \sin 2(1, x). \end{aligned} \right\} \quad (12)$$

Обозначим полусумму главных напряжений через  $\sigma$ , а полуразность – через  $\varepsilon$  и перейдем к углу  $\theta = [(1, x) - \pi/4]$ . Тогда

$$\left. \begin{aligned} \sigma_x &= \sigma - \varepsilon \cdot \sin 2\theta; \\ \sigma_y &= \sigma + \varepsilon \cdot \sin 2\theta; \\ \tau_{xy} &= \varepsilon \cdot \cos 2\theta. \end{aligned} \right\} \quad (13)$$

При этом условие текучести выполняется. Подставляя полученные значения в уравнения равновесия (11), получаем систему двух нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка относительно неизвестных функций  $\sigma(x, y)$  и  $\theta(x, y)$

$$\begin{cases} \frac{\partial \sigma}{\partial x} - 2\varepsilon \left( \frac{\partial \theta}{\partial x} \cos 2\theta + \frac{\partial \theta}{\partial y} \sin 2\theta \right) = 0; \\ \frac{\partial \sigma}{\partial y} - 2\varepsilon \left( \frac{\partial \theta}{\partial x} \sin 2\theta + \frac{\partial \theta}{\partial y} \cos 2\theta \right) = g \cdot \gamma. \end{cases} \quad (14)$$

Данная система уравнений является системой гиперболического типа, которая имеет два различных вещественных семейства характеристических линий, совпадающих с линиями скольжения.

Для произвольной точки линии скольжения справедливы соотношения Г. Генки [3]

– для семейства линий  $\alpha$

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \operatorname{tg}\theta; \quad \frac{\sigma}{2\varepsilon} - \theta = \xi; \quad (15)$$

– для семейства линий  $\beta$

$$\frac{\partial y}{\partial x} = -\operatorname{ctg}\theta; \quad \frac{\sigma}{2\varepsilon} + \theta = \eta, \quad (16)$$

где  $\xi$  и  $\eta$  – постоянные величины.

При переходе от одной линии скольжения семейства  $\alpha$  к другой параметр  $\xi$  изменяется. Аналогично, при переходе от одной линии семейства  $\beta$  к другой изменяется параметр  $\eta$ . Таким образом,  $\xi$  зависит только от параметра  $\beta$ , а  $\eta$  – только от  $\alpha$ , т.е.

$$\xi = \xi(\beta); \quad \eta = (\alpha).$$

Если определено поле линий скольжения и на них значения параметров  $\xi$  и  $\eta$ , то в каждой точке известны  $\sigma$  и  $\theta$ , т.е. известны компоненты напряжений.

Система дифференциальных уравнений равновесия (14) может быть линеаризована. За неизвестные функции удобно принять параметры  $\xi$  и  $\eta$ . Выполним замену

$$\sigma = \varepsilon(\xi + \eta);$$

$$\theta = \frac{1}{2}(\eta - \xi).$$

Умножая затем второе из полученных уравнений последовательно на  $\operatorname{tg}\theta$  и  $(-\operatorname{ctg}\theta)$  и складывая с первым, получаем

$$\begin{cases} \frac{\partial \xi}{\partial x} + \frac{\partial \xi}{\partial y} \operatorname{tg}\theta = g \cdot \gamma \cdot \operatorname{tg}\theta; \\ \frac{\partial \eta}{\partial x} - \frac{\partial \eta}{\partial y} \operatorname{ctg}\theta = -g \cdot \gamma \cdot \operatorname{ctg}\theta. \end{cases} \quad (17)$$

Получаем линейную неоднородную систему дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами.

Построение аналитических решений для линеаризованных уравнений (17) связано с большим объемом вычислений. Более простыми и доступными являются приближенные методы построения полей скольжения, основанные на переходе к конечно-разностным соотношениям и использовании свойств линий скольжения [1]. Множество плоских задач теории пластичности можно представить как комбинацию трёх основных элементарных задач – задачи о начальных (граничных) значениях (задача Коши), начальная характеристическая задача (задача Римана) и смешанная задача [1]. Таким образом, при исследовании напряженного состояния приборного массива необходимо решать задачу

Коши для области CDE (рисунок 1), имеющую прямолинейную свободную границу CD, равномерно нагруженную давлением  $p = -\gamma H_{90}$ . Вдоль границы CD имеем равномерное напряженное состояние

$$\sigma_y = -\gamma H_{90};$$

$$\sigma_x = \pm 2\varepsilon - \gamma H_{90};$$

$$\tau_{xy} = 0;$$

$$\theta = \pi/2 - \mu = \pi/4 + \rho/2.$$

При построении решений в области, расположенной ниже призмы активного давления, принимаем в качестве семейства  $\alpha$ -линий скольжения семейство дуг окружностей, образующих угол  $\mu = \pi/4 - \rho/2$  с поверхностью откоса у нижней бровки и вертикалью на сопряжении с призмой CDE. Таким образом, величина угла  $\theta$  изменяется от  $(\pi/4 + \rho/2)$  на границе с призмой до  $(\alpha - \mu)$  на поверхности откоса. Угол  $\theta$  в любой точке A дуги скольжения может быть определен по формуле

$$\theta = \operatorname{arctg} \frac{y_0 - y_A}{x_0 - x_A} - \pi/2, \quad (18)$$

где  $x_0, y_0$  – координаты центра окружности;  $x_A, y_A$  – координаты точки A дуги скольжения.

Если ввести естественную прямоугольную систему координат  $S_1AS_2$ , связанную с  $\alpha$ -линиями скольжения и повернутую относительно системы координат XOY на угол  $\theta$ , то дифференциальные уравнения равновесия (14) примут вид

$$\begin{cases} \frac{\partial \sigma}{\partial s_1} - 2\varepsilon \left( \frac{\partial \theta}{\partial s_1} \cos 2\theta + \frac{\partial \theta}{\partial s_2} \sin 2\theta \right) = g \cdot \gamma \cdot \sin \theta; \\ \frac{\partial \sigma}{\partial s_2} - 2\varepsilon \left( \frac{\partial \theta}{\partial s_1} \sin 2\theta + \frac{\partial \theta}{\partial s_2} \cos 2\theta \right) = g \cdot \gamma \cdot \cos \theta. \end{cases} \quad (19)$$

Уравнения равновесия (19) справедливы для произвольной системы координат  $S_1AS_2$ . Если координатная ось  $AS_1$  совпадает с направлением касательной к  $\alpha$ -линии скольжения, то уравнения принимают более простую форму

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial s_1} (\sigma - 2\varepsilon\theta) = g \cdot \gamma \cdot \sin \theta; \\ \frac{\partial}{\partial s_2} (\sigma + 2\varepsilon\theta) = g \cdot \gamma \cdot \cos \theta. \end{cases} \quad (20)$$

Соотношения Генки для плоской задачи в области приборного массива, где удовлетворяются условия пластичности и предельного

равновесия вдоль линий скольжения  $\alpha$  и  $\beta$ , примут вид:

– для  $\alpha$ -линий

$$\frac{dy}{dx} = \operatorname{tg}\theta; \quad \frac{\partial}{\partial s_\alpha}(\sigma - 2\varepsilon\theta) = g \cdot \gamma \cdot \sin\theta; \quad (21)$$

– для  $\beta$ -линий

$$\frac{dy}{dx} = -\operatorname{ctg}(\theta - \rho);$$

$$\frac{\partial}{\partial s_\beta}(\sigma + 2\varepsilon\theta) = g \cdot \gamma \cdot \cos\theta. \quad (22)$$

В пределах элементарного блока расчетной сетки принимаем  $\theta = \operatorname{const}$ , тогда дифференциальные уравнения можно заменить уравнениями в приращениях

$$\begin{cases} \Delta\sigma - 2\theta \cdot \Delta\varepsilon = g \cdot \gamma \cdot \sin\theta \cdot \Delta s_\alpha; \\ \Delta\sigma + 2\theta \cdot \Delta\varepsilon = g \cdot \gamma \cdot \cos\theta \cdot \Delta s_\beta. \end{cases} \quad (23)$$

Складывая оба уравнения, получим

$$\Delta\sigma = \frac{1}{2} g \cdot \gamma (\sin\theta \cdot \Delta s_\alpha + \cos\theta \cdot \Delta s_\beta). \quad (24)$$

Вычитая из второго уравнения системы первое, получим

$$\Delta\varepsilon = \frac{1}{4\theta} g \cdot \gamma (\cos\theta \cdot \Delta s_\beta - \sin\theta \cdot \Delta s_\alpha). \quad (25)$$

Сгущаем расчетную сетку в пределах каждого элементарного блока и вычисляем значения  $\theta$  в узлах сетки по формуле (17). Переходим от дифференциальных соотношений (20) и (21) к конечно-разностным, последовательно определяя значения  $\sigma$  в узлах сетки. При рассмотрении напряженного состояния массива, расположенного ниже призмы активного давления, для каждого четырехугольного расчетного блока необходимо решать начальную характеристическую задачу, а для последнего треугольного блока каждого слоя – смешанную задачу со свободной границей, лежащей на поверхности откоса.

#### Список литературы

1. Качанов Л.М. Основы теории пластичности. – М.: Наука, 1969. – 420 с.
2. Dolgonosov V., Fofanov O., Yavorskiy V. Analytical method of calculating open pit slopes stability on weak base of unlimited thickness // Proceedings of «Mechanical Engineering, Automation and Control Systems (MEACS)», 2014 International Conference on 16–18 Oct. 2014.
3. Nizametdinov F., Yavorskiy V., Ozhigin D. The creating of stability boards quarry // Proceedings of «Mechanical Engineering, Automation and Control Systems (MEACS)», 2014 International Conference on 16–18 Oct. 2014.

### Фармацевтические науки

#### ФАРМАКОДИНАМИКА ИНГАЛЯЦИИ ЭУФИЛЛИНА

Ивашев М.Н., Сергиенко А.В.

Северо-Кавказский федеральный университет,  
Ессентуки, e-mail: ivashev@bk.ru

Назначение лекарственных препаратов не по инструкции требует фармакодинамического и фармакокинетического обоснования к их применению [1, 2, 3].

**Цель исследования.** Определить возможность ингаляции эуфиллина.

**Материал и методы исследования.** Анализ практического использования.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В клинической практике нередко используются ингаляции эуфиллина при бронхо-легочной патологии. Эуфиллин выпускается в двух лекарственных формах: таблетки для приема внутрь и раствор для инъекций. Механизм действия эуфиллина: ингибирует фосфодиэстеразу, увеличивает накопление в тканях циклического аденозинмонофосфата, блокирует аденозиновые (пуриновые) рецепторы; снижает поступление ионов кальция через каналы клеточных мембран, уменьшает сократительную активность гладкой мускулатуры. При ингаляции раз-

вивается местное расслабляющее действие на мускулатуру бронхов, так как эуфиллин всасывается через слизистую бронхов (истинный раствор), также препарат увеличивает мукоцилиарный клиренс. Ингаляционное применение эуфиллина улучшает легочную гемодинамику, за счет расширения артериол и прекапилляров бронхов и оптимизации реологических свойств крови в этих сосудах. При ингаляции эуфиллина значительно снижаются побочные отрицательные эффекты, такие как гастротоксичность при использовании таблеток и развитие нестабильности сердечного ритма при инъекционном введении (особенно при болюсном внутривенном назначении).

**Выводы.** Эуфиллин оказывает терапевтическое действие при ингаляции.

#### Список литературы

1. Ивашев, М.Н. Йодиол и лихорадка Эбола / М.Н. Ивашев, В.С. Афанасов, А.В. Сергиенко, Е.Г. Чечулин // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 11–3. – С. 125–126.
2. Доза-эффект лантана никотината / Д.С. Пеньков и др. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 8–3. – С. 147–148.
3. Эффективность крема авен триакнеаль / А.А. Пузиков и др. // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2–1. – С. 56–57.

Физико-математические науки

**ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ И РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ СИСТЕМЫ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ**

Барышевский С.О.

*Мелитопольский государственный педагогический университет имени Богдана Хмельницкого, Мелитополь, e-mail: solbar16@gmail.com*

В последнее время рассмотрение основных вопросов теории нечетких множеств проводится в основном без широкого привлечения аппарата нечеткой логики [1]. Так же, как в основе теории четких множеств лежит четкая логика, в теории нечетких множеств по нашему мнению должна использоваться нечеткая логика как в узком (FL.n), так и в широком (FL.b) смысле [3].

В данной работе мы предлагаем рассмотрение основ теории нечетких множеств и понятия системы нечетких множеств с привлечением аппарата нечеткой логики.

Основные понятия теорий нечетких множеств и нечёткой логики будем полагать такими же как и в [1–5].

Рассмотрим основные операции над нечеткими множествами. Пусть  $\tilde{A}$  и  $\tilde{B}$  – нечеткие множества в  $X$ , причём

$$\tilde{A} = \{ \langle \mu_A(x), x \mid x \in X \rangle ;$$

$$\tilde{B} = \{ \langle \mu_B(x), x \mid x \in X \rangle ,$$

где величины  $\mu_A(x)$  и  $\mu_B(x)$  понимаются как нечеткие высказывательные переменные.

Введем понятие степени включения  $v(\tilde{A}, \tilde{B})$  нечеткого множества  $\tilde{A}$  в нечеткое множество  $\tilde{B}$ , которое находится по формуле

$$v(\tilde{A}, \tilde{B}) = \bigwedge_{x \in X} (\mu_A(x) \rightarrow \mu_B(x)),$$

где « $\rightarrow$ » – операция нечеткой импликации, а  $\bigwedge_{x \in X}$  – операция нечеткой конъюнкции, которая берется по всем  $x \in X$ . Естественно, что аналогичным образом можно определить и степень включения  $v(\tilde{B}, \tilde{A})$  нечеткого множества  $\tilde{B}$  в множество  $\tilde{A}$  [2; 4].

Если  $v(\tilde{A}, \tilde{B}) \geq 0,5$ , то будем полагать, что множество  $\tilde{A}$  нечетко включается во множество  $\tilde{B}$ , и обозначать  $\tilde{A} \tilde{\subset} \tilde{B}$ . Если  $v(\tilde{A}, \tilde{B}) \geq 0,5$ , то считаем, что множество  $\tilde{A}$  нечетко не включается во множество  $\tilde{B}$ , обозначается  $\tilde{A} \tilde{\not\subset} \tilde{B}$  [2; 4].

Определим степень равенности нечетких множеств  $\tilde{A}$  и  $\tilde{B}$  выражением

$$\mu(\tilde{A}, \tilde{B}) = \bigwedge_{x \in X} (\mu_A(x) \leftrightarrow \mu_B(x)),$$

где « $\leftrightarrow$ » – операция нечеткой эквивалентности. Если  $\mu(\tilde{A}, \tilde{B}) \geq 0,5$ , то будем полагать, что мно-

жества  $\tilde{A}$  и  $\tilde{B}$  нечетко равны, и обозначать  $\tilde{A} \approx \tilde{B}$ . Если  $\mu(\tilde{A}, \tilde{B}) \leq 0,5$ , то считаем, что множества  $\tilde{A}$  и  $\tilde{B}$  нечетко не равны, и обозначаем  $\tilde{A} \neq \tilde{B}$ . В случае, когда  $\mu(\tilde{A}, \tilde{B}) = 0,5$ , множества  $\tilde{A}$  и  $\tilde{B}$  одновременно нечетко равны и не равны. Эти множества называют взаимно индифферентными и обозначают  $\tilde{A} \approx \tilde{B}$  [2; 4].

Если  $\tilde{A} \tilde{\subset} \tilde{B}$  и  $\tilde{A} \neq \tilde{B}$ , то будем говорить, что  $\tilde{A}$  нечетко строго включается во множество  $\tilde{B}$ .

Объединением множеств  $\tilde{A}$  и  $\tilde{B}$  назовем нечеткое множество определяемое как

$$\tilde{A} \cup \tilde{B} = \{ \langle \mu_{A \cup B}(x), x \mid x \in X \rangle ,$$

где  $\mu_{A \cup B}(x) = \mu_A(x) \vee \mu_B(x)$ , здесь  $\vee$  – нечеткая дизъюнкция, а  $\mu_{A \cup B}(x)$  – нечеткое высказывание, определяющее степень принадлежности элемента  $x \in X$  множеству  $\tilde{A} \cup \tilde{B}$  которое является таким, что  $\tilde{A} \tilde{\subset} \tilde{A} \cup \tilde{B}$  и  $\tilde{B} \tilde{\subset} \tilde{A} \cup \tilde{B}$  [2].

Пересечением множеств  $\tilde{A}$  и  $\tilde{B}$  называется нечеткое множество определяемое как

$$\tilde{A} \cap \tilde{B} = \{ \langle \mu_{A \cap B}(x), x \mid x \in X \rangle ,$$

где  $\mu_{A \cap B}(x) = \mu_A(x) \wedge \mu_B(x)$ . Здесь нечеткая конъюнкция, а  $\mu_{A \cap B}(x)$  – нечеткие высказывание, определяющее степень истинности принадлежности элемента  $x \in X$  множеству  $\tilde{A} \cap \tilde{B}$ , которое является таким, что  $\tilde{A} \cap \tilde{B} \tilde{\subset} \tilde{A}$  и  $\tilde{A} \cap \tilde{B} \tilde{\subset} \tilde{B}$  [2].

Разностью множеств  $\tilde{A}$  и  $\tilde{B}$  называется нечеткое множество где

$$\mu_{A \setminus B}(x) = \mu_A(x) \wedge \neg \mu_B(x)$$

Здесь  $\neg$  – операция нечеткого отрицания, а  $\mu_{A \setminus B}(x)$  – нечеткое высказывание, определяется степень принадлежности элемента  $x \in X$  множеству  $\tilde{A} \setminus \tilde{B}$ .

Симметрическая разность  $\tilde{A}$  и  $\tilde{B}$  называется нечеткое множество  $\tilde{A} \ominus \tilde{B} = \{ \langle \mu_{A \ominus B}(x), x \mid x \in X \rangle ,$  где  $\mu_{A \ominus B}(x) = \mu_{A \setminus B}(x) \vee \mu_{B \setminus A}(x)$ , которое является нечетким высказыванием, определяющим степень принадлежности элемента  $x \in X$  множеству  $\tilde{A} \ominus \tilde{B}$ .

Рассмотрим основные определения систем нечетких множеств. Системой нечетких множеств  $\tilde{\Sigma}$  некоторого множества  $\tilde{X}$  будем называть нечеткое множество, элементами которого являются нечеткие множества,  $\tilde{A} \tilde{\subset} \tilde{X}$ . При этом  $X$  – любое множество, содержащее все множества системы  $\tilde{\Sigma}$ , однако, среди них всегда

можно выбрать наибольшее, которое называется единицей системы  $\tilde{\Sigma}$ . Ясно что, единица нечетко совпадают с объединением всех нечетких подмножеств этой системы.

Кольцом нечетких подмножеств некоторого нечеткого множества  $\tilde{X}$  называется система  $K(\tilde{X}) \subseteq M(\tilde{X})$ , замкнутая относительно операций нечеткого объединения, нечеткого пересечения, и нечеткой разницы, то есть из того что  $\tilde{A}, \tilde{B} \in \tilde{K}$ , следует, что  $\tilde{A} \cup \tilde{B}, \tilde{A} \cap \tilde{B}, \tilde{A} / \tilde{B} \in K$ . Очевидно, что нечеткая симметрическая разность также принадлежит кольцу.

Алгеброй  $A(\tilde{X})$  нечетких множеств называется кольцо, содержащее единицу  $\tilde{E}$ .  $\sigma$  – кольцом называется нечеткое кольцо, замкнутое относительно операции нечеткого счетного объединения;  $\sigma$  – алгеброй, называется  $\sigma$  – кольцо с  $\tilde{E}$ . Полукольцом нечетких подмножеств некоторого множества  $\tilde{X}$  называется система  $P(\tilde{X}) \subseteq M(\tilde{X})$ , замкнутая относительно операции нечеткого

пересечения, содержащая  $\tilde{\Phi}$  и такое, что если  $\tilde{A}, \tilde{B} \in \tilde{P}$ ,  $\tilde{B} \subseteq \tilde{A}$ , то  $\tilde{A} / \tilde{B} = \prod_{i=1}^n \tilde{C}_i \in \tilde{P}$ .

В данной работе изложено элементы теории нечетких множеств и рассмотрены основные системы нечетких множеств с привлечением аппарата нечеткой логики как в узком так и в широком смысле. Полученные в работе результаты в дальнейшем могут быть использованы для построения теории меры абстрактных нечетких множеств

#### Список литературы

1. Раскин Л.Г., Серая О.В. Нечеткая математика. Основы теории. Приложения. – Х.: Парус, 2008. – 352 с.
2. Берштейн Л.С., Боженюк А.В. Нечеткие графы и гиперграфы. – М.: Научный мир, 2005. – 256 с.
3. Новак В., Перфильева И., Мочкорж И. / пер. с англ.: под ред. Аверкина А.Н. – М.: Физматлит, 2006. – 352 с.
4. Барішевський С.О. Основи теорії точкових нечітких множин // Праці: Таврійський державний агротехнологічний університет. – Мелітополь: ТДАТУ, 2012. – Вип. 4. – Т. 52. – С. 141–144.
5. Барішевський С.О. Точкові нечіткі множини та їх відображення // Праці: Таврійський державний агротехнологічний університет. – Мелітополь: ТДАТУ, 2012. – Вип. 4. – Т. 54. – С 3–8.

#### Философские науки

##### НЕВИДИМАЯ ВСЕЛЕННАЯ

Восконьян В.Г.

ООО «ВЭТА», Сочи, e-mail: speleonatter@gmail.com

*Тот факт, что все небесные образования варитационно связаны друг с другом в точке центра масс говорит о том, что жизнь этих образований циклична.*

Восконьян Варужан Гайкович

В мироздании – всё бесконечное пространство (Небо) материально, что доказано инструментальными измерениями. Мы можем видеть только ту материю, которая излучает и/или отражает свет. Каждая вселенная зарождается и развивается в Небе автономно. Невидимую вселенную можно разделить на три состояния: чёрной дыры, тёмной материи, тёмной энергии. Для того, чтобы определить эти три состояния материи во вселенной надо познать, из чего состоят они(?), как формируется эта форма материи(?), как взаимодействуют эти формы материи(?).

Надо полагать, что все три состояния невидимой материи изначально имеют одно и то же содержание и состоят из одной и той же формы материи, а именно, из кванта электромагнитной энергии – фотона<sup>1</sup>.

Если я не понимаю – не значит, что никто другой не поймет

Черная дыра. Согласно предложенной модели варитационного взаимодействия небесных

тел, центром чёрных дыр может стать не только небесное тело, но и центр масс варитационно связанных небесных тел. И так чёрная дыра образуется в центре масс варитационно связанных систем: звёздные сообщества, галактика за счёт создания высоких скоростей, давлений, температур и в конечном итоге плотности материи.

Можно выделить две концепции образования «чёрных дыр»:

а) при расположении центра масс внутри небесного тела. В этом случае процесс образования «чёрной дыры» проходит вместе с жизнью самой звезды и может образоваться при наличии необходимой массы звезды образующего газа. В газовой среде, состоящей, в основном, из водорода, движущейся в расширяющейся Вселенной при определённых условиях происходят кавитационные, локальные схлопывания газа. Образовавшаяся ударная волна зарождает вихревое поле, т.е. зародыш новой звезды. Вихрь начинает вращаться, захватывая всё больший объём газа. Частицы вихря, от центра к периферии вращаются с разной скоростью. При каждом прохождении одной частицы мимо другой между ними образуется разрежение, и частицы прижимаются друг к другу – начинается процесс сжатия газовой материи, то есть образование новой звезды. Или, в конце жизни звезды, когда топливо заканчивается, звезда сжимается до сверхвысокой плотности и взрывается, при достаточной критической массе, образуя сверхновую звезду или Чёрную дыру.

б) при расположении центра масс внутри варитационно связанных небесных тел (звёздные

<sup>1</sup> Фотон (от др.-греч. φῶς, род. пад. φωτός, «свет») – элементарная частица, квант электромагнитного излучения (в узком смысле – свет).

сообщества) в центре масс за счёт количественного роста фотонной материи плотность начинает расти, а так как фотоны поступают в центр масс со всех сторон, то они с прямолинейного движения переходят во вращательное. Образующийся вихрь фотонов начинает сжиматься за счёт скорости вращения. Очевидно, что начальная скорость вращения фотонов равна скорости света. Процесс сжатия фотонной материи в центре масс аналогичен процессу образования звезды, но в этом случае исходным является квант электромагнитной энергии фотона и начальная скорость равна световой. Вихревое образование в центре масс изначально имеет большой космический объём, но по мере сжатия объём уменьшается, а скорость вращения увеличивается. Скорость движения материи в Черной Дыре превышает скорость света во много раз. Под таким воздействием материя Черной Дыры достигает сверх высокой плотности и силы притяжения. Со временем все варитационно связанные через центр масс объекты, в силу определённого перераспределения воздействующих на них сил, начнут двигаться к центру, то есть в «чёрную дыру», и будут «поглощены» ею превратившись в Черную Материю, и далее в Черную Энергию.

Примерно таков путь циклической жизни варитационно связанных небесных образований. При такой модели образования «чёрных дыр», кроме пред фотонной и фотонной материи, в «чёрной дыре» вовлекаются все остальные виды материй. Таким образом, если «чёрная дыра» в центре вселенной, то вселенная вся переходит в «чёрную дыру», с последующим повторением цикла жизни.

Тёмная материя в астрономии и космологии – форма материи, которая не испускает электромагнитного излучения и не взаимодействует с ним. Это свойство данной формы вещества делает невозможным её прямое наблюдение. Однако возможно обнаружить присутствие тёмной материи по создаваемым ею варитационным эффектам. По данным наблюдений, известно, что тёмное вещество взаимодействует со «светящимся» (барионным) варитационным образом и представляет собой среду со средней космологической плотностью в несколько раз превышающей плотность барионов. Последние захватываются в варитационные ямы концентраций тёмной материи, то есть «чёрные дыры». Поэтому хотя частицы тёмной материи и не взаимодействуют со светом, свет испускается оттуда, где есть тёмное вещество. Это замечательное свойство варитационной неустойчивости сделало возможным изучение количества, состояния и распределения тёмной материи по наблюдательным данным. Сегодня, в роли тёмной материи теоретически рассматриваются: (1) барионная тёмная материя; (2) не барионная тёмная материя; (3) лёгкие нейтрино; (4) тяжёлые нейтрино; (5) аксионы; (6) супер симметричные

частицы; (7) космоны; (8) топологические дефекты пространства-времени и др.

В настоящей работе на роль тёмной материи предлагается фотон, т.е. фотонная материя. Из перечисленных не барионных тёмных материй больше подходит «несимметричные частицы», где рассматривается супер партнёр фотона – фитина. Таким образом, невидимая тёмная материя Вселенной состоит из самой светлой частицы света фотона. Для понимания этого факта рассмотрим начало расширения Вселенной, или так называемый Большой Взрыв. Известно, что через миллионную долю секунды с начала расширения сжатой вселенной уже образовывались электроны и кварки так называемая «Кваркглюонная плазма», а через 60 секунд образовались протоны-нейтроны начался процесс аннигиляции. Вселенная была непрозрачной для излучения. Через 400000 лет образовались атомы, излучение перестало взаимодействовать с веществом, и Вселенная стала прозрачной для излучения. Эти изменения происходили мгновенно и называются «Фазовыми переходами». С момента обретения прозрачности Вселенная стала такой как мы её видим. Со временем образовались звезды, галактики и другие небесные тела, но излучение от центра Вселенной осталось. Это говорит о том, что в центре Вселенной пред фотонная материя не перешла в другой вид, а в режиме излучения фотонов находится и по сей день. Об этом говорит измеряемое Реликтовое излучение. Выходит, что в центре расширяющейся Вселенной еще осталась тёмная материя – действующая Чёрная Дыра, и излучает фотоны по сидень. Следовательно – плоская вселенная, и её вращение, задано изначально.

Очевидно, что с ростом объёма звёздной материи Вселенной скорость её вращения уменьшается. Соответственно уменьшается сжимающая сила газовой среды из-за увеличения расстояния между её частицами. Эти физические действия во Вселенной также ускоряют её расширение. Как было сказано выше на данном этапе «жизни» Вселенной, фотонная материя растёт в зависимости от звездообразования, соответственно растёт и энергия фотонной материи, как варитационное взаимодействие на Небесные образования. Для сохранения неизменной варитационной постоянной – расширение вселенной ускоряется.

Тёмная энергия в космологии – феномен, объясняющий факт, что Вселенная расширяется с ускорением. Существует два варианта объяснения сущности тёмной энергии:

- тёмная энергия есть космологическая константа – неизменная энергетическая плотность, равномерно заполняющая бесконечное пространство Мироздания другими словами, постулируется ненулевая энергия и давление вакуума);

- тёмная энергия есть некая квинтэссенция – динамическое поле, энергетическая плотность которого может меняться в пространстве и времени.

К настоящему времени (2013 год) все известные надёжные наблюдательные данные не противоречат первой гипотезе, так что она принимается в космологии как стандартная.

На основании проведённых в конце 1990-х годов наблюдений сверхновых звёзд и других источников, был сделан вывод, что расширение Вселенной ускоряется со временем. Ранее существовавшие космологические модели предполагали, что расширение вселенной замедляется. Они исходили из предположения, что основную часть массы Вселенной составляет материя – как видимая, так и невидимая – тёмная материя. На основании новых наблюдений, свидетельствующих об ускорении, было постулировано существование неизвестного вида энергии с отрицательным давлением. Её назвали «тёмной энергией».

Известно, что она очень равномерно распределена, имеет низкую плотность и не взаимодействует сколько-нибудь заметно с обычной материей посредством известных фундаментальных типов взаимодействия за исключением гравитации, а вернее варитации. Варитационное взаимодействие небесных тел предполагает тёмную фотонную среду, действующую на них в том числе и на всю Вселенную равномерно со всех сторон. В бесконечном пространстве Неба бесконечное множество Вселенных и тёмная энергия имеет место быть во всём Мироздании – равномерно.

Надо полагать, что тёмную энергию создаёт тёмная материя. Если можно фиксировать самые далёкие небесные тела посредством света, а в будущем, при совершенстве средств наблюдений будем видеть ещё дальше, то можно постулировать, что распространение света в Мироздании бесконечно. Поэтому можно утверждать, что в Мироздании нет как такового вакуума, т.к. квант электромагнитного поля проходит везде. Например, если выкачать воздух из колбы, то получим технический вакуум, но это не значит, что через колбу не проходит свет – это значит, что в Мироздании энергетического вакуума нет. Поэтому гипотезу, что космологическая постоянная отрицательна считаю не состоятельным. Выталкивающее воздействие фотонной материи на небесные тела и есть космологическая постоянная, т.к. фотонная среда не имеет сил противодействия.

Проведём аналогию действия закона Архимеда в среде не подверженной силам противодействия (силы тяжести). Очевидно, что при погружении в такую среду каких-то тел в ней будет меняться только объём, т.е. среда будет расширяться. Ускорение или замедление расширения зависит от количества и скорости поступления тел в среду. Известно, что после взрыва, вернее начала расширения Вселенной имело место начальное ускорение газовой среды за счёт энергии взрыва, затем расширение стало

замедляться в силу снижения инерции взрыва по мере увеличения объёма, до начала звёздообразования. Надо выделить два фактоускорения расширения Вселенной:

- ускорение звёздного наполнения Вселенной;
- ускорение фотонного наполнения среды за счёт родившихся звёзд.

В обоих случаях имеет место увеличения объёма Вселенной, где второй фактор зависит от первого. Но расширение будет ускоряться до определённого момента, а именно когда смертность звёзд сравняется с звёздообразованием. Затем ускорение расширения прекратится и какое-то время будет идти ровно до окончания звёзд образующего материала. Вселенная начинает стареть звёздообразование прекращается растёт «смертность» и два фактора способствовавшие ускорению расширения Вселенной начинают замедлять расширение. Варитационное взаимодействие небесных тел начинает сжимать Вселенную образуя локальные, а в конечном итоге вселенскую чёрную дыру. И жизненный цикл Вселенной повторится. Надо полагать, что сжатие одной Вселенной будет способствовать фотонная материя, исходящая от других Вселенных Мироздания, а это ещё раз подтверждает бесконечность распространения фотонной материи, а вернее пред фотонной материи – кванта электромагнитного поля.

Из вышесказанного напрашивается вывод, что всё пространство Мироздания заполнено квантами электромагнитного поля (ЭМП.), причём, не просто квантами ЭМП, а каждый квант окружён кварками (электронами наподобие атома) и свет распространяется по подобию электрического тока – свет передаётся посредством перехода кварка (электрона) от одного кванта ЭМП к другому. Вспомним, что после БВ Вселенная была непрозрачной до образования электронов. И только после этого она стала прозрачной для излучения.

В теории электричества Николы Тесла основополагающим было понятие эфира – некой невидимой субстанции, заполняющей весь мир и передающей колебания со скоростью, во много раз превосходящей скорость света. Каждый миллиметр пространства, полагал Тесла, насыщен безграничной, бесконечной энергией, которую нужно суметь извлечь. Эта теория Николы Тесла не была принята научным сообществом, но, если провести аналогию между его теорией и настоящей статьёй можно сказать, что ещё тогда Тесла предсказал существование некой тёмной материи в пространстве транспортирующей электромагнитные волны и тёмной энергии – фотона способствующей этому.

При любом сжатии какой-то массы: при звёздообразовании, при образовании нейтронных и других сверхплотных звёзд, и Чёрных дыр –

плотность в центре этих образований кратно больше чем на периферии. Следовательно, когда в центре такого образования протоннейтонная материя переходит в «не возобновляемую» стадию кварки, на периферии будет переход молекулярной материи в атомарную материю далее к центру – ядерная – протон-нейтронная и до кварков, т.е. пред фотонная материя. Кварки – это элементарные частицы, то есть частицы, которые не имеют своей внутренней структуры. Если нет внутренней структуры в ней нет свободного пространства, следовательно, дальнейшее сжатие квартовой материи невозможно.

К настоящему времени открыто шесть кварков, каждая из которых имеет свои характеристики (массу, заряд, название). Из кварков состоят протоны ( $2u+d$ ) и нейтроны ( $2d+u$ ). На квартовом уровне бета-распада нейтрона описывается, как превращение одного из  $d$ -кварков в  $u$ -кварк с испусканием  $w$ -бозона, который немедленно распадается на электрон и электронное нейтрино, что является истоком слабого взаимодействия, т.е. образуется квант электромагнитного поля слабого взаимодействия – фотона. Зная, что реликтовое излучение является полем слабого взаимодействия можно предположить, что квант слабого электромагнитного взаимодействия фотино, и есть тот «эфир» Николы Тесла, которым равномерно заполнено всё Мироздание и является проводником кванта электромагнитного поля-фотино.

Кварк – электромагнитное поле слабого взаимодействия и есть та тёмная энергия, а с участием фотино – тёмная материя, которым заполнено всё Мироздание. Эта энергия (материя) настолько плотная, что передаёт энергию (на подобии электрического тока), при возбуждении одного кванта электрон переходит с одного кванта на другой обозначая движение фотона. Квант электромагнитного поля слабого взаимодействия находится в постоянном движении со скоростью света, поэтому передаваемая им энергия (фотон) будет двигаться с мгновенной (для нас) скоростью. Некоторые учёные сходятся на том, что в пространстве существуют кварковые звёзды, состоящие из кварковые материи – своеобразной смеси свободных кварков. Такие звёзды могут быть промежуточным звеном между нейтронными звёздами и чёрными дырами. Но такие звёзды ещё не обнаружены не потому, что их нет, а потому, что они перешли в ранг тёмной материи. Есть предположение учёных, что кварковые звёзды плотнее нейтронных и излучаемый ими свет не уходит в пространство, а вращается вокруг неё, делая её невидимой. Полагаю, что кварковая звезда не переходит в Чёрную Дыру, а переходит в режим излучения квантового электромагнитного поля – фотино, аналогично центра Большого взрыва, т.е. Становится таким же источником тёмной энергии – фотона.

## ЗАПАДНЫЕ И ВОСТОЧНЫЕ ЦЕННОСТИ И ИДЕАЛЫ РАЦИОНАЛЬНОСТИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

<sup>1</sup>Лепехов С.Ю., <sup>2</sup>Лепехова Е.С.

<sup>1</sup>ФГБУН «Институт монголоведения, буддологии и тибетологии Сибирского отделения Российской академии наук», Улан-Удэ,  
e-mail: lepekhov@yandex.ru;

<sup>2</sup>ФГБУН «Институт востоковедения Российской академии наук», Москва,  
e-mail: lenalepekhova@yandex.ru

Проведен анализ взаимосвязи степени «открытости» общества, уровня его «демократичности» и рационализации различных сфер общественной жизни в попперовской концепции «открытого общества». При анализе современного общества учитывалась критика мировой системы капитализма Дж. Соросом. Проведен сравнительный анализ «западных» ценностей, основанных на идеале рациональности, сформулированных К. Поппером, и соответствующих ценностей восточных цивилизаций, в частности – буддийской цивилизации. Оценивается вклад буддийских логиков в формирование «восточного» идеала рациональности. Анализируются особенности экономического измерения буддийского образа жизни и мировоззренческая составляющая геополитического потенциала буддийской цивилизации, ее принципиальные позиции в межкультурном и межкультурном диалоге. В статье делается вывод о наличии коррелирующих ценностей и идеалов рациональности, как в западной, так и в восточных цивилизациях.

Многие коллизии современной истории объясняются несовпадением базовых общественных ценностей и, в частности, ценностей «открытого» и «закрытого» общества. В популярном изложении они обычно трактуются как «западные» и «восточные» ценности, т.е. как ценности органически присущие западной и восточным цивилизациям.

Впервые проблема «открытого» и «закрытого» общества была сформулирована еще А. Бергсоном. Открытость общества, согласно французскому философу, есть результат творческой эволюции личности основанной на интуиции. Устой «закрытого» общества «взламываются» интуитивным «жизненным порывом» порождающим критическую рефлексию. Таким образом, проблема «открытия» общества сводится к «внедрению» в его ценности идеалов рациональности. Именно так эту проблему интерпретировал впоследствии австрийский философ К. Поппер.

Современное западное общество и буддийская цивилизация представляют собой две сравнимые модели развития социума, сформировавшиеся на существенно различных культурных субстратах. Если сопоставить ценности

западной и буддийской цивилизации, то на первый план выходят, конечно, различия. Духовные ценности, присущие буддизму, во многом альтернативны идеологии современного потребительского общества. Если для западной культуры характерна идея доминирования человека над природой и парадигмы человеческой исключительности, то буддизм базируется на концепции отсутствия индивидуального «Я», внутренней самооценности каждого живого существа. Принципу почти безграничной власти над природой в буддизме противостоит принцип «ахимсы», т.е. непричинения вреда всему живому. Прагматика политического насилия, признаваемого в западной культуре от античности до современности, в восточной культуре и, в особенности в буддизме, отвергается в пользу концепции естественного ненасильственного пути развития. Отчужденным ценностям на Западе противопоставлено вечное стремление к единству и целостности на Востоке. Вместе с тем и западное общество, и буддийскую цивилизацию объединяет ориентация на идеалы рациональности, лежащие в их основе. По существу, критическая рефлексия и рациональность, как общественная ценность, становятся основным инструментом, превращающим любое общество в «родственное» западной цивилизации и позволяющее стать своеобразным «кирпичиком» в грандиозной «пирамиде» единой мировой цивилизации. Первым шагом в таком преобразовании должна стать возможность для социальных институтов социума быть подверженными критике с позиции рациональности и целесообразности. Разуму не должны противостоять любые авторитеты, на какую бы поддержку они не опирались. В западной англосаксонской общественно-политической традиции принято судить о мере «открытости» общества по степени развитости демократических институтов в нем, а также по степени рациональности устройства важнейших сфер общественной жизни (веберовский подход). Причем, демократия и рациональность считаются логически и генетически связанными, а за образец берется именно англосаксонский демократический паттерн. К. Поппер идеал рациональности возводит до степени научности. И именно наука и основанная на науке рациональность становятся у Поппера одними из кардинальных принципов развития «открытого общества» [5]. Наличие многообразия исторических форм как демократии, так и идеалов рациональности и научных парадигм логически ведет к необходимости признания возможности множества моделей «открытого общества» и на порядок большего множества возможных ситуаций перехода из одного уровня «открытости» на другой, определяемыми как потребностями самого общества, так и конкретно сложившимися историческими условиями в определенный исторический период. Следует отметить, что

последний пункт совершенно не вписывается в попперовскую концепцию, отвергающую, как известно, сам принцип «историзма». Таким образом, и тот исторический пример, с анализа которого Поппер и его сторонники начинают исследовать развитие концепции «открытого общества», а именно – афинская демократия времен Перикла, – становится не более, чем идеальным типом, идеальной моделью или просто точкой отсчета на исторической шкале, фиксирующей начало процесса движения в направлении открытости общества. Отход от реальных эмпирических (в данном случае исторических) фактов и переход к идеальной обобщенной модели вообще характерен для позитивистской методологии и было бы даже странно, если бы К. Поппер от нее отошел. Разумеется, такая методология способствовала формулированию глобальной концепции «открытого общества», в которой эмпирическим (культурно-историческим) фактам уже не придается никакого значения. Вместе с тем, исторические реалии (реалии современности) которые изгнали через дверь, проникают через окно. Сегодня ученик К. Поппера, известный финансист Дж. Сорос вынужден констатировать, что наибольшую угрозу «открытому обществу» создает не пресловутый «тоталитаризм», а «динамическое неравновесие», порожденное информационной войной и постиндустриальной экспансией – во многом продуктами развития самого «открытого общества». «Динамическое неравновесие» порождается, по Дж. Соросу, неспособностью человека адекватно отслеживать, осознавать динамику социальных изменений, а также правильно реагировать на происходящие изменения. Основным источником хаоса и нестабильности в современном обществе является по Соросу «рыночный фундаментализм», который может сдерживаться только соответствующим образом сконструированной мировой политической системой. Дж. Сорос преддрекает кризис всей системе мирового капитализма [6].

Следует отметить, что демократические традиции и институты исторически формировались не только на Западе, но и на Востоке. То же самое можно сказать и о науке, и рационалистической философии, играющих в концепции Поппера решающую роль. Здесь уместно вспомнить ту характеристику вклада буддийских логиков в развитие рационалистической традиции в философии Индии, которую дал Ф.И. Щербатской, сравнивший его со своеобразным ферментом, придавшим последней заметное ускорение [7, т. 2, с. 45]. Как справедливо отмечает Э.Л. Заболотных, «интерес буддистов к логике был обусловлен не только практической потребностью, но и объективными закономерностями развития науки, которые имеют тенденцию проявляться независимо от различий социально- культурных контекстов» [2, с. 224]. Сам К. Поппер критикует

так называемый джастификационизм – доктрину, согласно которой рациональность состоит в рациональном подтверждении наших мнений или наших теорий. Согласно Попперу, рациональных подтверждений нашим теориям попросту не может быть. В лучшем случае мы можем только оправдать свое предпочтение одной теории перед другой, показав, что она ближе подходит к истине, чем любая другая. Однако все мы заключены в некий концептуальный каркас и некий язык; из них возможно высвобождение, если оно может быть простимулировано столкновением с другим концептуальным каркасом или конфронтацией. Ничто, по мнению Поппера, не может быть более плодотворным. И далее он делает поразительный для его концепции «историцистский» вывод. Фактически, история цивилизации показывает, насколько плодотворным может быть столкновение культур: «Наша западная цивилизация – результат ряда столкновений, таких как множественные столкновения греческой и восточной культур» [4, с. 207]. Именно эти ранние столкновения способствовали возникновению греческой науки и греческой рациональности, т.е., к появлению у древних греков любви к критической дискуссии» [Там же]. Древние индийцы любили критическую дискуссию ничуть не меньше древних греков. Не случайно царь Биндусара просил селевкидского Антиоха прислать ему сладкого вина, сушеных фиг и софиста [1, с. 210]. Сама просьба свидетельствует о значительном интересе к философии в древней Индии. Буддийские философы наравне с другими принимали участие в развитии теории полемики. Так, известным буддийским философом Нагарджуной использовались три формы аргументации:

- 1) тетралемма (чагух-коти);
- 2) опровержение тезисов оппонента методом «от противного» (витанда);
- 3) опровержение методом приведения к абсурду (прасанга).

Способ тетралеммы использовался Нагарджуной в сочетании с концепцией всеобщей пустотности для отрицания самой возможности что-либо предсказать какому-либо объекту. Индийская «витанда» фактически является аналогом *modus tollens* западной классической логики: тезис (оппонента) включает следствие; опровергая следствие, опровергаем тезис. Метод приведения к абсурду применялся Нагарджуной весьма оригинально. Фактически он строил свои доказательства на отношении дедуктивного следования: тезис (оппонента) включает признание наличия каких-то качеств объекта или их отрицания; отрицая как наличие, так и отсутствие качеств – опровергаем тезис. Так, Нагарджуна в своей работе «Виграхавьявартани» (Рассмотрение разногласий) рассуждает так: «Постигая некий объект с помощью четырех средств достоверного познания (восприятия,

вывода, сравнения и священного писания) я или утверждаю что-либо о существовании объекта, или отрицаю. Поскольку никакого познания какого-либо объекта нет, то нет и утверждения о его существовании или же отрицания чего-то» [3, с. 312]. Как показывают работы Дж. Гуччи и Е. Бохеньского, именно буддисты способствовали движению развития индийской логики от интенциональности к экстенциональности, т.е. освобождали ее от онтологических и эпистемологических ограничений [8, 11].

Ряд важнейших принципов буддийской цивилизации, сформировавшихся на протяжении тысячелетия, оказывается вполне корреспондирующими с моделью открытого общества. К числу таких принципов можно отнести всеобщий гуманизм, сострадание как опора мира; ответственность за формирование общественных институтов и организаций, призванных способствовать разрешению общечеловеческих проблем; толерантность и единую этическую направленность всех мировых религий. Социальный идеал буддизма – это гармоничное общество, где будут обеспечены духовные и экологические приоритеты. Гуманистический идеал буддизма – это человек, удовлетворенный жизнью в обществе и живущий в гармонии с природой. Буддизм поощряет личное самоограничение и общественную солидарность, справедливость и равенство, любовь и сострадание, чистоту помыслов и деяний. Экономический идеал буддизма – малые затраты энергии (и материалов) и удовлетворяющие человека результаты. Буддийский образ жизни для экономиста представляется «чудом» из-за своей удивительной рациональности. Отношения между людьми в буддийской цивилизации, регулируемые преимущественно буддийскими ценностями и идеалами, порождают специфическую, с точки зрения западного исследователя, экономическую активность, в рамках которой осуществляется передача и распределение религиозных заслуг, охватывающая не только людей, но и сферу всех живых существ. Как отмечает М. Спиро, механизм этого перераспределения, вовлекающий в свою орбиту, как духовные, так и материальные ценности (от 30 до 40 процентов всего совокупного продукта), становится интегрирующим фактором общественной жизни [10]. На этот факт обращает внимание и Т. Линг, считающий негативные оценки буддизма М. Вебером неправомерными, поскольку буддийскую экономическую модель нельзя измерять с позиций протестантского индивидуализма, а буддизм описывать с точки зрения «религии индивидуального спасения» [9, р. 105–118]. Реализация оптимальной модели потребления – главное условие устойчивого развития. Экономическое развитие, с буддийской точки зрения, должно не столько умножать материальные блага, сколько способствовать

становлению человеческих качеств. Сегодня совершенно очевидно, что сам по себе экономический рост не приведет к устойчивому развитию мира. Необходимы глобальные преобразования, основанные на новой духовной парадигме. Согласно буддизму, основой устойчивого развития общества является духовная эволюция индивида. Когда внутри нас царит духовная гармония, мы можем жить в устойчивых связях с миром людей. Более того, духовное влияние может распространяться на всю окружающую среду. Буддийская цивилизация возникла на основе сплава элементов многих предшествующих культур и цивилизаций, использования опыта многих поколений различных этносов. Своеобразие становления буддийской цивилизации заключается в том, что в значительной мере этот опыт отбирался вполне сознательно, а на пути его дальнейшего развития в немалой степени влияла философская рефлексия. Буддийская цивилизация является «срединной» в том смысле, что она в большинстве случаев выступает в качестве почти идеального медиатора между другими культурами и цивилизациями, различными этносами и народами, а также различными идеалами рациональности. Исторический опыт буддийской цивилизации небезынтересен в связи с попытками человечества осмыслить свои проблемы и найти оптимальный путь развития. В настоящее время констатируется предкризисное состояние для большей части цивилизованного человечества. Прогнозируется резкий экономический спад, истощение природных ресурсов, перенаселенность и глобальная экологическая катастрофа в том случае, если тенденции современного развития человечества сохранятся в течение ближайшей четверти века. Кроме того, предсказывается усиление борьбы между ведущими идеологиями мира, обострение религиозных и этнических конфликтов, а в перспективе и столкновение цивилизаций. Многие полагают, что все это является результатом проявления тех закономерностей, которые лежат в основе самого феномена цивилизации. Двадцать пять веков существования буддийской цивилизации убедительно доказывают нам, что можно жить в равновесии со средой обитания, в мире с инкультурным окружением, в согласии с научным прогрессом, сохраняя устойчивые нравственные ориентиры и моральные нормы, поддерживая высокий образовательный стандарт. Терпимость буддизма к культурным и религиозным ценностям других, его стремление ассимилировать все лучшее из мировой культуры способствовали обретению им статуса глобальной универсалистской цивилизации, которая распространяется «поверх» государственных, национальных и конфессиональных границ. Буддизм оказывается вне предполагаемой схватки между другими ведущими цивилизациями, поскольку не стремится к контролю за убывающими сырье-

выми ресурсами или к политическому и идеологическому господству над всем миром. Если сравнить рекомендуемые специалистами в области глобальных проблем современности ориентиры и идеалы наиболее оптимальной модели развития человечества в XXI в. с основными экономическими, экологическими, культурными и духовными параметрами буддийской цивилизации, то окажется, что многие из этих идеалов уже давно были воплощены в жизнь многими поколениями индийцев, китайцев, японцев, корейцев, тибетцев, монголов, бурят, калмыков, вьетнамцев, кхмеров, тайцев, сингалов, бирманцев и представителей других народностей. Отсутствие претензий на исключительность и открытость буддизма к широкому философскому диалогу делают его все более привлекательным для интеллектуальной элиты в качестве нейтрального идейного поля, открывающего возможности для самых разнообразных контактов на всех уровнях. Достаточно строгие моральные нормы буддизма предполагают возможность и необходимость осуществления на практике того, что называют неотчуждаемыми правами личности и ответственного социального поведения. В какой-то степени они согласуются с идеалами западной демократии, но в отличие от нее сохраняют коллективистскую идейную направленность и осуждают индивидуализм.

Подлинный диалог цивилизаций предполагает взаимодействие различных социокультурных миров, рефлексию своих и чужих особенностей в условиях взаимной толерантности и стремления к выработке общего языка культуры. Такие попытки, даже если такой общий язык является только идеалом, способствуют, тем не менее, выработке общей основы для этнокультурного межцивилизационного взаимодействия. Диалог цивилизаций предполагает также презумпцию равенства народов и их позитивное сотрудничество. Диалог возможен только тогда, когда каждый из его участников признает равные права и цели всех участников. Конкретные формы, которые примет глобализация в процессе дальнейшей эволюции, будут зависеть от степени развития стратегического партнерства разных стран, общественных сил, локальных цивилизаций. Здесь неизбежно соблюдение баланса различных интересов и ценностей. Соблюдение такого баланса возможно различными способами: через создание сложной международной системы «сдержек и противовесов» как политических, так и социокультурных или через объединяющую все человечество идею, которая сама по определению должна быть за пределами всего известного исторического фонда идей. Для философов и культурологов поиск такой идеи возможен не только на путях культурных инноваций на глобальном уровне, но и как новое переосмысление известных культурных достижений, всего мирового культурного опыта.

**Список литературы**

1. Бонгард-Левин Г.М., Ильин Г.Ф. Индия в древности. – М., 1985.
2. Заболотных Э.Л., Канаева Н.А., Проблема выводного знания в Индии. Логико-эпистемологические воззрения Дигнаги. – Вост. лит., 2002.
3. Андросов В.П. Нагарджуна. Рассмотрение разногласий (Виграхавьявартани) / Буддизм Нагарджуны. – М., 2000.
4. Поппер К. Знание и психофизическая проблема: В защиту взаимодействия. – М.: Изд-во ЛКИ, 2008.
5. Поппер К. Открытое общество и его враги. – М.: Культурная инициатива, 1992.

6. Сорос Дж. Кризис мирового капитализма. – М.: ИМРА, 1999.
7. Щербатской Ф.И. Теория познания и логика по учению позднейших буддистов. Т. 1 – 2. – СПб., 1903–1909.
8. Bocheński J. M. A History of Formal Logic / trans. and ed. by I. Thomas. – 2. – N. Y., 1970.
9. Ling T.O. Buddhist Values and the Burmese Economy // Buddhist Studies in Honour of I.B. Horner. – Dordrecht, 1974.
10. Spiro M.E. Buddhism and Society. A Grate Tradition and its Burmese Vicissitudes. – L., 1971.
11. Tucci G. Buddhist Logic before Dignāga (Asanga, Vasubandhu, Tarka-śāstras) // Journal of the Royal Asiatic Society. – 1929. – № 3.

*Химические науки*

**ВОЗМОЖНОСТИ КАПСУЛИРОВАНИЯ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ С ПОМОЩЬЮ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТНЫХ МУЛЬТИСЛОЕВ**

Мусабаева Б.Х., Мурзагулова К.Б.,  
Санькова Н.Н., Арипжанова З.Ж.

*Государственный университет  
имени Шакарима, Семей, e-mail: binur60@mail.ru*

Возможности применения полимерных мультислоев в биомедицинских целях обсуждены в обзорах [1, 2]. Однако в данных обзорах очень мало сведений об использовании полиэлектролитных комплексов. Мультислойные полиэлектролитные капсулы были использованы для пероральной доставки рекомбинантных инсулинов [3], в состав микрочастиц из слоев анионного и катионного полисахаридов вводились инсулины, а также ингибиторы протеаз для повышения биодоступности инсулинов.

В литературе описаны некоторые результаты заключения ПТП в многослойные капсулы. Так, рифампицин вводили в капсулы из поливинилпирролидона (ПВПД) и полиметаакриловой кислоты из 8 слоев размером несколько микрон при pH = 2. При pH = 7,4 лекарство высвобождалось на 90% [4]. Однако, следует отметить, что в этом случае взаимодействие слоев происходит за счет водородной связи, а не за счет образования полиэлектролитных комплексов. Мустафиним с сотр. [5] разработана технология получения пероральных систем доставки лекарственных средств в область кишечника на основе монослойного интерполиэлектролитного комплекса (эудрагитов анионной и катионной природы). Таким образом, в литературе отсутствуют сведения о применении полиэлектролитных многослойных микрокапсул для пероральной доставки ПТП, что определяет актуальность, новизну и практическую предлагаемого исследования.

Целью данной работы было получение модифицированных противотуберкулезных препаратов, иммобилизованных в полимерную матрицу (пектин) с последующим нанесением на пектиновую капсулу полиэлектролитных мультислоев из хитозана и декстрансульфата с помощью техники LbL (LayerbyLayer) deposition,

обладающих повышенной биодоступностью и пролонгированным действием.

Капсулы из пектина получали экструзией 1% (или 2%) раствора пектина, содержащего изониазид (с концентрацией – 0,02 г/мл) или пипразинамид (0,01 г/мл) через шприц с иглой 14G в раствор, содержащий 15 мл 1% хлорида кальция и 5 мл 0,5% раствора хитозана. Получали прозрачные капсулы со средним диаметром 2,5–3,0 мм. Полученные капсулы пропускали через сито и промывали 20 мл воды. Капсулы немного подсушивали на воздухе, а раствор использовали для определения эффективности включения лекарства в пектин.

На капсулы из 1% пектина, содержащие изониазид/пипразинамид наносили полиэлектролитные мультислой, последовательно погружая их в 0,5% раствор декстрансульфата в 0,5% растворе хлорида натрия, затем в 0,5% раствор хитозана в 3% водном растворе уксусной кислоты. После погружения в каждый полиэлектролит капсулы промывали водой 2 раза. Эту процедуру повторяли 10 раз. Таким образом, получилось 20 слоев из положительно и отрицательно заряженных полиэлектролитов.

Снимки подсушенных капсул (несколько часов на воздухе) были получены на низковакуумном растровом электронном микроскопе «JSM-6390 LV» фирмы «JEOL». По данным низковакуумной растровой электронной микроскопии капсулы 1% пектина во внутренней части имеют пористую структуру, а на поверхности капсулы имеется пленка, которая достаточно легко разрывается в условиях разрядки.

Пипразинамид в растворе количественно определяли методом спектрофотометрии на приборе Specord 210, как указано в ФК [6], при длине волны 268 нм. Содержание изониазида определяли методом броматометрии [6].

Результаты по связыванию пипразинамида/изониазида с пектином показаны в таблице. Из табличных данных видно, что эффективность включения изониазида в матрицу 1% пектина не изменяется при повышении концентрации пектина в 2 раза в случае изониазида, тогда как для пипразинамида этот показатель увеличивается почти на 30%.

## Эффективность включения пиразинамида/изониазида в пектин (%)

Номер опыта	1 % пектин		2 % пектин	
	Пиразинамид	Изониазид	Пиразинамид	Изониазид
1	16	35	46	36
2	16	36	47	35
3	18	35	46	36

Таким образом, проведенные эксперименты показали, что при использовании в качестве полимерной матрицы биополимера пектина, возможно провести капсулирование ПТП пиразинамида и изониазида с последующим покрытием капсул полиэлектролитными мультислоями.

## Список литературы

1. Pavlukhina S., Sukhishvili S. Polymer assemblies for controlled delivery of bioactive molecules from surfaces // *Adv Drug Deliv Rev.* – 2011. – Vol. 63. – P. 822–836.
2. Soike T., Streff A.K., Guan C., Ortega R., Tantawy M., Pino C., Shastri V.P. Engineering a Material Surface for Drug Delivery and Imaging using Layer-by-Layer Assembly of Functionalized Nanoparticles // *Advanced Materials.* – 2010. – Vol. 22 (12). – P. 1392–1397.
3. Балабушевич Н.Г., Изумрудов В.А., Зоров И.Н., Ларионова Н.И. Создание хитозан-содержащих полиэлектролитных микрочастиц для пероральной доставки белков // *Биофарм. Журнал.* – 2010. – Т. 2. № 1. – С. 35–41.
4. AnilKumar K.N., Ray S. B., Nagaraja V., Raichur A.M. Encapsulation and release of rifampicin using poly(vinyl pyrrolidone)-poly(methacrylic acid) polyelectrolyte capsules // *Materials Science and Engineering: C, V. 29 (8).* – 2009. – P. 2508–2513.
5. Мустафин Р.И., Буховец А.В., Гарипова В.Р., Ситенков А.Ю., Шамсутдинова А.Р., Кеменова В.А., Ромбаут П., Моотер Г. Ван ден. Сравнительная оценка новых носителей для контролируемой доставки лекарственных веществ на основе Eudragit® еро/1100 интерполиэлектролитных комплексов // *Химико-фармацевтический журнал.* – 2012. – № 8. – С. 42–46.
6. Государственная фармакопея Республики Казахстан. В 2-х томах. – Алматы: Жибек жолы, 2008. – 592 с.

## Экономические науки

### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА МАГИСТРАНТОВ И СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ВУЗА

Зарецкий А.Д.

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», Краснодар, e-mail: zad94@mail.ru

Обучение в высшем учебном заведении предполагает обязательное занятие научно-исследовательской работой магистрантами и студентами. В связи с этим, вся система организации обучения в высшем учебном заведении называется «научно-образовательная деятельность», в которую вовлечен профессорско-преподавательский состав вуза и обучающиеся. Современное высшее образование не может быть легитимным, если магистранты и студенты не получают определенный навык в организации своей личной научно-исследовательской работы. Особенно это важно при обучении на экономических специальностях, где необходим научный поиск эффективной модели экономического устройства жизни современного российского общества. Магистранту и студенту в вузе необходимо приобрести определенный навык определения объекта и предмета исследования, что и обозначает вектор всего научно-исследовательского процесса, выбор цели, задач исследования, построения гипотезы.

В современной России утверждена двухуровневая система высшего образования: бакалавриат и магистратура. Обучение в высшем учебном заведении по программам подготовки бакалавров и магистров имеет свою специфику. Дело в том, что вуз – не только образовательное, но в первую

очередь – это научно-образовательное учреждение, проводящее научные исследования с привлечением к этой работе студентов и магистров. Научная работа – обязательная часть образовательного процесса в вузе. Более того, для магистранта научная работа является приоритетной при освоении магистерской программы.

Научная работа позволяет будущему профессионалу приобрести умения и навыки самообразования, получить инновационный характер направленности его служебной деятельности. Наука – это сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и систематизация объективных знаний об окружающей действительности. Понятие «наука» включает в себя как общую сумму полученных к данному моменту научных знаний, так и деятельность по получению нового знания – научное исследование. Кроме того, термин «наука» употребляется для обозначения отдельных отраслей научного знания.

Для того, чтобы называться наукой, отрасль интеллектуальной деятельности должна иметь свой объект и предмет исследований, методы их проведения и комплекс специфических (собственных) базовых аксиом и закономерностей, раскрывающих внутреннюю сущность обнаруженного процесса или явления, его генезис (зарождение), эволюцию и место в окружающем мире. Наука использует совокупность фундаментальных категорий и понятий, методов, принципов и схем объяснения, т.е. всего того, объединяют стилем мышления.

Нужно заметить, что развитие науки пронизано сочетанием процессов дифференциации и интеграции: освоение новых областей реальности приводит к дроблению науки на все более

специализированные отрасли знания, однако, проблемный характер ориентации современной науки вызвал к жизни междисциплинарные и комплексные исследования.

Все научные дисциплины весьма условно подразделяются на три большие группы:

- естественные;
- социально-гуманитарные (общественные);
- технические.

По своей направленности, отношению к практике, науки принято подразделять на фундаментальные и прикладные. Если задачей фундаментальной науки является описание законов поведения и взаимодействия базисных структур природы, общества и мышления, то непосредственная цель прикладных наук – применение результатов полученных фундаментальными исследованиями для решения не только познавательных, но и практических проблем.

Важно отметить, что в науке существуют два пути исследования:

- теоретический;
- эмпирический.

Эмпирическое (чувственное) научное знание своими элементами имеет факты действительности, получаемые с помощью наблюдений и экспериментов, фиксирующие характеристики наблюдаемых процессов и явлений. Это первоначальное научное знание, которое позволяет сделать эмпирический анализ проблемы и дать направления ее дальнейшего изучения. Факты действительности, полученные на этапе эмпирического анализа, являются основой всего исследовательского процесса. Теоретический уровень научного знания, опираясь на эмпирическую основу, предполагает открытие закономерностей и законов, дающих возможность идеализированного, абстрактного описания и познания сущности процессов и явлений. Научное исследование – это объяснение и описание процессов и явлений окружающего человека природного, социального и технического мира, что и составляет предмет изучения науки, на основе открытых ею законов. Научные исследования служат базой для прогнозирования вероятного развития человека, общества и природы.

Научно-исследовательская работа – это способ самовыражения студентов и магистрантов, т.к. позволяет им проявлять лучшие свойства их интеллекта. Эта работа в вузе осуществляется под руководством профессорско-преподавательского состава вуза в соответствии с рекомендуемой ими тематикой, но тема научно-исследовательской работы должна быть выбрана самим студентом или магистрантом в соответствии с его индивидуальными предпочтениями.

Нужно отметить, что сразу эти предпочтения определить очень сложно для студента-первокурсника. Такое самоопределение студента должно произойти в процессе изучения учебных дисциплин, по мере погружения в мир

научной работы. Научно-образовательная деятельность студента предполагает выполнение контрольных работ, рефератов, курсовых работ, выступлений на семинарах, студенческих научных конференциях, коллоквиумах и др. Из всего перечня разных рекомендуемых тем желательно выбрать для себя, уже на рубеже первого и второго курса, ту, которая в наибольшей степени согласуется с личными желаниями студента. По этой теме подбирать эмпирические данные и подвергать их собственному анализу, стараться выступать по этой теме на конференциях и других научных собраниях (не обязательно только в своем вузе). Таким образом, к моменту завершения общего высшего образования по направлению (бакалавриат) у студента будет выстроена собственная тема научно-исследовательской деятельности, которая и воплотится в выпускной дипломной работе.

Будущий магистр, поступающий в магистратуру, уже человек с высшим образованием, занимавшийся научно-исследовательской работой и имеющий определенный навык ее организации. Поэтому сама философия магистерской подготовки предполагает сразу проведение научно-исследовательской работы и подготовку магистерской диссертации по какой-либо проблеме, которая сформировалась у будущего магистра. Собственно, наличие этой нерешенной проблемы, по сути, и должно привести его в магистратуру для проведения исследований под руководством профессорско-преподавательского состава вуза.

Основные задачи научного руководителя:

- оказание помощи студенту и магистранту в выборе темы исследования (при этом научный руководитель должен в ходе обстоятельной беседы выявить желания и наклонности соискателя);
- утверждение плана научно-исследовательской работы;
- выдача рекомендаций по подбору необходимой научной литературы;
- рекомендации по методологии исследования;
- научное консультирование в ходе проведения исследования;
- редактирование представленных материалов;
- оказание организационно-методической помощи в опубликовании представляемых научных материалов.

Следует заметить, что научный руководитель не проверяет результаты научной работы студентов и магистрантов, а руководит ее ходом и консультирует. Да иначе и не может быть, так как научная работа – творческий процесс и результаты его могут быть оценены в ходе дискуссии (защиты), которая допускает разные точки зрения по одной проблеме. Важно также отметить, что темы научных исследований должны быть актуальными, то есть, направлены на решение насущных задач, которые ставит перед наукой реальная жизнь. Поэтому особое

значение приобретает учебная и производственная практика для студентов, научно-исследовательская и научно-педагогическая практика магистрантов, которые могут стимулировать их научно-исследовательскую деятельность. Кроме того, производственные практики и стажировки – это хорошая возможность для накопления необходимых фактов действительности по выбранной проблеме.

Особое значение в научно-исследовательской деятельности студента и магистранта имеет работа с научной литературой. Любое научное исследование предполагает предварительную работу с научной литературой. Автору необходимо ознакомиться с тем, что уже написано по выбранной для исследования проблеме, уточнить основные концепции, имеющиеся теоретические подходы, разные точки зрения и методологические принципы, уже использованные другими исследователями. Эта информация должна быть отражена во вводной части работы, либо в специальном разделе (во введении). Необходимый элемент научной работы – это цитирование и ссылки на первоисточники, статистические данные. При этом нужно иметь в виду, что недопустимо отсутствие соответствующей ссылки с подробным указанием издания (библиографическое описание), содержащего цитируемые сведения. При этом цитировать словари и справочники не рекомендуется, за исключением особых случаев, когда это оправдано. Можно цитировать законодательные и нормативные акты, но лишь ссылаясь на официальные их издания. Обязательно нужно цитировать классиков по проблеме научной работы.

Мир людей так устроен, что каждому человеку в нем приходится постоянно решать какие-либо проблемы: личные, бытовые, хозяйственные, производственные, общественные и др. При этом решение этих обычных проблем с помощью здравого смысла (или обыденного мышления) считается как бы известным и понятным занятием, которому каждый человек обучается от родителей в семье, а затем в общественно-трудовой жизни. Но человек, в отличие от других живых существ на Земле, обладает разумом и испытывает постоянное желание в узнавании чего-либо нового об окружающем мире. Это специальное занятие по узнаванию нового получило название – наука, а люди, которые им заняты – исследователи или ученые.

Каждое, даже небольшое научное исследование имеет свой объект и предмет, которые определяются (формулируются) самими исследователями. В процессе познания истины, раскрытия наиболее глубоких и общих закономерностей рассматриваемого круга явлений, при разрешении той или иной проблемной ситуации исследователю важно как можно более точно определить пространство своей познавательной деятельности и конкретизировать ее

границы в соответствии с поставленной целью. Без выбора и конкретизации объекта и предмета само исследование не может состояться, т.к. эти две категории являются отправной точкой и базой любой аналитической работы, без чего невозможно продвижение научного поиска. Определив предмет и объект исследования, автор должен дать им всестороннюю характеристику и в процессе научной работы постоянно иметь их в виду.

Особенно важно правильно выделить объект и предмет исследования в квалификационной научно-исследовательской работе – диссертации, дипломной или курсовой работе, поскольку их неточное определение сужает методологические рамки анализа и снижает качество представляемой на защиту работы соискателя. К сожалению, встречаются такие научные работы, в которых объект и предмет исследования вообще не указываются. Это свидетельствует о недостаточной научной квалификации самого исследователя.

Нужно отметить, что правильный выбор объекта и предмета исследования довольно непростое дело даже для опытных ученых, поскольку их корректная формулировка требует глубокого осмысления места исследуемой проблемы в предметной области, представления о научной новизне и возможностях практического использования результатов исследования, применяемых методах и других инструментах исследования. Кроме этого существует разное понимание сущности самих этих понятий и объективное различие в зависимости от сферы научно-практической деятельности.

Исследователям важно знать, что есть понятие «объект (природный, социальный, экономический, технический, физический и др.) для исследования» и понятие «объект исследования» и различать их, поскольку это не одно и то же. Авторское видение предполагает следующие определения понятий «объект и предмет исследования»:

Объект исследования – это наблюдаемый объективный процесс или явление, которое порождает проблемную ситуацию и поэтому избирается для исследования. Проблемная ситуация, в свою очередь, формируется субъективным выбором исследователя, и он его делает исходя из своих личных представлений о необходимости изучения той или иной проблемы. Он выбирает круг видимых и понятных лично ему явлений или процессов и очерчивает исследовательские границы. Это и становится объектом исследования.

Например, любое экономическое исследование – это поиск оптимальных экономических отношений между людьми по поводу производства, распределения, обмена и потребления экономических благ. Поэтому объект исследования в экономике – наблюдаемый уровень экономических отношений по одному из указанных направлений, который, по мнению исследователя,

неудовлетворительно решен. Это весьма важно для современного российского общества, т.к. оно находится в сложном периоде перехода от одних социально-экономических отношений (социалистических), к другим – рыночным. Кроме того, в качестве объекта экономического исследования могут быть приняты различные формы социально-экономических трансформаций, которые осуществляются в современной России:

- процесс перехода от социалистических экономических отношений к капиталистическим (рыночным);
- введение новых институтов в формирующиеся экономические отношения;
- реструктуризация системы высшего, среднего и среднего специального образования;
- развитие новых философских аспектов экономического образования населения и т.п.

Предмет исследования – это то, что находится в рамках выбранного объекта исследования и показывает обнаруживаемые исследователем какие-либо закономерности в развитии выбранного объекта, взаимосвязи между явлениями и процессами. Именно предмет исследования предопределяет тему самого исследования. Более того, название исследовательской работы (курсовой, дипломной работы, диссертации) по смыслу должно быть увязано с предметом исследования.

При этом уместно сослаться на мнение одного из основоположников экономической школы маржинализма Л. Вальраса, который отмечал: «...является истиной, давно высказанной в философии Платона, что наука изучает не тела, а факты, чьим театром действий являются тела. Тела уходят, а факты остаются. Факты, их отношения и законы – таков предмет научного исследования. Впрочем, науки могут различаться лишь в силу различия их предмета или изучаемых ими фактов...» [1].

В современной экономической теории господствует основное течение (мейнстрим), ядром которого является неоклассицизм, ядром которого является неоклассицизм. Один из его основоположников А. Маршалл, отмечает: «Экономическая наука занимается изучением того, как люди существуют, развиваются и о чем думают в своей повседневной жизни. Но предметом ее исследований являются главным образом те побудительные мотивы, которые наиболее сильно и наиболее устойчиво воздействуют на поведение человека в хозяйственной сфере его жизни» [2]. Из этого следует, что предмет исследования в мейнстриме предполагает поиск закономерностей в отношениях между людьми – то есть в системе «человек-человек» или, иными словами, «субъектно-субъектных отношениях», которые являются наиболее устойчивыми и значимыми для людей.

Такой подход характерен научным исследованиям всего гуманитарного, социально-экономического направления, и, в частности, исследованиям в сфере развития туризма и сервиса,

которые заметно активизировались в последнее время. Здесь объект исследования определяется как «субъектно-субъектные» отношения между людьми по поводу организации рекреационной деятельности в обществе. Соответственно, объектом исследования могут быть: «развитие гостиничного хозяйства в муниципальных образованиях», «организация делового туризма как форма национального сотрудничества» и т.п. В качестве объекта научного исследования в сфере социально-культурного сервиса и туризма, как считает В. Черников [3], могут рассматриваться как отношения потребителей к сервисным услугам, процессу и условиям их производства и/или предоставления, их качеству и ценности, так и отношения между производителями и потребителями этих услуг.

Предмет научного исследования составляет тот круг вопросов и проблем, который интересует исследователя в объекте. Предметом исследования в указанной отрасли могут выступать различные свойства услуг, отражающие взаимоотношения людей по этому поводу. Например: общественная или индивидуальная значимость той или иной услуги, богатая или бедная содержательность, историческая, познавательная, эстетическая, гедонистическая, патриотическая и прочая ценность, безопасность услуги, ее доступность, экономичность, инновационность и др.

По этой же схеме выстраивается поиск объекта и предмета исследования в социологической, политической, психологической, педагогической, культурологической, исторической и других гуманитарных науках. Так, под объектом научного исследования в социологии, как правило, понимают область социальной реальности, включенную в процесс научного познания: общности, группы, процессы, явления и т.д., а под предметом исследования – существенные свойства и отношения объекта исследования, познание которых ставит своей целью социолог. Например, среди факторов, стимулирующих рост преступности в обществе, могут быть как общесоциальные (экономический кризис, обнищание населения, снижение общего уровня культуры и др.), так и конкретно социальные (например, пьющие родители, плохое семейное воспитание и т.д.). В отличие от предмета исследования, который определяется социологом в зависимости от целей, задач и предварительно изученных данных, объект исследования по своим эмпирическим свойствам не зависит от познающего субъекта. Формулировка предмета исследования будет зависеть от тех свойств и характеристик объекта, которые считают необходимыми изучить, чтобы получить определенный ответ на интересующий вопрос.

Важно подчеркнуть, что одна и та же сторона социальной жизни может стать объектом исследования различных наук. Так, например,

проблемы преступности могут изучать юристы, психологи, социологи, экономисты и др. Но каждый из них в этом явлении выделяет нечто свое, присущее специфике научного познания в данной отрасли знания. В свое время Нобелевский лауреат по экономике Г. Беккер, выполнил экономический анализ преступления и наказания. Он пришел к выводу, что отдельные люди, идя на преступление, заранее просчитывают возможные издержки на его свершение, а некоторые становятся преступниками потому, что с учетом вероятности поимки и осуждения, а также суровости наказания финансовые и прочие выгоды от преступлений оказываются для них сопоставимыми с доходами от легальной деятельности.

Обычно разграничивают предмет теоретического и эмпирического исследования. В первом случае – это идеализированный объект, модель, описывающая всю систему взаимодействий (как внутренних, так и внешних) в теоретических понятиях. Во втором – это изучение (на базе теории) реальных свойств объекта познания, например типа лидерства в малой группе. Так исследования в сфере социально-культурного сервиса и туризма носят преимущественно эмпирический характер. Соответственно, предмет и объект исследования связаны, прежде всего, с методическими и организационно-экономическими проблемами управления отраслью, кадровым и инфраструктурным обеспечением, качеством предоставляемых услуг, оптимизацией сферы гостеприимства.

Поскольку, как известно, (выше мы это отмечали) – все науки подразделяются на социально-гуманитарные (общественные) и естественные (технические) – целесообразно выявить как возможное сходство, так и различие в подходах к определению предмета и метода исследования.

В естественных науках, в силу их специфики, объектом исследования являются отношения между человеком и окружающим миром по принципу «человек-окружающий мир» или «субъектно-объектные отношения». Один из основоположников методологии науки англичанин Ф. Бэкон отмечал: «...наука исходит не только из природы ума, но и из природы вещей» [4].

Современные люди в целях повышения комфорта своей жизни используют множество специально созданных технических средств. Цивилизация изобрела такое количество всевозможных приспособлений, которое не поддается счету. Зачастую их использование приводит к нарушению экологического, энергетического и психофизиологического баланса. Поэтому в современном мире возрастает потребность в создании различных систем, повышающих уровень безопасности жизнедеятельности в домохозяйствах, социальных объектах, на транспорте, в производстве и т.д. Соответственно актуальными являются научные исследования в этом направлении.

Особенно значимыми являются проблемы взаимодействия власти и бизнеса как в международном аспекте, так и на федеральном, региональном и муниципальном уровнях в современной России. Определение объекта исследования при этом также непростая задача. Взаимодействие власти и бизнеса – это их социально-экономический контакт, где у каждой стороны свои интересы. Примеры проблемных аспектов при выборе темы, объекта и предмета исследования могут быть:

- развитие высокотехнологических отечественных фирм в мировом сообществе как результат деятельности государственных и региональных органов власти современной России;
- модернизация отечественного предпринимательства как приоритетное направление деятельности Правительства современной России;
- функционирование торгового предпринимательства в системе местного самоуправления России;
- совершенствование путей инновационного развития бизнес-структур под влиянием нормативно-законодательных актов муниципальных образований современной России;
- эффективность менеджмента в корпоративном управлении региональных экономических отношений;
- организация малого и среднего предпринимательства в региональном секторе экономического взаимодействия власти и бизнеса;
- некоторые особенности повышения эффективности в деятельности малого бизнеса муниципальных образований.

Выбор объекта и предмета исследования зависит от опыта профессиональной деятельности исследователя, уровня его академической и научной подготовки, актуальности проблемы для общества и т.п. Кроме того, выбор объекта и предмета исследования для дипломной работы или кандидатской диссертации зависит от круга научных интересов научного руководителя, т.к. без учета его мнения работа не может быть представлена к защите.

По смыслу предмет исследования должен совпадать с темой диссертации или выпускной дипломной работы и зависеть от замысла исследователя. Между собой объект и предмет исследования соотносятся как общее и частное. Но при этом нужно отметить, что их соотношение не является чисто механическим, а как бы метафизическим, трансцендентным (невидимым явно). При исследовании одного и того же объекта возможны разные предметы исследования.

В любой науке проводятся исследовательские работы, обнаруживаются какие-либо явления и процессы, определяется объект и предмет исследования, затем выстраивается цепочка научной технологии: гипотеза, тезис и подбираются необходимые аргументы для объяснений этого тезиса. Полученная теория подтверждается или опровергается другими теориями,

поскольку у науки своя особая цель – отделить истину от «неистины», т.е. заблуждений. Но, как подчеркивает известный в научном мире методолог науки К. Поппер: «Истина не является единственной целью науки. Мы хотим большего, чем просто истины: мы ищем интересную истину – истину, которую нелегко получить... просто истины нам недостаточно, ибо мы прежде всего ищем ответ на наши проблемы... И только в том случае, – завершает свою идею К. Поппер, – если имеется ответ на некоторую проблему – трудную, плодотворную, глубокую проблему, – истина или предположение об истине приобретают значение для науки» [5].

Полученное общее теоретическое знание по обнаруженной проблеме как бы суммируется, получает практическое воплощение в реальной жизни людей. В результате многочисленных теорий и их внедрения в практику образуется новое понимание изучаемой проблемы, накопленные количественные знания переходят в новое качество, т.е. возникает совершенно новое видение проблемы. И научный цикл вновь воспроизводится, свидетельствуя тем самым о верности выбора в начале пути предмета и объекта проведенного исследования.

Например, создавая СССР, его основоположники считали, что капиталистический мир устроен неправильно, несправедливо и его необходимо заменить социалистической системой, как самой гуманной и эффективной. Вся научная деятельность в области социально-гуманитарных, экономических, естественных и технических наук строилась в СССР исходя из этого принципиального тезиса. Для его обоснования подбирались соответствующие аргументы. Те из них, которые не вписывались в «прокрустово ложе» научного коммунизма (например, воровство продукции, инструментов, материалов с государственных предприятий, рост преступности среди населения, стремление к личному обогащению руководящих работников всех уровней (партийной и советской номенклатуры), излишние затраты сырья на изготовление продукта и др.) отбрасывались, считались ложными, псевдонаучными и не заслуживающими внимания. Официальные органы страны эти факты всячески скрывали от населения и от научной общественности. Это приводило к нарушению важнейшего исследовательского правила: во внимание должны приниматься все факты реальной действительности, а не только те, которые рекомендуются властными органами, поскольку факты существуют сами по себе и не зависят ни от чьих-либо желаний.

Сокрывание и искажение фактов действительности привело к тому, что научные исследования в СССР не приводили к ожидаемым результатам. В стране стал падать жизненный уровень, экономический рост остановился, стало наблюдаться резкое социальное расслоение общества.

Известный английский философ и политический деятель Т. Гоббс в свое время отмечал, что «...государства бывают двух родов: одно – естественное, отеческое и деспотическое, а другое – установленное, которое может быть названо политическим... в первом господин приобретает себе граждан по своей воле; во втором граждане по собственному усмотрению выбирают над самим собой господина, будет ли это один человек или одно собрание с верховной властью» [6]. В настоящее время России приходится, по сути, переходить от первой формы гоббсовского определения государства, ко второй. Поэтому современные ученые вынуждены коренным образом менять все свое представление о выборе объекта и предмета исследования во всех сферах естествознания.

В современной России пока сочетаются проблемы присущие и социализму, и рынку. Поэтому, актуальным является выдвижение идей и организация действий по экономическому и политическому преобразованию России путем обновления культурных целей, политических установок и государственных институтов.

Четкость в формулировках объекта и предмета исследования позволит проводить его наиболее эффективно и достигать убедительных теоретических и эмпирических результатов.

#### Список литературы

1. Вальрас Л. Элементы чистой политической экономии, или Теория общественного богатства. – М.: Изограф. 2000. – С. 13.
2. Маршалл А. Основы экономической науки. – М.: Эксмо. 2007. – С. 68.
3. Черников В.Г. Методы научных исследований в сфере социально-культурного сервиса и туризма: учебное пособие. – Рыбинск: РГАТА. 2007. – С. 72–73.
4. Бэкон Ф. Сочинения. – Т. 1–2. – М.: Наука. 1977–1978. – С. 123.
5. Поппер К. Предположения и опровержения: Рост научного знания: пер. с англ. – М.: АСТ. 2004. – С. 383.
6. Гоббс Т. Философские основания учения о гражданстве. – Мн.: Харвест, М.: АСТ. 2001. – С. 86.

#### МОНИТОРИНГ ВОДОХРАНИЛИЩ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

Мельникова Т.Н.

*Адыгейский государственный университет,  
Майкоп, e-mail: melnikova-agu@mail.ru*

Структурной частью водных ресурсов Республики Адыгея являются водохранилища – искусственные водоёмы, природно-техногенные компоненты ландшафта, предназначенные для задержания, накопления, хранения, перераспределения воды во времени, регулирования стока. Водоохранилища созданы и используются человеком, но развиваются по законам природы и являются неотъемлемой её частью.

В пределах Республики Адыгея выделяют семь основных водохранилищ: Краснодарское, Шапсугское, Шенджийское, Октябрьское, Четукское, Кужорское, Майкопское (таблица),

имеющие различные площади водных зеркал (от 0,4 до 402 км<sup>2</sup>) и объёмы воды (от 0,8 до 2350 млн м<sup>3</sup>). По географическому положению водохранилища преимущественно равнинные, за исключением двух предгорных (Кужорское, Майкопское). Котловины водохранилищ по генезису – долинные, перегороженные плотинами (Краснодарское, Шапсугское, Майкопское, Кужорское, Четукское) и наливные, созданные в местах выхода грунтовых вод (Шенджийское, Октябрьское). По характеру стока все водохранилища сезонного регулирования.

топление и переувлажнение земель, деградация почв на более чем 17 тыс. га.

Наименьшее по площади водохранилище в Республики Адыгея – Майкопское, введено в эксплуатацию в июне 1950 года на реке Белой у города Майкопа. Оно предназначено для осуществления ограниченного внутрисуточного регулирования стока и обеспечения забора воды для работы Майкопской ГЭС и является источником хозяйственно-питьевого водоснабжения столицы республики. Мониторинг заиления водохранилища показал, что с первых дней

Основные морфометрические характеристики водохранилищ Республики Адыгея

Водохранилища	Объем, млн м <sup>3</sup>	Площадь, км <sup>2</sup>	Длина, км	Ширина, км	Глубина средняя, м	Год сооружения
Краснодарское (в т.ч. Тщикское)	2350	402,0	46,0	9,0	12,0	1973
	232	76,0	16,0	5,0	1,0	1941
Шапсугское	130	46,0	9,0	8,0	3,5	1952
Шенджийское	22	7,8	4,0	3,6	4,0	1965
Октябрьское	15	9,4	4,9	2,5	2,5	1964
Четукское	1,5	1,5	2,6	2,5	4,5	1963
Кужорское	2,1	0,5	1,3	2,2	3	1964
Майкопское	0,8	0,4	0,5	0,4	5,0	1950

По уровенному режиму – Краснодарское, Шапсугское, Майкопское водохранилища имеют среднюю степень колебания уровня (3–10 м). Термический режим водохранилищ характеризуется неоднородностью – северные более холодные, чем южные (Майкопское, Кужорское), в зимний сезон наблюдаются ледовые образования (30–35 дней). Основными преобразующими процессами водохранилищ являются: абразия, оползни, водная эрозия, аккумуляция, заболачивание.

Краснодарское водохранилище – крупнейшее на Северном Кавказе, являющееся водохозяйственным объектом комплексного назначения. Около 90% его акватории расположено на левобережной стороне реки Кубани, на землях Республики Адыгея. Водохранилищем зарегулирован весь речной сток левых притоков Кубани с целью защиты нижележащих пойменных земель от затопления паводковыми водами. За время эксплуатации Краснодарского водохранилища предотвращено более 10 крупнейших наводнений, защитив от затопления более 600 тыс. га земель с проживающим в этом регионе полумиллионным населением. Исключительную роль в защите населения от катастрофы выполнило Краснодарское водохранилище в период летнего паводка 2002 года. Принося несомненный положительный экономический эффект, водохранилище вызывает и негативные экологические последствия. В зоне водохранилища произошли изменения климата в сторону повышения влажности воздуха, повсеместно отмечается подъём грунтовых вод на 1,5 м, под-

эксплуатации Майкопское водохранилище подверглось интенсивному заилению. К четвёртому году эксплуатации Майкопского водохранилища было потеряно до 70% его полного объёма и более 20% – полезного объёма. В водохранилище осело 1,84 млн м<sup>3</sup> наносов. Полный объём водохранилища сократился с 2,76 до 0,40 млн м<sup>3</sup>, т.е. уменьшился почти на 90%, превратившись в мелководный бьеф.

Водохозяйственные задачи Республики Адыгея требуют достаточно обоснованных способов, расчетных методик и приемов водохранилищ, их водохозяйственной оценки совместно с комплексом природоохранных мер.

Научно-техническая программа экологического мониторинга водных ресурсов Республики Адыгея на 2010–2020 гг. предусматривает проведение комплексного обследования всех водохранилищ республики (особенно Краснодарского), составление рекомендаций по его дальнейшему использованию и экологическому прогнозу. Только комплексно финансируемый мониторинг водохранилища внесёт вклад в снижение их негативного воздействия на окружающую среду.

#### Список литературы

1. Мельникова Т.Н. Мониторинг и экологическая оценка Майкопского водохранилища // Биосфера и человек: материалы международной научно-практической конференции. – Майкоп, 1999. – С. 193–194.
2. Мельникова Т.Н. К оценке экологического состояния водных ресурсов Адыгеи // Вестник АГУ (Майкоп), 1998. – № 1. – С. 107–108.
3. Нагалецкий Ю.А. Водохранилища как географические природно-технические системы // Среда обитания человека: материалы научно-практической конференции. – Краснодар, 1993. – С. 78–79.

## ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

Царенко Ю.А., Манухина О.А.

*ФГБОУ ВПО «Московский государственный  
строительный университет»,  
Москва, e-mail: kanz@mgsu.ru*

Настоящая статья посвящена рассмотрению недостатков строительного контроля, проводимых строительными организациями, и предоставлению решения его системности. Независимый контроль помогает не только устранить все допускаемые нарушения в процессе проведения работ, но и полностью предотвратить их. Когда подрядчик находится под постоянным наблюдением экспертов, на которых он не может повлиять, он исполняет свои обязанности и старается проводить работы исключительно в соответствии с нормативами.

Ранее строительный контроль проводился государственными органами, которые полностью следили за основными этапами строительства. Но в связи с тем, что сейчас строится большое количество объектов недвижимости, контролировать строительство на всех объектах стало проблематично. Поэтому был создан строительный контроль, который могут осуществлять как сами компании, занимающиеся строительством, так и привлеченные на договорной основе организации, имеющие необходимые разрешения на такие работы.

Предполагается, что данные организации будут отвечать за достоверность исчисления затрат на строительство объектов, исполнение смет расходов, производить контроль проектных решений.

Несомненно, это стало прорывом в строительной сфере, который позволяет решать возникающие вопросы. Но слова на бумаге и действие на практике несомненно отличаются друг от друга.

Как правило, при осуществлении контроля используется документация, строительный регламент, СНиПы, ГОСТы, в которых указаны требования к материалам и конструкциям.

Это один из важных моментов, который гарантирует качество выбранных материалов и проводимых работ. Но не все, что прописано в теории, осуществляется на самом деле на практике.

Подход к исследованию систем контроля в строительных организациях ориентирован на системность и комплексность рассмотрения на базе использования целого комплекса показателей.

В этом процессе есть сразу две стороны – исполнитель и застройщик. Они дублируют обязанности друг друга, для более тщатель-

ного контроля с целью обеспечения исключительного уровня качества строительства. Из этого следует, что строительный контроль производят сами стороны. Именно на них возложена данная обязанность, и они должны сделать все для того, чтобы обеспечить осуществление своих функций.

Большинство застройщиков не имеют собственных сотрудников для полноценного осуществления данной функции, поэтому сами компании не могут обеспечить полноценный контроль процесса возведения здания. В результате им приходится полагаться на подрядную организацию, которая взяла на себя выполнения работ.

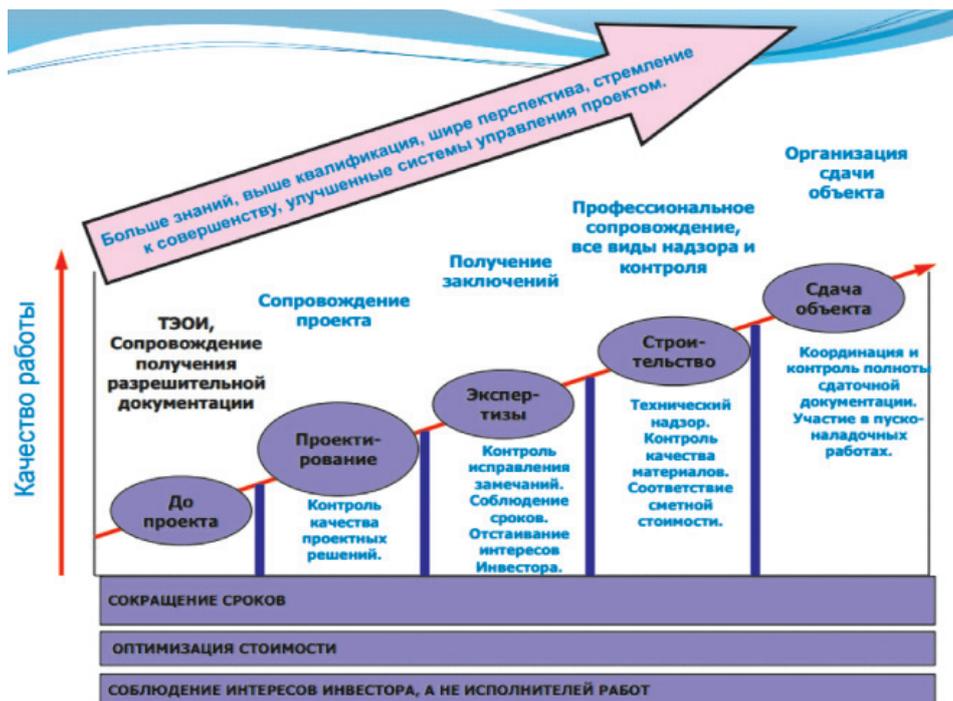
У каждого исполнителя в штате есть специалист или сразу группа сотрудников. По действующим законам, специалист должен постоянно следить за процессом строительства, а при любых отклонениях и нарушениях уведомить руководителей об выявленных фактах и потребовать их устранения. На практике этого не происходит, а сотрудники составляют документы так, как это выгодно подрядной организации.

Получается, что отсутствие всестороннего и независимого контроля грозит для вас не только низким качеством строительства и материалов, но и дополнительными расходами.

Для проведения строительного контроля, закон позволяет привлечь для этой цели третью сторону, то есть экспертную организацию. Такой вариант быстро набирает популярность в последние годы, ведь он имеет множество преимуществ.

Область компетенции организации, проводящей экспертизы, должна однозначно определяться квалификацией ее сотрудников, имеющих соответствующее образование, профессиональную подготовку, знания и опыт и наличием в штате организации обученных и аттестованных экспертов. Это позволяет не только оценить финансовую целесообразность строительства нового объекта, но и предполагает процедуры проверок на всех этапах строительства, начиная от изучения проектно-технической документации и заканчивая проверкой качества выполненных работ перед сдачей объекта в эксплуатацию.

Самое главное – эксперты не ставят своей задачей отстаивание интересов одной из сторон. Практика показывает, что независимый контроль помогает не только устранить все допускаемые нарушения в процессе проведения работ, но и полностью предотвратить их. Когда подрядчик находится под постоянным наблюдением экспертов, на которых он не может повлиять, он прилежно исполняет свои обязанности и старается проводить работы исключительно в соответствии с нормативами.



Полностью исключается возможность завышения смет по строительству. Профессионалы отлично знают, во сколько компании обошлись материалы, и какие работы проводились во время возведения здания. Это значит, что можно полностью избежать возможности махинаций со стороны подрядной организации. Эксперты составляют отчеты для заказчика, в них фиксируется процесс работы подрядной организации, нарушения, которые были выявлены.

#### Список литературы

1. <http://torgprice.ru/post/1000/35/42834.php>.
2. <http://centerekspert.com/funkcii-stroitel'nogo-kontrolja-61-3>.

### ИМИТАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Ященко А.А., Слепкова Т.И.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный строительный университет», Москва,  
e-mail: kanz@mgsu.ru

Многие ученые рассматривают технологию как искусство, мастерство, объединяющее операции, приемы, режимы, обеспечивающие эксплуатацию конкурентоспособных объектов строительства, т.е. эффективных объектов. Поэтому технология строительного производства должна охватывать системное сочетание всех его параметров и инноваций, которые вызывают их изменения при минимальных издержках.

Современное строительство – дело перспективное и выгодное. Но выгодным оно ста-

новится только при использовании правильных технологий. Современные технологии в строительстве по скорости своего развития, изменения не уступают информационным и компьютерным технологиям.

В настоящее время строительная отрасль переживает настоящий бум. В отрасли современного строительства практически в любом направлении есть место инновациям и новшествам.

Под инновациями понимаются новации различного вида, такие как новшества, которые приводят технологический процесс к его рациональному, эффективному изменению при достижении заданной цели. Инновация представляет собой материализованный результат, полученный от использования новых форм и вида строительных зданий и сооружений; от применения новых технологических схем строительного производства; от повышения степени механизации строительных операций и от новых форм организации. Все эти инновационные направления не исключают, а наоборот, требуют системного усиления их взаимосвязей в технологических процессах строительного производства.

Инновация – это совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных технологических процессов и нового оборудования, и требующих управляющего воздействия.

За последние годы в России видны значительные сдвиги в инвестиционно-строительной сфере. Среднегодовой прирост объемов инвестиций в основной капитал и подрядные работы составляет до 10–12%, прирост валового

внутреннего продукта уже достигал 7%, ввода жилых домов до 6%. В городах строят жилые дома и здания общественного назначения повышенной комфортности. Примером этого могут служить уникальные сооружения, которые возведены для Сочинской Всемирной Олимпиады, здания Москва-Сити.

При этом в строительную продукцию входит широкая гамма новых строительных материалов, изделий и конструкций, отвечающих всем требованиям современного товарного Рынка. Продуктивная инновация приводит к необходимости обоснования эффективных строительных технологий с учетом спроса и предложений на них, а также оптимизации использования и развития строительной базы. Строительство таких оригинальных и сложных зданий и сооружений потребовало более детального и углубленного их изучения с достоверным описанием реального процесса, параметры которого подвержены изменениям под влиянием динамики реальных строительного производства, необходимо соблюдать три условия:

- во-первых, модель должна достоверно описывать реальный строительный процесс;
- во-вторых, модель должна быть экономичной и удобной в использовании;
- в-третьих, информация о технологии должна одновременно способствовать получению новых и полезных данных;

В основе описания концепции технологии лежит определенный способ понимания, трактовки явлений, замысла, принципов. Примером концепции взаимосвязей между строительными работами и их продолжительностью является принцип I взаимосвязи расположения и развития этих работ в системе пространство-время.

Многие ученые рассматривают технологию как искусство, мастерство, объединяющее операции, приемы, режимы, обеспечивающие эксплуатацию конкурентоспособных объектов строительства, т.е. эффективных объектов. Поэтому технология строительного производства должна охватывать системное сочетание всех его параметров и инноваций, которые вызывают их изменения при минимальных издержках. Для этого автоматизированные модели расчеты и анализа СТМ позволяют сравнивать вероятность образования экономических, технологических и конструктивных данных технологического процесса в условиях современной строительной инфраструктуры.

Указанные взаимосвязи записываются на основе выбранных схем взаимодействия строительных работ с продолжительностью их выполнения.

Автоматические операции расчета эффектов по системе СТМ осуществляются по информационным программам и не требуют участия специалистов. Для этого на основе технологических схем строительных процессов определяется трудоемкость операций по изготовлению продукции, уста-

навливаются нормы времени и расценки, задается требуемое количество рабочих, оборудования, приспособлений и инструментов, определяется себестоимость обработки, проводится календарное планирование производства и осуществляется контроль качества и сроков исполнения работ с учетом затрат строительства.

Все это обусловлено тем, что результатом расчетной модели является единственный, сложный, а часто и уникальный проект, реализуемый по заказу инвестора в течение достаточно большого промежутка времени.

Однако, внедряя в производство новые материалы, строительные конструкции и технологии, можно получить качественно новую производственную услугу в виде возможности создания проекта, который пользуется высоким спросом у потенциальных клиентов благодаря своей оригинальности и уникальности, т.е. системой СТМ.

Особенностью современного этапа развития инновационной деятельности в области строительных технологий является объединение в единый комплекс исследования и производства. Это предполагает наличие тесных связей на всех этапах цикла «наука – производство». Создание целостного научно-производственного комплекса возведения и эксплуатации объектов объективно обуславливается научно-техническим прогрессом и рыночными условиями хозяйствования.

Одной из важных и сложных задач, стоящих в этом случае перед строителями, является определение экономической эффективности инновационного пути развития технологии в рыночных условиях функционирования.

Экономия, полученная от проведения инновационных мероприятий, обычно переплетается с результатами других мероприятий. В этой связи, на наш взгляд, целесообразно рассмотрение инновационного развития технологии строительства в рамках изучения экономической эффективности научно-технического прогресса и его влияния на сокращение потерь путем использования возможностей в производстве при своевременном внедрении в технологический процесс эффективных нововведений [1].

Внедрение BIM-технологии стало ключевым методом принятия оптимальных проектных решений.

Информационное Моделирование Здания под названием BIM (Building Information Modelling) постепенно завоевывает проектно-строительное пространство и в России.

Bim – технология изменила процесс проектирования и тем самым дает возможность изменить и сам процесс управления строительным производством.

Идея информационного моделирования зданий (англ. Building Information Modeling, BIM) возникла в 1975 г. в результате эволюционного развития теории архитектурных САПР. Но как

единая технология BIM начала активно применяться примерно с 2002 г. благодаря широкому внедрению базовых принципов BIM в программном обеспечении ведущих разработчиков архитектурных систем, в первую очередь в системе ArchiCAD.

С начала 2000-х годов начали появляться первые национальные нормативные документы, регламентирующие процесс информационного моделирования зданий. В результате обобщения опыта их применения стали создаваться и международные стандарты.

В международных стандартах пока ещё не нашли отражение многие стороны реальной работы в методологии BIM, поэтому на практике применяются различные национальные стандарты, стандарты консорциума building SMART, а также стандарты отдельных фирм-разработчиков программного обеспечения.

Осознание необходимости BIM в российской строительной индустрии происходит очень медленно. На настоящий момент данная концепция лишь начинает набирать обороты и затрагивает только проектные компании. Можно сказать, что на сегодняшний день информационное проектирование в рамках проектных организаций сводится к созданию трехмерной модели в пределах одной-двух дисциплин и в редчайших случаях – в пределах всех основных дисциплин состава проектно-сметной документации [2].

Какие же проблемы стоят на пути внедрения BIM технологии в России?

- Отсутствие единых стандартов.
- Отсутствие необходимой инфраструктуры и регламента, обеспечивающие проведение экспертизы проектной документации с применением BIM и государственного строительного надзора.
- Процесс перехода весьма дорогостоящий и требует много времени.

Если рассматривать традиционное проектирование как 2D проектирование, работу с объёмными моделями как 3D проектирование, то применение BIM технологии открывает новые измерения в области проектирования и реализации проектов: 4D, 5D, 6D.

Для управления строительством, а именно планированием, существует много специализированных программных комплексов, нацеленных на эффективное управление ресурсами.

Реализация современных промышленных проектов невозможна без адекватного планирования, эффективного контроля и управления. Для этих целей обычно применяют информационные средства управления проектами, в основе которых лежат известные математические методы расчета критических работ, оценки освоенного объема и анализа программных рисков.

4D-модели расширяют возможности привычных 3D-моделей и создают дополнительные выгоды, прежде всего благодаря тому, что они

содержат в себе еще и план работ в виде календарно-сетевых графиков. В результате получается наглядный план работ, что в том числе способствует и улучшению взаимопонимания членов команды. Одним из главных плюсов таких моделей является опция «а что, если...», с помощью которой можно тестировать и совершенствовать имеющиеся варианты плана работ проекта.

Синтез календарного графика и модели здания позволяет проверить визуально и с помощью специальных инструментов, насколько верно прошел процесс возведения здания. С помощью классификатора можно привязать каждый конструктивный элемент, оборудование и т.п. к временному этапу и сформировать календарный график работ (как подробный, так и в укрупнённых показателях). Далее можно просмотреть весь процесс возведения в динамике, выявлять нестыковки или позиции для оптимизации общего процесса.

Специфика процесса такова, что мы имеем возможность вносить достаточно широкий спектр данных, которые напрямую могут и не касаться самой модели здания, но значительно влияют на процесс стройки. Это и расположение крана, и количество машин, которые могут проехать через стройплощадку в сутки, и многое другое. Дополнительным бонусом использования программ по управлению стройкой является возможность проверить модель будущего здания на коллизии – незапланированные пересечения или ненормированное расположение сетей и конструктивных элементов. Всё вместе позволяет выявить возможные недочёты в логистике и исправить их на этапе, когда сам процесс стройки ещё не начался.

Говоря о BIM сейчас обычно подразумевают зарубежное ПО, которое является дорогостоящим, отмечают в компаниях. В связи с этим встает также вопрос, кто профинансирует массовый переход проектировщиков на эти системы. По мнению представителей компании, разработать механизм, призванный «повысить конкурентоспособность российского строительного комплекса на мировом рынке», возможно только тогда, когда технологии станут доступны массам.

Сейчас существует множество прикладных пакетных программ самого разного уровня, которые позволяют проанализировать текущие показатели, смоделировать ситуацию на рынке и составить прогноз, как ситуация будет изменяться.

В рамках проекта «Инженерный спецназ МГСУ» междисциплинарного кружка «ИНТЭ-ГРОСС» была проведена работа в области 4D моделирования. Для этого был выбран ряд программ для создания 4D моделей и их дальнейшего анализа:

- MS Project+Turbo Planner.
- Primavera.
- Adept.
- Spider Project.

Все программные обеспечение используется для управления и контроля проектов, отслеживания ресурсов, материалов и оборудования, используемого в проекте. Как показывает график, все программы целесообразно использовать для работы в 4D моделировании. Но помимо стоимости зарубежного ПО и времени на обучении, есть проблема решить, которую невозможно. Дело в том, что построение графиков в данных программах никак не связаны с трудоемкостью и физическими объемами проектируемого здания, а что самое главное, они не способны решить задачу организационно-технологического проектирования.

Выход из данной ситуации не заставил себя долго ждать, инициативная группа состоящая из студентов, магистрантов, аспирантов междисциплинарного кружка «ИНТЭГРОСС» приступили к созданию российского ПО «ИНТЭГРА», которое предоставит нам возможность не только связать календарный план, сетевой график и стройгенплан, а также произвести расчет сметной стоимости строительства, составить ведомость используемых материалов, машин и механизмов, а так же проводить оценку эффективности при строительстве объекта на стадии инвестиций. В конечном итоге получается 6D модель.

Одной из самых главных особенностей данного ПО является наличие нормативного ограничения, не позволяющие пользователю-проектировщику поддаваться «полету фантазии», а дает возможность трезво оценить имеющиеся ресурсы и возможности, и их необходимое количество, для осуществления того или иного проекта, а также каковы будут эффекты от реализации строительства.

Как показывает практика, расчет стандартного варианта курсового проекта по дисциплине «Организация, планирование и управление строительством» при использовании данной программы выполнение курсового проекта занимает всего лишь 30 минут, что говорит об эффективности работы ПО.

Использование «ИНТЭГРА» не только на базе института, но и в различных строительных организациях поможет выйти России на передовые места в BIM моделировании.

Но массовое внедрение технологии информационного моделирования зданий требует создания условий для возможности применения различных BIM-программ в едином комплексе, либо для перехода пользователя с одной программы на другую. Все это предполагает существования единого стандарта для проектов (моделей), выполняемых по технологии BIM.

Как и всякое новое дело, массовое внедрение технологии информационного моделирования зданий в проектно-строительную практику – процесс длительный, сложный и противоречивый. Поэтому он в основном проходит по общим для таких процессов законам. И обречен на победу. Вопрос только во времени. А времени с начала внедрения информационного моделирования прошло сравнительно немного – ведь еще десять лет назад широкие массы проектировщиков даже не слышали термина BIM [3].

#### Список литературы

1. Грабовой П.Г. Сервейнг: организация, экспертиза, управление.
2. Пакидов О.И. Видение «Практика прошлого столетия» на Информационное моделирование строительства.
3. Нарезная Т.К., Ященко А.А. Применение 4D моделирования в календарном планировании на базе технологической платформы BIM в ГБПОУ МГСУ.
4. Козлов И. М. Оценка экономической эффективности внедрения информационного моделирования зданий // Архитектура и современные информационные технологии // АМТ: электрон. журн. – 2010.
5. Скворцова А.В. Оценка зрелости технологии.
6. Revit Architecture 2009 – простое решение сложных задач // САПР и график.
7. Что влияет на внедрение BIM в России // САПР и графика.
8. Внедрение BIM – опыт, сценарии, ошибки, выводы // САПР и графика.
9. Использование BIM при оценке применения вторичных источников энергии в жилом здании // САПР и графика.
10. <https://infars.ru/bim>.
11. <http://www.rusnauka.com>.

#### Юридические науки

### О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УГОЛОВНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ КОРРУПЦИИ СРЕДИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ

Гладких В.И.

Государственный университет управления, Москва,  
e-mail: gladkich04@mail.ru

При всем многообразии форм и видов коррупции<sup>1</sup> коррупция в системе государствен-

ной и муниципальной службы традиционно рассматривается как качественно более опасное явление.

По мнению ряда исследователей (Ларичев В.Д., Фоминых С.М.), муниципальными служащими совершается до 70% от общего ко-

(административную или карьерную коррупцию); коррупцию в законодательных (представительных) органах государственной власти (парламентскую коррупцию); коррупцию в судебных органах (судебную коррупцию). См.: например: См.: Богданов И.Я., Калинин А.П. Коррупция в России. Социально-экономические и правовые аспекты. – М., Институт социально-политических исследований РАН. 2001. С. 53; Кабанов П.А., Райков Г.И., Чирков Д.К. Политическая коррупция в условиях реформирования российской государственности на рубеже веков. Монография. – М., Дружба народов, 2008. С. 14.

личества взяток, получаемых всеми должностными лицами.

Коррупция среди чиновников муниципального уровня сопряжена с принятием решений, имеющих высокую цену. К ним относятся вопросы, связанные с изменением формы собственности, муниципальные контракты, выделение и продажа муниципальной собственности (земельных участков, имущества), субсидий и др. Коррупция на муниципальном уровне происходит при непосредственном взаимодействии человека с представителями органов местного самоуправления<sup>2</sup>.

Исследования показывают, что более половины взяток, полученных муниципальными служащими, приходится на глав (заместителей глав) администрации, около 20% – на представителей выборного органа, около 30% приходится на муниципальных служащих структурных подразделений администрации, среди которых заметно выделяются сотрудники управлений (отделов) архитектуры и градостроительства и комитетов (отделов) по земельным ресурсам и землеустройству.

Среди основных причин коррупции на муниципальном уровне можно назвать: неспособность «власть имущих» поставить «во главу угла» общественные, а не личные интересы; чрезмерная бюрократизация; административные барьеры для ведения бизнеса, толкающие бизнес на дачу взяток чиновникам; недоверие общества к власти, как таковой; неоднозначные законы с возможностью их интерпретации; непредставление информации, трудности в сборе данных; неграмотность в сфере юридических прав, как граждан, так и «неграмотность» должностных лиц; психологическая терпимость населения к коррупционным проявлениям и др.

Противодействие коррупции на муниципальном уровне лежит в русле общей системы борьбы с коррупцией, основные направления которой изложены в Национальном Плате противодействия коррупции на 2014–2015 годы, утвержденном 11 апреля 2014 года Указом Президента Российской Федерации № 226.

Следует отметить, что действующее уголовное законодательство в целом отвечает задачам противодействия коррупции, в том числе на муниципальном уровне.

Среди конкретных уголовно-правовых мер, направленных на повышение эффективности противодействия коррупции, можно предложить следующее.

Представляется, что в нынешней редакции ч. 4 ст. 290 УК РФ – Получение взятки необоснованно сужен субъектный состав получения взятки муниципальными служащими – под ними понимается только глава (руководитель) органа

местного самоуправления. Думается, что по этой части должны нести ответственность все руководители органа муниципального образования: представительного органа муниципального образования, глава муниципального образования. В связи с этим в рассматриваемой части 3 ст. 290 УК РФ вместо слов «а равно главой органа местного самоуправления» указать «а равно руководителей органов местного самоуправления».

Некорректно сформулирована, на наш взгляд, диспозиция ч. 1 ст. 290 УК РФ: «Получение ... взятки ... за совершение действий (бездействие) в пользу взяткодателя или представляемых им лиц, если такие действия (бездействие) входят в служебные полномочия должностного лица либо если оно в силу должностного положения может способствовать таким действиям (бездействию) ...». Очевидно, что бездействие не может входить в служебные полномочия должностного лица, равно как и муниципального служащего. В связи с этим ч. 1 ст. 290 УК РФ целесообразно было бы слова «за совершение действий (бездействие)» заменить словами «за выполнение или невыполнение в интересах дающего взятку или представляемых им лиц какого-либо действия».

Среди наиболее действенных и радикальных мер противодействия коррупции на всех уровнях, в том числе муниципальном, было бы возвращение такой меры, как конфискация в виде дополнительного вида наказания (каковой она была до декабря 2003 года), а также имплементация в российское уголовное законодательство статьи 20 Конвенции ООН против коррупции, которая предусматривает уголовную ответственность за незаконное обогащение чиновников.

Среди большинства граждан страны, в том числе и тех, кто занимается проблемами противодействия коррупции профессионально (ученые-криминологи, сотрудники правоохранительных органов, правозащитники) в последние годы сложилось устойчивое мнение об отсутствии в стране политической воли на реальные меры борьбы с этим социальным злом. Объективно к этому имелись все основания – практика последних лет красноречиво свидетельствовала о том, что основные усилия государства были направлены на борьбу с так называемой низкой коррупцией, ограничивающейся привлечением к ответственности должностных лиц не самого высокого ранга, а иногда и тех, кто, строго говоря, даже формально не подпадал под категорию должностных лиц: врачи, учителя, преподаватели высших учебных заведений, рядовые служащие органов государственной власти и местного самоуправления и т.п. Этому способствовали имеющиеся противоречия в нормативно-правовой оценке понятий должностного лица, государственного служащего, использования служебного положения и т.п.

Правоприменительная практика демонстрировала необъяснимые примеры ухода от

<sup>2</sup> Интернет-ресурс: <http://reftrend.ru/1137339.html> (дата обращения 4 апреля 2015 года).

ответственности ряда высокопоставленных лиц (вспомним развалившееся дело подмосковных прокуроров, крышевавших игорный бизнес, лопнувший мыльный пузырь дел о хищениях в сельском хозяйстве, космической отрасли и, конечно же, как верх двойных стандартов – фактически спущенное на тормозах дело о злоупотреблениях в оборонном ведомстве, в частности, связанное с деятельностью «Оборонсервиса»). Наряду с этим, весьма политизированным видится уголовное преследование «главного борца с коррупцией» А. Навального, конечно же, далеко не безгрешного, но явно, не самого главного коррупционера страны (при этом почему-то сохраняется неприкосновенность его бизнес-компаньона губернатора Тверской области Н. Белых).

И все-таки в стране давно назрела (если не перезрела) острая потребность не в декларативной, показной, во многом усеченной, а в реальной бескомпромиссной борьбе с коррупцией, не связанной никакими авторитетами, прошлыми заслугами, близостью к власти, подкрепленной не громкими разоблачениями, нередко ничем не заканчивающимися, а, как говорится, с «реальными посадками». Катализатором такой потребности становится все более усиливающаяся социальная поляризация общества, раздражающие факты непомерной роскоши не только топ-менеджеров естественных монополий, но и чиновников высшего ранга.

Указанная потребность зреет на фоне реального снижения жизненного уровня большей части населения, роста цен на потребительские товары и услуги, безработицы, снижения цен на нефть и западных санкций.

Стимулятором антикоррупционных настроений стали новые последние скандальные разоблачения хищений со стороны высокопоставленных лиц, в частности, арест губернатора Сахалина, главы Республики Коми и др.

Думается, что в стране создалась самая благоприятная ситуация развертывания широкомасштабной, если не сказать тотальной войны с коррупцией. Любые начинания Президента страны в этом направлении, бесспорно, будут с воодушевлением поддержаны подавляющим большинством населения России, и это еще больше повысит его и так запредельный уровень национального доверия. Все понимают, что такого благоприятного шанса у нашей власти больше не будет.

К сожалению, пока мы наблюдаем только единичные шаги власти на пути к реальному объявлению войны коррупции, по темпам роста которой Россия занимает, к сожалению, одно из последних мест<sup>3</sup>. Хотелось бы, чтобы у Пре-

зидента хватило мудрости и решимости на этот шаг. К сожалению, при всей сильной вертикали власти в стране, замыкающейся на гаранте Конституции, ощущается явное противодействие не показной, а реальной борьбе с коррупцией.

Свидетельством этому является явное нежелание определенной части представителей исполнительной и законодательной властей вернуть в уголовный кодекс в прежнем виде конфискацию имущества в том виде, в которой она была до декабря 2003, а также очередное отклонение имплементации в национальное законодательство статьи 20 Конвенции ООН против коррупции, которая предусматривает уголовную ответственность за незаконное обогащение чиновников. Как известно, Россия в 2006 году ратифицировала Конвенцию ООН с изъятиями – всю, кроме ее 20-й статьи. Принятие данной нормы инициировала КППРФ, однако и правительство, и МВД, и Минюст высказались против криминализации указанной нормы, ссылаясь на противоречие ее конституционному принципу презумпции невиновности и, якобы, достаточность уже имеющихся средств борьбы с незаконным обогащением чиновников<sup>4</sup>.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что «низы» к реальной борьбе с коррупцией готовы, а «верхи» пока ограничиваются паллиативными мерами, что может создать крайне взрывоопасную ситуацию в обществе.

#### Список литературы

1. Гладких В.И., Леонов Е.М., Кобец П.Н. Предупреждение преступлений в сфере малого предпринимательства сверхкрупного города: пособие. – М., ВНИИ МВД РФ. 2002.
2. Аминов Д.И., Гладких В.И. Коррупция как социально-правовой феномен и пути ее преодоления: монография. – М., Юрист. 2002.
3. Гладких В.И., Соколов И.А., Шумов Р.Н. Преступления, совершаемые в сфере предпринимательской деятельности: монография. Академия экономической безопасности МВД России. – М., 2008.
4. Гладких В.И., Власова И.В., Шумов Р.Н. Противодействие преступлениям, сопряженным с принуждением к совершению сделки или к отказу от ее совершения: монография. Международный юридический институт. – М., 2010.
5. Гладких В.И., Федотов П.В., Шумов Р.Н. Криминологическая характеристика и предупреждение преступлений, совершаемых на рынке недвижимости: монография. Международный юридический институт. – М., 2010.
6. Гладких В.И., Молчанов Д.В., Шумов Р.Н. Уголовно-правовая охрана интеллектуальной собственности: монография. Академия экономической безопасности МВД России. – М., 2010.
7. Гладких В.И., Казаков В.В., Шумов Р.Н. Противодействие преступлениям, совершаемым в жилищно-коммунальной сфере: монография. Международный юридический институт. – М., 2011.
8. Гладких В.И., Краюшкин А.А. Уголовно-правовые и криминологические меры предупреждения легализации преступных доходов: монография. Международный юридический институт. – М., 2011.

<sup>3</sup> См.: Артем Казанцев. Нелестное соседство. В рейтинге восприятия коррупции Россия находится на одной строчке с Нигерией, Ливаном, Киргизией, Ираном и Камеруном. Новые известия за 4 декабря 2014 г. (<http://www.newizv.ru/politics/2014-12-04/211347-nelestnoe-sosedstvo.html>).

<sup>4</sup> См.: Юрий Политов. Состав без преступления. Нужен ли российскому законодательству термин «незаконное обогащение». «Российская газета» – Федеральный выпуск № 6616 (45) (<http://www.rg.ru/2015/03/05/pravo.html>); Инициатива о введении уголовной ответственности за незаконное обогащение отклонена. Газета.ru, 3 марта 2015 г. ([http://www.gazeta.ru/politics/2015/02/25\\_a\\_6426665.shtml](http://www.gazeta.ru/politics/2015/02/25_a_6426665.shtml)).

9. Гладких В.И., Зубарев С.М., Томаев В.А. Антикрупционные механизмы на государственной службе: методическое пособие. – М.: Государственный университет управления, 2011.
10. Гладких В.И., Воронин В.Б. Причинение имущественного ущерба путем обмана или злоупотребления доверием: уголовно-правовые и криминологические аспекты: монография. – М.: Международный юридический институт, 2012.
11. Проблемы квалификации экономических преступлений. Курс лекций: учебное пособие / под ред. проф. В.И. Гладких. – М.: Международный юридический институт, 2013.
12. Гладких В.И., Кочерга В.В., Шумов Р.Н. Противодействие преступлениям, посягающим на интересы кредиторов: монография. – М.: Международный юридический институт, 2013.
13. Гладких В.И. и др. Квалификация преступлений в сфере экономики: курс лекций. – М.: Юрлитинформ, 2014.
14. Гладких В.И. Противодействие коррупции на государственной службе: учебно-методическое пособие. – М.: Юрлитинформ, 2014.
15. Гладких В.И. Ответственность за таможенные преступления и контрабанду. Экономика. Право. Лингвистика // Межвузовский научно-практический сборник. Объединенная академия образовательных учреждений. – Вып. 1. март 2005.
16. Гладких В.И. Финансовая аренда (лизинг): налоговые правонарушения и методы проведения проверок // Налоговая политика и практика. Научно-информационное издание. – № 3. – 2005.
17. Гладких В.И. Вопросы совершенствования регистрации преступлений, совершаемых в сфере экономики // Сб. научных трудов. ВНИИ МВД России. – М., 2005.
18. Гладких В.И. Ответственность за налоговые преступления: некоторые вопросы теории и практики // Сб. научных трудов. ВНИИ МВД России. – М., 2005. – С. 40–45.
19. Гладких В.И. Некоторые вопросы правовой оценки деятельности по оптимизации или исключению налоговых платежей // Актуальные проблемы противодействия криминальным угрозам в сфере налогообложения: материалы круглого стола 17 сентября 2004. – М.: ВНИИ МВД РФ, 2005. – С. 50–57.
20. Гладких В.И. Виды ответственности за нарушение таможенного законодательства // Реформа силовых структур и задачи ФСЭНП МВД России в обеспечении экономической безопасности, противодействию экономическим правонарушениям: сборник материалов межведомственного круглого стола 2004 г. – Т. 2. Академия экономической безопасности МВД России. – 2005. – С. 121–134.
21. Гладких В.И. Совершенствование уголовной политики Российской Федерации в сфере борьбы с экономической преступностью // Организованная преступность, терроризм, коррупция в их проявлениях и борьба с ним. – М., 2005. Криминологическая ассоциация. – С. 123–128.
22. Гладких В. И. Экономическая безопасность Российской Федерации: к вопросу о понятии, структуре, угрозах, противодействии. Вестник Вятского государственного университета. 2006. № 14. С. 76-84.
23. Гладких В.И. Уголовно-правовая охрана предпринимательской деятельности: некоторые проблемы правоприменения // Вестник Академии экономической безопасности МВД России. – 2009. – № 5. – С. 83–85.
24. Гладких В.И. Уголовно-правовая охрана финансовых отношений, связанных с выпуском и обращением ценных бумаг: анализ законодательства // Экономическая преступность в сфере инвестиционной деятельности: материалы международной научно-практической конференции. 19 мая 2011 г. Академия экономической безопасности МВД России. – М., 2011.
25. Гладких В.И. О понятии и тенденциях уголовной политики в сфере борьбы с преступностью экономической направленности // Образование и право. Научно-правовой журнал. – М.: Институт научной информации и мониторинга Российской академии образования. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – 10(26), октябрь 2011.
26. Гладких В.И. К вопросу о понятии и видах экономической преступности // Вестник Московского государственного лингвистического университета. – 2011. – № 621. – С. 14–20.
27. Гладких В.И., Сбирунов П.Н. Особенности квалификации незаконного получения и разглашения сведений, составляющих коммерческую, налоговую или банковскую тайну // Юрист. – 2012. – № 5. – С. 36–41.
28. Гладких В.И. Уголовная политика в сфере противодействия экономической преступности в Российской Федерации // Актуальные проблемы дальнейшей гуманизации уголовной политики: сб. научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, Казахский гуманитарно-юридический институт. 22 марта 2012 года, г. Астана, Республика Казахстан.
29. Гладких В.И., Сбирунов П.Н. Квалификация воспрепятствования законной предпринимательской или иной деятельности // Российский следователь. – 2012. – № 8. – С. 15–18.
30. Гладких В.И. О современных тенденциях уголовной политики в сфере противодействия экономической преступности // Экономика и преступность: сборник научных трудов, материалы Международной научно-практической конференции, 29–30 мая 2012 года. Балтийский институт экологии, права и экономики. – СПб., 2012.
31. Гладких В.И. О некоторых проблемах уголовной политики в сфере противодействия экономической преступности // Сб. научных трудов. – М.: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2012.
32. Гладких В.И. О понятии и тенденциях уголовной политики в сфере борьбы с преступлениями экономической направленности // Право и жизнь. – 2012. – № 166. – С. 226–242.
33. Гладких В.И. О некоторых проблемах уголовной политики в сфере противодействия экономической преступности // Российская юстиция. – 2012. – № 3. – С. 43–47.
34. Гладких В.И. Борьба с коррупцией в России: успехи и неудачи антикоррупционной политики // Следователь. – 2013. – № 7. – С. 17–24.
35. Гладких В.И., Старовойтов В.Г. Противодействие коррупции в сфере государственных закупок: старые и новые подходы // Российская юстиция. – 2013. – № 9.
36. Гладких В.И. Особенности квалификации фиктивного банкротства // Вестник Государственного университета управления. – 2013. – № 8.
37. Гладких В.И. Особенности квалификации незаконного предпринимательства // Актуальные проблемы уголовного и уголовно-процессуального права: современное состояние и перспективы развития: Научные труды. МГПУ. – 2013. – № 1. – С. 38–53.
38. Гладких В.И. К вопросу об объективной стороне легализации (отмывания) денежных средств или иного имущества, приобретенных преступным путем // Российский следователь. – 2014. – № 7. – С. 9–34.
39. Гладких В.И. Особенности квалификации причинения имущественного ущерба путем обмана или злоупотребления доверием // Вестник университета. Государственный университет управления. – 2014. – № 7. – С. 159–162.
40. Гладких В.И. Законодательные аспекты детерминации латентности преступлений экономической направленности. Проблемы латентности преступлений экономической направленности. Материалы межведомственного круглого стола (Москва, 25 октября 2013 г.). – М.: ВНИИ МВД России. 2014. С. 25–33.
41. Гладких В.И., Старовойтов В.Г. Общественное обсуждение закупок: правовая основа и порядок осуществления // Вестник университета. – ГУУ, 2014. – № 16. – С. 163–171.
42. Гладких В.И. Некоторые вопросы квалификации и применения нормы об ответственности за незаконное получение кредита // Российский следователь. – 2015. – № 3. – С. 26–32.

«*Инновационные медицинские технологии*»,  
Россия (Сочи), 8–11 октября 2015 г.

*Биологические науки*

**РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО  
ЛЕЧЕНИЯ ВЫВИХА БЕДРА У ДЕТЕЙ  
С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМ ДЕФИЦИТОМ**

Дьякова В.Н., Епифанцев А.В.

ГБУ РО «Областная детская больница»,  
Ростов-на-Дону,  
e-mail: epifantsev.aleksandr2015@yandex.ru

Одним из наиболее тяжёлых заболеваний в детской ортопедии является врождённый вывих бедра. У детей, имеющих неврологическую патологию, диагностика и лечение указанной патологии затруднена изменённым мышечным тонусом.

Пациенты, с диффузной мышечной слабостью, имеют недостаточный активный объём движений в ногах, «вялость» ног, в то время как объём пассивных движений увеличен. Такой ортопедический симптом как асимметрия кожных складок, является признаком гипотрофии мышц, т.е. признаком вялого пареза, а уже следствием пареза бывает латерализация проксимального отдела бедренной кости (подвывих, вывих). У пациентов с нижним вялым парапарезом иногда встречается весьма характерный симптом «кукольной ножки». Этот симптом очень часто недооценивается ортопедами, или же не трактуется вовсе.

Ещё одна группа детей имеют повышенный мышечный тонус (развиваются спастические вывихи и подвывихи). У них также нельзя определить истинный объём движений в тазобедренных суставах: мышцы уплотнены, болезненны при пальпации (особенно приводящая группа мышц).

Необходимым дополнением к установлению диагноза являются ультразвуковое и рентгенологическое обследование, где конкретно определяется вид дисплазии тазобедренного сустава (скошенность крыш вертлужных впадин, увеличение угла  $\alpha$ , степень девиации бедренной кости).

Лечение таких детей комплексное, нейроортопедическое. Назначаются лекарственные препараты, действие которых направлено на нормализацию мышечного тонуса.

С целью устранения дисконгруэнтности суставных поверхностей применяются протезно-ортопедические изделия: подушка Фрейка, шина Виленского, стремена Павлика. В нашем отделении используется последнее приспособление, так как при достигнутом правильном взаимоотношении анатомических образований в тазобедренном суставе сохраняется некоторый объём активных движений. Это позволяет быстрее восстанавливать тонус поражённых мышц.

Стоит особо отметить метод консервативно-го лечения, применяемый нами у детей первых

месяцев жизни с типичным врождённым вывихом бедра (1–4,5 мес.), который сопровождается неврологическим дефицитом (особенно при повышенном мышечном тонусе). При этом также используется дозированное отведение в тазобедренных суставах. Сущность методики заключается в следующем: накладываются гипсовые тьютора на коленные суставы в положении сгибания последних под углом  $90^\circ$ , бедра отводятся до возможного и фиксируются распоркой, один конец которой фиксируется наглухо, а другой, на стороне вывиха, фиксируется так, чтобы была возможность для дозированного отведения.

В таком положении повязка оставляется на 5–7 дней, затем через указанный срок бедра отводятся на возможную величину и снова повязка оставляется на 7 дней. Подобная манипуляция выполняется до клинического вправления вывиха бедра, что происходит в среднем на 3–5 неделе лечения.

Затем производится рентгенологический контроль. Если на снимке определяется вправление вывиха, то повязка оставляется на 1–1,5 мес., затем надеваются стремена Павлика, которые ребёнок носит ещё в течение 2–3 мес. После рентген-контроля дети протезируются шиной Виленского до полного восстановления соотношений в тазобедренном суставе.

Одновременно со всеми манипуляциями проводятся курсы физиофункционального лечения, включающие в себя: электрофорез с 1% раствором эуфиллина и 2% раствором хлорида кальция с двух полюсов одновременно, у детей с вялыми параличами в нижних конечностях через 1 мес. проводят электрофорез с 0,1% раствором прозерина на область поясничных ганглиев (Th9-L2), парафиновые (озокеритовые) аппликации на область суставов, общий массаж с акцентом на поясничную область, ягодицы, нижние конечности. Учитывая неврологический дефицит, лечение дополняется иглорефлексотерапией, которая в нашем отделении применяется с 1–2-месячного возраста, а также сеансами мануальной терапии.

Если при рентген-обследовании определяется отсутствие вправления вывиха, повязка снимается перед применением вытяжения по методу «over head», который осуществляется в Областной детской больнице в отделении ортопедии.

По данной методике в отделении за последние 3 года пролечено 29 детей. Полное восстановление тазобедренных суставов в течение этого срока лечения произошло у 25 детей (86,2%),

у 3 детей (10,3%) произошло улучшение в виде перехода вывиха бедра в подвывих, у 1 одного пациента (3,4%) потребовалось проведение более сложных методов консервативной терапии.

Положительными в представленной методике лечения являются следующие моменты:

1) метод позволяет безболезненно, дозированно вправить вывих бедра в более раннем возрасте и получить положительные результаты в 80,2–86,2% случаев;

2) позволяет разрешить нагрузку на ноги в возрасте 12–14 месяцев, что соответствует физиологическим нормам;

3) предполагает возможность перевода вывиха бедра в состояние под- или предвывиха, что в дальнейшем уменьшает объем оперативного вмешательства.

### ДОЛИ ТИМУСА У ДЕГУ

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: [deptanatomy@hotmail.com](mailto:deptanatomy@hotmail.com)

В литературе можно прочитать, что тимус человека состоит из 2 асимметричных долей с очень вариабельной формой, они плотно прилегают друг к другу (Сапин М.Р., Этинген Л.Е., 1996). Между тем давно известно: тимус человека состоит чаще из 2 долей, но разные авторы обнаруживают с разной частотой от 1 до 6 долей (Забродин В.А. 2004). У белой крысы описывают 2, иногда 1 долю тимуса (Ноздрачев А.Д., Поляков Е.Л., 2001) или 3 в 4,3% случаев (Пасюк А.А., 2006). Тимус белой крысы, по моим данным, имеет многодолевое строение. Его 2 классические, основные доли (правый и левый тимусы) подразделяются на вторичные или истинные доли – краниальную, среднюю, каудальную и дорсолатеральную. Между ними проходят ветви внутренней грудной артерии –

(средняя) тимическая и перикардиофрагмальная артерии (Петренко В.М., 2012). Доли тимуса у дегу не описаны.

Я отпрепарировал тимус у 10 дегу 3 месяцев обоего пола после их фиксации в 10% формалине. Тимус состоит из 2 классических, ложных долей – правый и левый тимусы. Между ними находится клетчатка. Вентральная поверхность всего тимуса покрыта плотной соединительнотканной капсулой, под которой в каждом тимусе определяются вторичные, истинные доли органа – краниальная (апикальная) и 3 базальные (латеральная, средняя и медиальная). Сосудисто-нервные пучки шеи спускаются к медиальным краям верхушек тимуса, их косопродольные ветви продолжают на вентральную поверхность тимуса. Диафрагмальные нервы смещаются на латеральные поверхности органа, куда подходят ветви подключичных сосудов. Их правые и левые тимические ветви проходят на дорсальной поверхности органа между апикальными и базальными долями и анастомозируют по средней линии, по ходу отдают ветви в промежутки между базальными долями. У дегу поперечный размер тимуса преобладает над продольным (у крысы – наоборот), гораздо меньше разница между долями по размерам. У крысы парная апикальная доля – удлиненная, сужается в краниальном направлении и прилежит к вентролатеральной поверхности трахеи. У дегу пирамидальной формы апикальные доли тимуса короткие, причем правая из них прилежит к правой полуокружности трахеи, а левая – к левой, вентролатеральной поверхности передней полой вены, левосторонней у дегу. У крысы доли тимуса располагаются последовательно, в три продольных этажа, у дегу – в шахматном (или напоминающем его) порядке.

### Медицинские науки

#### ЛЕЧЕНИЕ ПРЕПАРАТОМ ГЛИМЕПИРИД ПАЦИЕНТОВ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

Гагарин В.И.

ГБУ РС (Я) «Республиканская больница № 3»,  
ОДПО ГБОУ СПО РС (Я) «Якутский медицинский колледж», Якутск, e-mail: [gagarinvi@mail.ru](mailto:gagarinvi@mail.ru)

Сахарный диабет является одной из актуальных проблем здравоохранения Республики Саха (Якутия). Одним из современных подходов в лечении сахарного диабета 2 типа (СД 2) считается использование пероральных сахароснижающих препаратов при уровне HbA1c ниже 8,0%.

**Целью настоящего исследования** явилось изучение эффективности препарата глимепирид (амарил), внедренного в нашем стационаре в 2003 году для лечения пациентов СД 2.

#### Материалы и методы исследования:

в исследование были включены 45 пациентов (26 женщин и 19 мужчин) с СД 2 в возрасте от 61 до 79 лет Средний возраст пациентов составил  $70 \pm 9$  лет, длительность диабета от 6 месяцев до 12 лет (в среднем  $6,7 \pm 5,3$ ). Индекс массы тела –  $32,6 \pm 5,1$  кг/м<sup>2</sup>.

Всем пациентам в начале курса лечения назначали одноразовый пероральный прием глимепирида по 1 мг в сутки с постепенным увеличением дозы препарата. В среднем суточная доза препарата составила 1–4 мг в сутки, а максимальная – 6 мг в сутки. Пациентам СД 2 с ожирением (ИМТ более 30 кг/м<sup>2</sup>).

Произведены следующие клинические и лабораторные тесты: осмотр эндокринолога, оценка гликемии натощак, гликемический профиль в начале исследования и через 30 и 180 суток

лечения, уровень гликированного гемоглобина (HbA1c), биохимический анализ крови: креатинин, мочевина, АЛТ, АСТ, общий холестерин, общий белок и его фракции, триглицериды, общий билирубин в эти же сроки. Статистическая обработка результата выполнена с помощью программы Excel Microsoft (версия 7,0).

**Результаты.** В начале исследования все 35 пациентов находились в стадии декомпенсации углеводного обмена (уровень HbA1c колебался от 9,2% до 16,4% (в среднем  $12,7 \pm 3,7$ ), с уровнем гликемии натощак  $> 15,0$  ммоль/л, также у большинства пациентов была констатирована дислипидемия. После назначения глимепирида компенсация углеводного обмена ( $HbA1c < 7,0\%$ ) была достигнута к концу 180 суток у 23 человек (66%), у 12 пациентов (34,0%) констатирована субкомпенсация ( $HbA1c$  – от 7,0 до 8,0%). В конце исследования наблюдалась и нормализация липидограммы у 55,2% пациентов (19 человек).

**Выводы:** таким образом, при назначении пациентам СД 2 перорального сахароснижающего препарата глимепирид нами констатировано достоверное снижение уровня HbA1c (до 7,0%), глюкозы натощак и среднесуточной гликемии. В Республике Саха (Якутия) глимепирид является препаратом выбора для проведения консервативного лечения пациентов СД 2, особенно в стадии декомпенсации диабета ( $HbA1c > 9,0\%$ ).

### РЕАБИЛИТАЦИОННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ТРАВМЫ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Гарбуз И.Ф.

*Приднестровский государственный университет  
им. Т.Г. Шевченко, Тирасполь,  
e-mail: travorto.tir@mail.ru*

Локтевой сустав у детей является сложной анатомической структурой, в связи с чем, реабилитационное лечение как после оперативного вмешательства, так и после закрытой репозиции костных отломков с транскутаной фиксацией спицами сложен и специфичен. Восстановление функции сустава должно начинаться как можно скорее, после наложения гипсовой повязки. Комплекс восстановительного лечения у этих больных зависит от времени, прошедшего с момента повреждения и характера самого повреждения. В связи с чем, восстановительное лечение условно делится на три периода:

Первый период – период пребывания больной конечности в иммобилизации;

Второй период – период после снятия иммобилизации (3 недели);

Третий период – период начала нагрузки травмированной конечности.

**Цель исследования** – определить оптимальный и эффективный вариант реабилита-

ционного лечения детей после травмы локтевого сустава.

**Материалы и методы исследования.** Под нашим наблюдением за последние 10 лет находились 88 ребенка различного возраста и пола, перенесших травму локтевого сустава, из которых: чрезмышелковый перелом плечевой кости – 19; перелом головки мышелка плечевой кости – 16; надмышелковый перелом плечевой кости – 13; апофизиолиз медиального надмышелка плечевой кости – 15; перелом шейки лучевой кости – 10; вывих костей предплечья – 15. Всем больным произведены, в зависимости от диагноза, сложные вмешательства с последующей иммобилизацией до 30 дней.

В первом периоде после наложения гипсовой повязки назначалась лечебная физкультура в виде статического напряжения мышц травмированной конечности, движение пальцами кисти и обязательно как можно больше двигать здоровой конечностью. Параллельно больные дети получали щадящий, отвлекающий массаж в виде поглаживания пальчиков травмированной конечности, рефлекторно-сегментарный массаж здоровой конечности. Эффективность реабилитации повышается при одновременном применении и физиотерапевтических методов, как тепло-, свето- и электролечение.

После снятия гипсовой повязки и после удаления фиксаторов начинался второй период реабилитации. Назначались щадящие лечебные упражнения:

1. Нефорсированные сгибательно-разгибательные движения в локтевом суставе, ротационные движения предплечья, активные движения в лучезапястном суставе и движения пальчиков.

2. Поверхностный массаж мышц предплечья и плеча с максимальной защитой области локтевого сустава с последующим переходом на более глубокий массаж. Процедура всегда начинается с пальчиков и постепенно, незаметно для больного ребенка продвигается в проксимальную сторону. Лечебные упражнения должны проводиться нежно, в форме игры, создавая больному ребенку положительные эмоции.

3. Параллельно больной ребенок получает теплые отвлекающие ванны на травмированный локтевой сустав; электрофорез с новокаином на локтевой сустав. Весь этот период у ребенка травмированная рука находится на косынке.

Спустя 3 недели снимается косынка и начинается третий период восстановительного лечения, начинаются более активные движения в локтевом суставе самим ребенком под контролем методиста, и до появления нежных неприятных ощущений, этой рукой больной начинает пользоваться; получает массаж мышц кисти предплечья и плеча. Массаж выполняется в полном объеме, начиная от разминания и кончая тонизирующим этапом массажа. Массаж выполняется в сочетании с лечебными упражнениями

для локтевого сустава. Параллельно получает на область локтевого сустава парафиновые аппликации; электрофорез с NaCl или KI. Запрещается насильственное разгибание или сгибание в локтевом суставе, носить этой рукой тяжести.

**Обсуждение материалов.** Из всех 88 больных детей, которые получали вышеуказанное лечение только 70 (80%) – функция в локтевом суставе восстановлена в полном объеме уже через 2,5–3 месяца. 13 детей получали с первого дня форсированную разработку с тонирующим массажем мышц конечности; парафиновые аппликации; электрофорез с раствором лидазы. На контроле через месяц объем движений в пределах 30–40 градусов. Ребенок боится врача, шадит больную руку, при попытке определить объем движений в суставе определяется стойкая психогенная сгибательно-разгибательная контрактура. Произведена коррекция реабилитационного лечения. 4 больных выполнили рекомендации и спустя 4 месяца функция восстановлена на 85–90%; у 9 больных, которые лечились собственным способом, пренебрегая педиатрической спецификой, функция восстановлена полностью спустя 6 месяцев; у 6 больных сгибание до 45 градусов, разгибание до 170 градусов.

#### **Выводы**

– В отличие от взрослых, детский организм не переносит насилия при разработке функции суставов, что необходимо учитывать при назначении реабилитационного лечения;

– Необходимо считаться и с психоэмоциональным фактором ребенка, который играет первостепенную роль при восстановлении функции сустава;

– Разработка функции локтевого сустава должна быть щадящей, нежной, дозированной – лучше всего в форме игры;

– После каждой разработки необходимо показать маленькому пациенту его результативность.

### **ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СЛИНГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ СТРЕССОВОМ НЕДЕРЖАНИИ МОЧИ У ЖЕНЩИН**

<sup>1</sup>Довлатов З.А., <sup>1,2</sup>Лоран О.Б., <sup>1,2</sup>Серегин А.В.

<sup>1</sup>Городская клиническая больница им. С.П. Боткина, Москва, e-mail: dovlatov.zyaka@mail.ru;

<sup>2</sup>Российская медицинская академия последипломного образования, Москва

По поводу стрессового недержания мочи у 698 женщин 42–68 лет применены следующие варианты sling-операций: TVT – в 167 (23,9%) случаях, TVT-O (Gynecare) – 359 (51,4%), TVT-O (Monarch) – 105 (15%), TVT Secur – 67 (9,6%). Медиана сроков наблюдения составила 59, 56, 54 и 49 месяцев после TVT, TVT-O (Gynecare), TVT-O (Monarch) и TVT Secur соответственно. При оценке эффективности лечения при указанных сроках наблю-

дения с помощью кашлевой пробы и 1-часового Pad-теста успех (отсутствие подтекания мочи) выявлен в 92,2; 93,3; 91,4 и 92,5% случаев после TVT, TVT-O (Gynecare), TVT-O (Monarch) и TVT Secur соответственно. Субъективную оценку результатов проводили с помощью опросника с тремя вариантами удовлетворенности лечением: не удовлетворена, удовлетворена, очень довольна. Последние два варианта ответа расценивали как показатель эффективности лечения, что имело место в 90,4; 91,1; 89,5 и 91,0% случаях после TVT, TVT-O (Gynecare), TVT-O (Monarch) и TVT Secur соответственно. Различий между данными видами операций различий по указанным показателям эффективности не обнаружено. Таким образом, с помощью объективных и субъективных критериев показана высокая эффективность sling-методик в коррекции стрессового недержания мочи у женщин.

### **КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЯХ**

Курашова О.Н., Кулишова Т.В., Курашова Е.В.  
ГБОУ ВПО АГМУ Минздрава России, Барнаул,  
e-mail: kurortendo145@yandex.ru

**Цель работы** – провести анализ комплексного лечения пациентов с артериальной гипертензией при метаболических нарушениях на основе сочетанной курортной терапии и медикаментозного лечения.

**Материал и методы исследования.** Для изучения возможности применения сочетанной бальнеотерапии и медикаментозного лечения у 37 пациентов с артериальной гипертензией при метаболических нарушениях на курорте Белокуриха проводилось клинико-функциональное обследование с последующей коррекцией проявлений сердечно-сосудистой патологии, вегетативной регуляции; анкетирование, интервьюирование, антропометрическое и клиническое обследование пациентов с определением индекса массы тела (ИМТ), окружности талии и бедер, систолического и диастолического артериального давления (АД); биохимическое исследование крови (холестерин, глюкоза, ХС ЛПВП) – исходно и перед выпиской.

**Полученные результаты.** Критерии отбора-средний возраст 37 пациентов (мужчин) с указанными расстройствами в исследуемой группе составил  $48,2 \pm 2,14$  лет, с давностью заболевания от 5 до 20 лет: АГ 1 ст. имели 82,6%; АГ 2 ст. – 17,4%. При этом у 84,6% больных наблюдалось ожирение андреноидного типа, окружность талии превышала 90 см. Показатель ИМТ в среднем составил  $34,6 \pm 0,9$  кг/м<sup>2</sup>. Контроль артериального давления показал исходное наличие колебаний в пределах от 151/90 до 170/110 мм рт.ст. Средний уровень общего

холестерина составил  $6,62 \pm 0,43$  ммоль/л, наличие толерантности к глюкозе было у 8 пациентов, отмечалась гиперсимпатикотония (58,6%) и симпатикотония (25,1). Рекомендована диета с дробным питанием, бальнеотерапия, массаж, дозированная ходьба, медикаментозная коррекция – по схемам для двух групп. Достоверные результаты и комплекс лечения подтвердили важность комплекса терапии на курорте.

**Заключение.** Таким образом, при определении комплекса лечения пациентам с артериальной гипертонией и метаболическими нарушениями на курорте необходимо включать бальнеотерапию, физическую нагрузку, дробное диетическое питание с медикаментозным лечением; учитывать наличие гиперлипидемии, отклонений показателей индекса массы тела, АД, округлости талии и бедер.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОЦЕНКИ  
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ  
ОРГАНИЗМА – ПРИОРИТЕТНОЕ  
НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ  
ДОНОЗОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ  
ПРЕМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЙ**

Курзанов А.Н., Заболотских Н.В.,  
Ковалев Д.В., Бузиашвили Л.А.

*ГБОУ ВПО «Кубанский государственный  
медицинский университет» Минздрава России,  
Краснодар, e-mail: kurzanov@mail.ru*

Дано определение функциональных резервов организма с позиции динамичного принципа их организации, как открытой мультипараметрически-саморегулируемой системы, обеспечивающей должную оперативность и достаточность адаптивных переменных по отношению к имеющимся воздействиям на организм. Констатировано, что развитие методологии оценки функциональных резервов организма, а также функциональных состояний, пограничных между здоровьем и болезнью – важнейшее научное направление клинической физиологии, основанное на современных представлениях о гомеостазе, адаптации, теории функциональных систем и механизмах регуляции жизнедеятельности человека. Приведены данные о существующих подходах к оценке функциональных резервов и адаптивных возможностях организма с использованием функционально-нагрузочных тестов и, в том числе, анализа вариабельности сердечного ритма, пробы сердечно-дыхательного синхронизма и ряда других методов.

В словаре физиологических терминов [11] дано следующее определение: «Функциональные резервы – это диапазон возможного уровня изменений функциональной активности физиологических систем, который может быть обеспечен активационными механизмами организма. Функциональные резервы могут быть

связаны с изменением энергетики обмена, что характерно для ткани и органа, а функциональные резервы системы и организма в целом формируются, благодаря перестройке систем регуляции и включению в функциональную систему новых дополнительных структур или замене одной формы реакции на другую. Функциональные резервы – это, прежде всего, резервы регуляторных механизмов».

Функциональные резервы организма определяют диапазон надежности его функциональных систем, в котором при нарастании нагрузки не происходит нарушения функций органов и систем органов. Потенциальные возможности функциональных резервов заложены в генотипе человека.

Морфофункциональной основой функциональных резервов организма (ФРО) являются структурно-функциональные единицы тканей и органов в совокупности всех составляющих их компонентов и систем регуляции их деятельности. Их функционирование на уровне, обеспечивающем текущие потребности организма, поддержание его гомеостаза и должного объема регуляторно-адаптивных возможностей – главный показатель достаточности ФРО. Достаточность имеющихся в организме ФРО определяет состояние здоровья и трудоспособность человека. Возможности адаптации во многом определяются целесообразной способностью организма к использованию функциональных резервов и в значительной мере зависят от величины ФРО.

ФРО в ходе адаптивных реакций, обеспечивающих его жизнедеятельность, непрерывно расходуются на поддержание равновесия между организмом и средой и также непрерывно восполняются. ФРО формируются, прежде всего, за счет взаимосвязанных энергетических, метаболических и информационных ресурсов, имеющих свою структурную основу. Временную организацию ФРО можно представить как диалектическое единство процессов их мобилизации и восполнения, а поскольку живая система является неравновесной, то в каждый момент существования организма имеют место некоторые различия между параметрами расходования и восполнения ФРО.

Такой динамичный принцип организации ФРО обеспечивается постоянным достижением компромисса между процессами их мобилизации и восполнения путем автоматической саморегулируемой оптимизации всех компонентов поддержания и улучшения функционирования его органов и систем в соответствии с текущими потребностями и возможностями при постоянном воздействии разнообразных факторов внешней и внутренней среды. С этих позиций функциональные резервы организма определены, как «открытая мультипараметрически-саморегулируемая система, настраивающаяся в ходе

постоянного развития организма на должную оперативность и достаточность адаптивных переменных по отношению к имеющимся воздействиям» [7]. Достаточность ФРО – необходимое условие обеспечения должного уровня функционального состояния организма в любой момент его жизнедеятельности. Оптимальный уровень ФРО может со временем меняться. Можно выделить циркадиальные, сезонные и возрастные изменения ФРО. Величина ФРО возрастает по мере созревания организма и снижается при его старении.

Оценка ФРО человека – одна из важнейших задач клинической физиологии в сфере здоровья человека, решение которой во многом определяется разработкой информативных и адекватных технологий исследования функционального состояния целостного организма на основании данных полипараметрических многосторонних исследований уровня функциональной активности различных его органов и систем.

Главной целью исследований клинико-физиологического статуса организма является выявление и оценка функциональных расстройств его органов и систем, определение степени их выраженности, а также определения характера функционирования здоровых органов и систем у этого же обследуемого, их роль в обеспечении компенсаторных реакций и резервных возможностей всего организма в целом.

Оценка ФРО рекомендована к включению в систему социально-гигиенического мониторинга с созданием необходимых методик, программных модулей и баз данных. Решением Президиума РАМНТ от 22.10.2003 г. Оценка ФРО, как показателя уровня здоровья, играющего центральную роль в процессах приспособления к изменяющимся условиям окружающей среды, базируется на фундаментальных положениях теории адаптации [1], так как адаптивные механизмы формируются путем перенастройки систем управления физиологическими функциями в ходе мобилизации ФРО.

Различные уровни здоровья обусловлены различным уровнем ФРО и состоянием регуляторных систем, обеспечивающих их мобилизацию в необходимых ситуациях для обеспечения адаптивных реакций. Мобилизация необходимого ФРО, сопровождающаяся формированием состояния напряжения регуляторных систем, характерна для донозологических изменений функционального состояния организма. Снижение ФРО в ходе адаптивных реакций может определять развитие, как прерорбидных состояний, так и состояния болезни.

Развитие методологии оценки ФРО, а также функциональных состояний, пограничных между здоровьем и болезнью – важнейшее научное направление клинической физиологии, основанное на современных представлениях о гомеостазе, адаптации, теории функциональных си-

стем, механизмах регуляции жизнедеятельности человека, в рамках которого решается проблема оценки состояния здоровья, разрабатываются методы донозологической диагностики и критерии развития риска заболевания, что, несомненно, актуально для клинической, профилактической и страховой медицины. Главной задачей клинико-физиологических исследований является обоснование методов оценки адаптивных возможностей организма, критериев, количественно характеризующих текущее состояние его регуляторно-адаптивного статуса, а также прогноза их изменений в ходе индивидуального жизненного пути.

Оценка уровня ФРО позволяет выявлять лица групп риска развития патологических состояний, а в случае возникновения заболеваний прогнозировать эффективность оздоровительно-реабилитационных технологий. Степень риска определяется, прежде всего, способностью организма противостоять болезнетворным факторам и его способностью адаптироваться к изменению условий окружающей среды, что в целом определяется запасом его жизненных сил, а точнее, функциональными резервами. ФРО во многом определяют его адаптивные возможности и могут рассматриваться, как стратегические ресурсы здоровья. Количественная оценка адаптивных возможностей позволяет оценить и прогнозировать риск развития заболеваний на этапе возникновения донозологических состояний [3].

В процессе реализации адаптивных реакций организма переход от одного функционального состояния к другому происходит в результате изменения уровня функциональной активности систем жизнеобеспечения, степени функционального напряжения механизмов их регуляции и состояния ФРО. Исследование функциональных показателей, позволяющих охарактеризовать состояние функциональных резервов организма – необходимое условие оценки уровня здоровья человека и вероятности риска его нарушения или утраты.

Снижение ФРО нарушает способности организма адаптироваться к изменениям условий окружающей среды. Мобилизация ФРО сопряжена с напряжением регуляторных систем. Если «цена адаптации» превышает пределы индивидуального «лимита», то развивается перенапряжение и истощение механизмов регуляции. Перенапряжение механизмов регуляции и связанные с ним снижение функциональных резервов является одним из главных факторов риска развития заболеваний [4].

Оценка ФРО по степени напряжения регуляторных систем позволяет охарактеризовать их задействованность в реализации адаптивных перестроек организма, но не позволяет прогнозировать возможности организма реагировать на изменения условий окружающей среды.

Для оценки ФРО человека разработаны и разрабатываются все новые технологии резервометрии и аппаратно-диагностические комплексы [5]. Резервометрия включает качественную и количественную оценку ФРО в целом и адаптивных возможностей различных функциональных систем организма. Тестирование различных звеньев управления физиологическими функциями с использованием функциональной нагрузки является основным способом оценки функциональных резервов механизмов их регуляции.

В этой связи совершенно справедливо утверждение, что «Важное место в перспективных системах медицинского контроля должны занять информационные технологии, направленные на оценку состояния регуляторных систем, поскольку, именно перенапряжение механизмов регуляции и связанное с ним снижение функциональных резервов, являются одним из главных факторов риска развития заболевания» [3].

Информация о пределах ФРО может быть получена с использованием функциональных тестов. Принято полагать, что оценку ФРО целесообразно проводить, применяя функциональные пробы с физической нагрузкой, которые, прежде всего, усиливают деятельность органов кровообращения и дыхания и по динамике их функциональных показателей судить о резервных возможностях организма. Специальными исследованиями установлено, что методы дозированных по мощности и продолжительности физических нагрузок не уступают по своей информативности в оценке ФРО методам с использованием предельных и повторных нагрузок. Это явилось обоснованием метода исследования ряда физиологических функций с оценкой многих параметров, отражающих объем и скорость мобилизации резервов органов и систем органов, эффективность и экономичность использования резервов различного структурного уровня [2].

Большая часть известных функционально-нагрузочных тестов направлена на определение уровня функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем для оценки их ФРО.

Однако, «при функциональном тестировании оценены могут быть лишь мобилизуемые резервы при выполнении той или иной деятельности, тогда как немобилизуемая часть резервов оценена быть не может. Поэтому к решению указанного вопроса существуют несколько подходов. Первый – практический, при котором резервы оцениваются по результатам целостной деятельности человека, направленной на достижение конкретно поставленной цели, например, работа до произвольного отказа с максимальной интенсивностью. Второй – функциональный, связанный с определением диапазона функций органа, системы органов и целостного организма в различных условиях напряженной деятель-

ности и при воздействии на организм экстремальных факторов» [8]. Согласно В.В. Парину и Ф.З. Меерсону [9], резерв органа или системы, может быть количественно охарактеризован разностью между максимально достижимым уровнем их функционирования и уровнем этих функций в условиях относительного физиологического покоя.

Одним из простых функциональных тестов, нашедшим широкое применение в клинико-физиологических исследованиях, является активная ортостатическая проба, позволяющая оценивать функциональные резервы системы регуляции кровообращения. Оценка и прогнозирование функционального состояния целостного организма по данным исследования сердечно-сосудистой системы основано на том, что гемодинамические изменения в различных органах и системах возникают раньше, чем соответствующие функциональные нарушения, а исследование процессов временной организации, координации и синхронизации информационных, энергетических и гемодинамических процессов в сердечно-сосудистой системе позволяет выявлять самые начальные изменения в управляющем звене целостного организма. Сердечно-сосудистая система с ее регуляторным аппаратом рассматриваются как индикатор адаптационных реакций всего организма [4].

Эта концепция явилась основой разработки одного из самых распространенных в прикладной физиологии и клинической практике методов оценки функционального состояния организма – метода анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР). Этот метод позволяет охарактеризовать функциональное состояние организма на основании построения кардиоинтервалограммы и последующем анализе полученных числовых рядов математическими методами. Анализ ВСР позволяет оценить общее напряжение регуляторных механизмов по показателям активности регуляторных систем нейроморальной регуляции сердца и соотношение между симпатическим и парасимпатическим отделами автономной нервной системы, а комплексная оценка всех показателей дает возможность целостного представления о функциональном состоянии организма.

Динамическое взаимодействие нескольких функциональных систем, которое обеспечивается при участии различающихся или отчасти общих регуляторных систем в рамках теории функциональных систем носит непредсказуемый характер и зависит от активационных ресурсов каждой из них, определяемых их ФРО. В качестве примера такого взаимодействия часто рассматриваются респираторно-кардиальные отношения.

Установлено, что уровень респираторно-кардиальной синхронизации характеризует

степень вегетативной сбалансированности, а респираторно-кардиальные взаимоотношения чрезвычайно лабильны и интегрально отражают системные вегетативные перестройки, происходящие в организме человека при различных внешних воздействиях. Это позволяет использовать их анализ для оценки функционального состояния организма. В этих целях был разработан критерий анализа степени взаимодействия ритмов сердца и дыхания – респираторно-кардиальный коэффициент и программное обеспечение для его расчета [6]. Респираторно-кардиальный коэффициент отражает перераспределение в активности различных уровней регуляции вегетативных функций и позволяет оценивать интегральные характеристики вегетативной реактивности организма при проведении нагрузочных тестов, что, по-видимому, может косвенно свидетельствовать о состоянии функциональных резервов организма.

Возможность произвольного изменения глубины и частоты дыхания по заданной программе позволяет использовать явление сопряженности сердечного и дыхательного ритмогенеза для управляемого воздействия на регуляторные системы и механизмы, вовлеченные в этот процесс, что при определенных условиях позволяет синхронизировать ритмы дыхания и сердца. Это позволило создать метод исследования регуляторных и адаптивных возможностей организма человека путем воспроизведения пробы сердечно-дыхательного синхронизма (СДС).

Метод СДС позволяет интегрально оценивать адаптивные возможности организма при различных функциональных состояниях и заболеваниях, поскольку результирующие показатели пробы формируются с участием различных сенсорных входов, центральной и вегетативной нервной систем, координированная работа которых свидетельствует об адекватности регуляторно-приспособительных реакций организма [10].

С позиций клинической физиологии регуляторно-адаптивный статус (РАС), определяемый по пробе СДС, позволяет характеризовать функциональный статус организма. Представляется вполне обоснованным рассматривать индекс регуляторно-адаптивного статуса (ИРАС), как показатель количественной интегральной оценки ФРО и его адаптивного потенциала, а также в качестве показателя их изменений при воздействии различных факторов.

Исследование динамики показателей РАС и ИРАС позволяет получать объективную информацию о трансформации функционального состояния и ФРО под влиянием лечебно-оздоровительных мероприятий и многих других воздействий на организм человека, включая стрессовые и возрастные. Это подтверждено большим пулом исследований у людей раз-

личного возраста при различных функциональных состояниях и разнообразных формах патологии [10].

В современной медицине клинко-физиологическая оценка ФРО и функционального состояния организма человека во многом определяют эффективность донозологической диагностики, позволяют охарактеризовать резервные возможности отдельных систем и органов и прогнозировать их изменения под влиянием воздействия различных факторов. Донозологическая диагностика преморбидных состояний и профилактика социально-значимых заболеваний, сохранение здоровья здорового человека признаны наиболее оптимальной методологией охраны здоровья и отнесены к числу приоритетных целей и задач современного здравоохранения в рамках Государственной программы развития здравоохранения Российской Федерации (распоряжение Правительства РФ № 2511 от 24 декабря 2012 г.).

Все вышесказанное позволяет отнести совершенствование методов оценки ФРО к числу приоритетных направлений развития донозологической диагностики преморбидных состояний и внедрения их в практику клинко-функциональных исследований.

#### Список литературы

1. Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Функциональные резервы организма и теория адаптации // Вестник восстановительной медицины. – 2004. – № 3(9). – С. 4–11.
2. Андрианов В.П., Давыденко Д.Н., Лесной Н.К., Яковлев Г.М. Оценка мобилизации функциональных резервов организма при тестировании работоспособности с помощью нагрузочной пробы по замкнутому циклу // Системные механизмы и управление специальной работоспособностью спортсменов. – Волгоград, 1984. – С. 36–44.
3. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Введение в донозологическую диагностику. – М.: Слово, 2008. – 220 с.
4. Баевский Р.М. Теоретические и прикладные аспекты оценки и прогнозирования функционального состояния организма при действии факторов длительного космического полета // Актовая речь на заседании Ученого совета ГИЦ РФ-ИМБП РАН. – Москва, октябрь 2005 г. 36 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://diffpsychology.narod.ru/dderfices\1Baevski.doc>.
5. Бобровницкий И.П. Методологические аспекты разработки и внедрения новых технологий оценки и коррекции функциональных резервов в сфере восстановительной медицины // Курортные ведомости. – 2007. – № 3. – С. 8–10.
6. Дудник Е.Н., Глазачев О.С. Формализованный критерий респираторно-кардиальной синхронизации в оценке оперативных перестроек вегетативного гомеостаза // Физиология человека. – 2006. – Т. 32. – № 4. – С. 49–56.
7. Курзанов А.Н. Функциональные резервы организма в ракурсе клинической физиологии // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – URL: [www.science-education.ru/127-20456](http://www.science-education.ru/127-20456) (дата обращения 24.08.2015).
8. Лобзин Ю.В., Финогенов Ю.П., Волжанин М.В., Семена А.В., Захаренко С.М. Инфекционные болезни: проблемы адаптации. С-Пб.: ЭЛБИ-СПб. -2006.-391с.
9. Парин В.В., Меерсон Ф.З. Напряжение миокарда и функциональный резерв сердца // Избр. тр. Т.1. Кровообращение в норме и патологии. – М.: Наука, 1974. – С. 69–83.
10. Покровский В.М. Сердечно-дыхательный синхронизм в оценке регуляторно-адаптивных возможностей организма. – Краснодар: Кубань-Книга, 2010. – 244 с.
11. Словарь физиологических терминов / отв. ред. О.Г. Газенко. – М.: Наука, 1987. – 446 с.

## ХИМИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Литвинова Т.Н., Литвинова М.Г.

*ГБОУ ВПО «Кубанский государственный  
медицинский университет» Минздрава России,  
Краснодар, e-mail: tnl\_2000@inbox.ru*

С 2011 года медицинские вузы России перешли на обучение студентов по федеральным государственным стандартам 3 поколения (ФГОС ВПО). Этот стандарт представляет собой совокупность требований, обязательных при выполнении основных образовательных программ подготовки специалистов по разным направлениям (Лечебное дело, Педиатрия и др.). Требования к результатам освоения основных образовательных программ подготовки специалиста разработаны на основе компетентностного подхода, поэтому представлены в виде компетенций – общекультурных и профессиональных.

Для достижения необходимого уровня медицинского образования, обеспечения надлежащего качества оказания медицинской помощи населению необходимо рациональное сочетание фундаментальной, общепрофессиональной и специальной подготовки студентов-медиков к профессиональной деятельности и жизни в потоке постоянно растущей информации, а также создание предпосылок и условий для непрерывного профессионального самообразования. В системе медицинского образования большая роль принадлежит, на наш взгляд, его подсистеме – химической подготовке будущих врачей, так как:

– человек представляет собой сложную «химическую лабораторию», в которой протекают реакции разного типа, поэтому одной из важнейших задач химического образования медиков является изучение закономерностей протекания химических реакций в живом организме;

– химическая подготовка студентов медицинского вуза играет социальную роль, т.к. такие проблемы, как загрязнение окружающей среды, техногенные катастрофы, производство удобрений, пестицидов, влияние на организм человека отравляющих веществ, наркотиков, алкоголя являются одновременно медицинскими;

– изучение химии включает постоянное установление причинно-следственных связей (что увеличивает развивающий потенциал этой дисциплины), решение химических задач с медико-биологической направленностью, изучение сущности химических процессов, протекающих в биосистемах. Все это позволяет развивать логическое мышление как основу клинического, способствует повышению интеллекта студентов.

Важность химического образования студентов-медиков обусловлена также активным развитием молекулярной медицины, нанохимии,

современных методов исследования, диагностики, лечения.

Поэтому одной из актуальных задач высшего медицинского образования является преемственное формирование системных химических знаний и умений, обеспечивающих создание у студента целостной картины химического компонента в медицинском образовании и возможности его использования в профессиональной деятельности.

В медицинском вузе студенты изучают общую, биоорганическую, биологическую химию, а также клиническую биохимию. Знания студентами комплекса химических наук в их преемственности и взаимосвязи дают большую возможность, широкий простор в исследовании и практическом использовании различных явлений, свойств и закономерностей, способствуют развитию личности. Специфическими особенностями изучения химических дисциплин в медицинском вузе, по нашему мнению, являются:

– взаимозависимость между целями медицинского образования и химической подготовки в его структуре;

– универсальность и фундаментальность данных курсов;

– особенность построения их содержания в зависимости от характера и общих целей подготовки врача и его специализации;

– единство изучения химических объектов на микро- и макроуровнях с раскрытием разных форм их химической организации как единой системы и проявляемых ею разных функций (химических, биологических, биохимических, физиологических и др.) в зависимости от их природы, среды и условий;

– зависимость методологического, эвристического, прогностического, мировоззренческого потенциала фундаментальных химических знаний от уровня их системности и структурной организации;

– зависимость дидактических и профессиональных ценностей от связи химических знаний и умений с реальной действительностью и практикой, в том числе медицинской, в системе «общество – природа – производство – человек», обусловленных неограниченными возможностями химии в создании синтетических материалов и их значением в медицине, развитием нанохимии, биохимии, медицинской генетики, а также в решении экологических и многих других глобальных проблем человечества.

Анализ новых образовательных стандартов позволяет сформулировать следующие главные изменения в химической подготовке студентов медицинского вуза:

1. Курсы общей и биоорганической химии объединены в единый курс «химия», изучение которого предусмотрено в математическом, естественнонаучном цикле; трудоемкость цикла находится в пределах 83–93 зачетных единицы, а трудоемкость дисциплины «химия» составляет

всего три зачетные единицы (« 3,5 %), что автоматически отменяет итоговый контроль усвоения знаний и умений в виде экзамена.

2. Количество аудиторного учебного времени на изучение химии резко сокращено: до 2011 года в стандарте второго поколения выделялось 126 аудиторных часов на освоение общей химии и 72 часа – биорганической химии, а после введения ФГОС ВПО – 72 аудиторных часа на объединенный курс химии.

Введение ФГОС ВПО привело к серьезным изменениям в химическом образовании в системе медицинского, породило серьезные проблемы и противоречия, разрешить которые возможно при разработке компетентного подхода к целевой химической подготовке студентов-медиков для формирования у них профессиональных компетенций.

Одним из путей реализации качественной химической подготовки студентов медицинского вуза мы видим в разработке на основе интегративно-модульного подхода как модернизированного основного курса «Химия», так и вариативного курса «Физико-химические основы современных методов исследования в медицине» в качестве дополнения к основному.

Предложенные нами модули содержания курсов химии объединяют в себе наиболее важные для медицины темы и связанные с ними биохимические, медико-профессиональные, экологические, культурологические компоненты содержания. Системы теоретических знаний полифункциональны, выполняют гносеологическую, системообразующую и методологическую функции, но главное их назначение – всесторонне характеризовать, объяснять и прогнозировать химические процессы и явления для понимания процессов жизнедеятельности организма человека, методов исследования. Межпредметные связи, являясь механизмом интеграции, обеспечивают взаимосвязь химических дисциплин как с предметами естественнонаучного теоретического блока, так и с общественно-гуманитарным циклом, а также с клиникой и медицинской практикой, тем самым активно участвуя в реализации принципов непрерывности и преемственности в процессе химической подготовки будущих врачей, в формировании у них общекультурных и профессиональных компетенций. Мы считаем также приоритетным направлением работы формирование у студентов навыков самостоятельных видов деятельности через систему разнохарактерных и разноуровневых заданий с активным использованием компьютеризации учебного процесса, внедрения активных и интерактивных методов обучения (метод проблемного познания; «кейс-метод», который заключается в разборе и анализе в учебной обстановке конкретных жизненных, медико-производственных, эколого-валеологических проблем, в которых широко задействована химия).

### КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОК ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ ПРОЛАПСА ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ

<sup>1,2</sup>Лоран О.Б., <sup>1,2</sup>Серегин А.В., <sup>2</sup>Довлатов З.А.  
*<sup>1</sup>Российская медицинская академия последипломного образования, Москва, e-mail: dovlatov.zyaka@mail.ru;  
<sup>2</sup>Городская клиническая больница им. С.П. Боткина, Москва*

В исследование включено 376 пациенток с пролапсом тазовых органов (ПТО) II–IV стадий по классификации POP-Q. У них коррекция пролапса тазовых органов (ПТО) выполнена с помощью систем Prolift (total, anterior, posterior) и Prolift+M (total, anterior, posterior). При этом система Prolift использовали в 286 (76,1 %) случаях и Prolift+M – в 90 (23,9 %). Из них устройство для полной реконструкции тазового дна применено в 220 (58,5 %) случаях, реконструкции переднего отдела тазового дна – в 69 (18,4 %), реконструкции заднего отдела тазового дна – в 87 (23,1 %). Возраст женщин варьировал от 43 до 76 лет, а его медиана составила 64 года. Сроки послеоперационного наблюдения пациенток составляли от 6 до 110 месяцев при медиане 52 месяца. Качество жизни оценивали с помощью анкет PFDI-20 и PFIQ-7. Согласно результатам обоих вариантов анкетирования к концу первого месяца после оперативного вмешательства отмечено статистически значимое улучшение показателей по сравнению с базовыми данными, которое достигло максимального значения к 6 месяцу. В дальнейшем значения этих параметров, достигнутые к 6 месяцу, не претерпели существенных изменений и оставались на этом уровне на протяжении всего периода послеоперационного наблюдения. Основными предпосылками для достижения такого результата, на наш взгляд, служили проведение адекватных мер профилактики послеоперационных осложнений и совершенствование хирургической техники на основе большого опыта применения данных вмешательств в нашем учреждении. Таким образом, использование современных малоинвазивных технологий в лечении ПТО в условиях центра с крупным хирургическим опытом позволяет добиться приемлемого качества жизни в отдаленной перспективе у указанной категории пациенток.

### РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ОФТАЛЬМОЭНДОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В ПРОФИЛАКТИЧЕСКУЮ МЕДИЦИНУ И САНАТОРНО-КУРОРТНУЮ ПРАКТИКУ

Туманова А.Л.

*ФГБУ «НИЦ КуР» ФМБА России, Сочи;  
НИЦ «Экологии и здоровья человека» СИРУДН,  
Сочи, e-mail: tymanova@mail.ru*

**Введение.** В последние годы такие факторы как экономика, биота, среда, человек, являются взаимозависимыми и основополагающими

в причинных механизмах заболеваемости населения. Следовательно, эти факторы приобретают ключевое значение в процессе изучения их роли в возникновении, распространении и прогнозировании заболеваний, в особенности информационных признаков их доклинических проявлений.

**Цель.** В последние годы комплексное использование различных методов в клинической практике стало основополагающим. В связи с этим целью нашего исследования явилось изучение эффективности санаторно-курортной реабилитации заболеваний глаз, где возможно сочетанное применение различных методов обследования и согласованного лечения.

**Материал и методы.** В комплекс эндэкологической реабилитации больных с заболеваниями глаз были включены: специальные офтальмологические – визометрия, биомикроскопия, тонометрия, определение рефракции, цветовая кампиметрия, офтальмоскопия и общие, в соответствии с сопутствующей патологией – терапевта, кардиолога, эндокринолога, невропатолога, эпидемиолога, а также исследования общих и биохимических показателей крови, функциональная и УЗИ – диагностика, комплексная диагностика функционального изменения сердечного ритма, исследование на микроэлементозы, ГРВ-диагностика, оценка эндэкологического состояния организма – иридопрогностическое исследование и др.

В комплекс лечения были также включены: специальные офтальмологические местные методы – цвето-магнитная стимуляция, электростимуляция, лазерно-медикаментозная стимуляция, визиотренинги и др., и общие методы соответствующие сопутствующим общим заболеваниям – озонотерапия, массаж, биорезонансная терапия, квантовочастотная терапия, газоворазрядная терапия, барокамера, фитотерапия, ароматерапия, питьевое употребление минеральных вод Сочи и бальнеотерапия, коррекция нарушений минерального обмена, мономинералами и микроэлементами, подбор индивидуальных программ питания и фитопрограмм для коррекции эндэкологического равновесия организма, коррекции гомеостаза и повышения резистентности организма.

В результате 5-летнего исследования более 3500 человек, выявлены наиболее достоверные по сравнению с клиническими данными методы скрининг-диагностики:

ГРВ-биоэлектрография, Анализ на МЭ, «Сигма-ирис», «Цветовая кампиметрия», Кардиоэксперт-01. Данные методики показали не только высокий процент совпадений (до 90,5%) с клиническими данными, но и более высокую информативность в доклинических состояниях «предболезни»

**Метод ГРВ-биоэлектрографии:** уникальность метода – быстрая, безвредная,

высокочувствительная и наглядная оценка общего состояния здоровья человека («целого»), с указанием конкретных органов и систем, вовлеченных в патологический процесс («системы»), в том числе на стадии предболезни.

Ценностью метода является возможность определения как заболеваний, проявляющихся клинически, так и не выявленных ранее, вяло текущих процессов, усугубляющих течение основного заболевания и общее состояние организма.

Метод ГРВ-графии позволяет контролировать эффективность проводимого лечения путем сопоставления изображений, полученных до и после лечебных процедур, быстро и точно определяется влияние на организм не только приема медицинских препаратов и любых других веществ, но также физического и психоэмоционального воздействия.

**Метод «Цветовая кампиметрия»,** программный комплекс «ОКУЛЯР» – предназначен для тестирования и анализа функционального состояния зрительной системы человека, а также выдачи рекомендаций по профилактике и методам восстановления зрительных функций (рис. 1).

Позволяет осуществлять раннюю диагностику патологий сетчатки, зрительного нерва, проводящих путей зрительного анализатора, дифференциальную диагностику, уточнение топика и степени поражения, тонкий контроль процесса лечения.

**Система «Сигма-ирис»:** «Сигма-Ирис» является функционально-законченной системой кабинетного типа и предназначена для: автоматизированного снятия характеристик состояния ирисов у пациента; автоматизированной выдачи диагноза-прогноза и заключения о состоянии здоровья пациента; автоматизированной выдачи рекомендаций по лазерной терапии, диетотерапии, фитотерапии, биоритмологии и гидротерапии для обследуемого пациента; автоматизированного ведения банка данных по общим характеристикам, реальным и структурным изображениям ирисов пациента; квантовой иридотерапии в ручном и автоматическом режимах; архивирования информации о пациентах; проведения статистических расчетов по базе и выдачу документов в виде графических зависимостей; печать документов и цветных изображений.

**Анализ на МЭ:** Данный метод был разработан в 1848 г. немецким ученым Y. Gross и модифицирован в России с учетом современной экологической обстановки. В основе метода – многоэлементный анализ волос или ногтей человека, позволяющий выявить дефицит или избыток макро- и микроэлементов в организме. Баланс микроэлементов в организме – основа здоровья человека.



Рис. 1



Рис. 2

По результатам анализа – проводят оценку сбалансированности элементного состава организма, разрабатывают индивидуальный план коррекции выявленных нарушений. Обследование позволяет выявить: предрасположенность к тем или иным видам патологии; так называемое состояние «предболезни»; возможные причины устойчивости к лечению некоторых болезненных проявлений.

Данные анализа позволяют рекомендовать прием мономинералов, витаминов и ферментов с учетом индивидуальных особенностей обменных процессов пациента и проводить контроль эффективности приема. Также соответственно выявленному МЭ индивидуально подбирались и включались в комплексное лечение минеральные воды города Сочи.

**АНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ВОЛОС ПЛАЗМЕННО-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ДО КОРРЕКЦИИ**

Иванченко А. 1998 г.

Эссенциальные макро- и микро-элементы	Отклонения (дефицит в N раз)	Нижняя граница N	Норма	Верхняя граница N	Отклонения (избыток в N раз)
Кальций/Ca			N		
Кобальт/Co					
Хром/Cr	2				
Медь/Cu	0,2				
Железо/Fe					
Кальций/Ca					
Литий/Li			N		
Магний/Mg	2				
Марганец/Mn			N		
Молибден/Mo					0,1
Натрий/Na	0,3				
Фосфор/P					
Селен/Se	3,5-5				
Кремний/Si					
Цинк/Zn	0,5				
Ванадий/V			N		
Сера/S				N	

Токсичные элементы	ПДУ до 5-летнего	Превышение в N раз
Алюминий/Al	N	11,3
Мышьяк/As	N	
Барий/Ba	N	
Висмут/Bi	N	
Кадмий/Cd	N	
Литий/Li	N	
Свинец/Pb	N	
Титан/Ti	N	
Резорцин/R	N	
Олово/Sn	N	
Бор/B	N	

17.07.2015

27

**АНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ВОЛОС ПЛАЗМЕННО-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ**

Иванченко А. 1998 г.

Эссенциальные макро- и микро-элементы	Отклонения (дефицит в N раз)	Нижняя граница N	Норма	Верхняя граница N	Отклонения (избыток в N раз)
Кальций/Ca			N		
Кобальт/Co					
Хром/Cr	0,2				
Медь/Cu					
Железо/Fe					
Кальций/Ca					
Литий/Li			N		
Магний/Mg	0,2				
Марганец/Mn			N		
Молибден/Mo					
Натрий/Na			N		
Фосфор/P					
Селен/Se	1,5				
Кремний/Si					
Цинк/Zn	1,5				
Ванадий/V			N		
Сера/S				N	

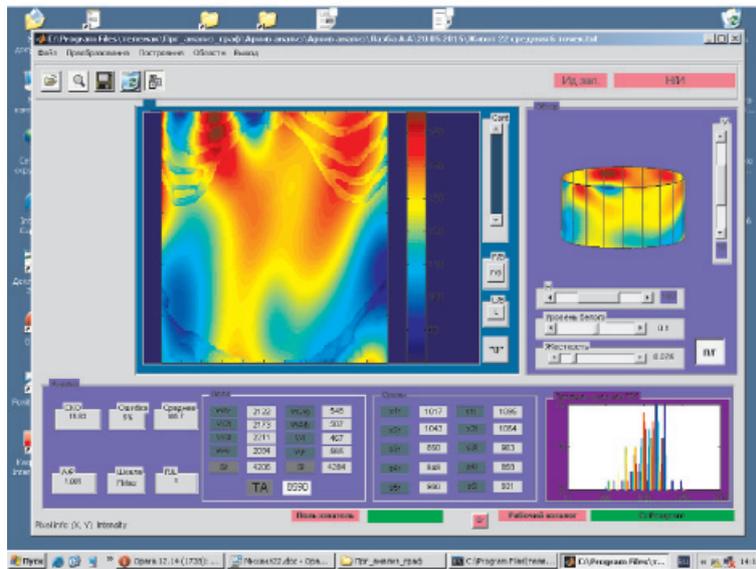
Токсичные элементы	ПДУ	Превышение в N раз
Алюминий/Al	N	
Мышьяк/As	N	
Барий/Ba	N	
Висмут/Bi	N	
Кадмий/Cd	N	
Литий/Li	N	
Свинец/Pb	N	
Титан/Ti	N	
Резорцин/R	N	
Олово/Sn	N	
Бор/B	N	

17.07.2015

28

Рис. 3

**Обследуемый А, до воздействия:**



**Обследуемый А, после воздействия через 15 дней:**

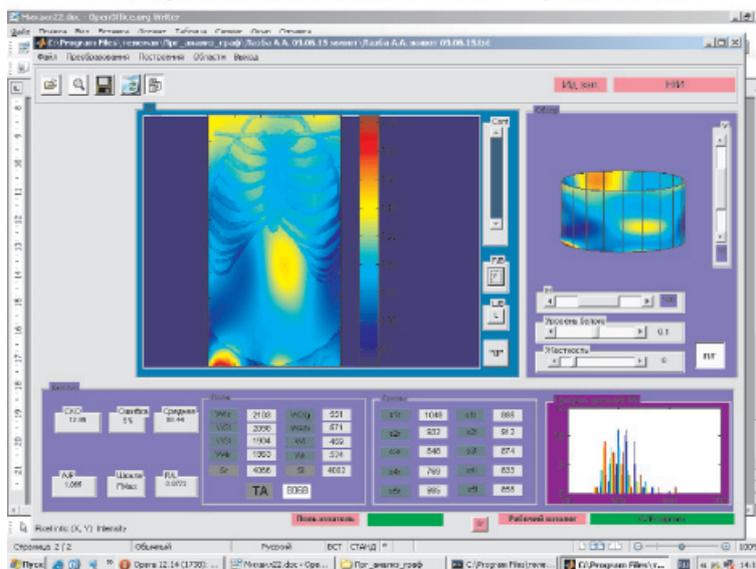


Рис. 4

**Результаты и обсуждение.** Индивидуальный, патогенетически обоснованный подход к реабилитации пациентов, учитывающий причинные факторы нарушения здоровья показал высокие результаты клинической эффективности (87%), что в свою очередь обеспечивало возврат пациентов, т.е. «курортную диспансеризацию». Это, в свою очередь позволило получить отдалённые результаты.

В порядке проверки достоверности данных были выполнены и защищены более 20 дипломных исследований, издано более 200 статей и монографий, защищены Патенты и Изобретения одним из которых является: «Глазной центр с эндоэкологической реабилитацией»

#### **Перспективные разработки и исследования**

**Лечебно-диагностический комплекс «Аквафон»** – «Акватон». Комплекс «Аквафон» предназначен: для определения наличия очагов патологии, а, также ее характера (воспалительный или дегенеративно-дистрофический процесс); осуществления контроля долечивания.

Программа предназначена для реализации первичного этапа диагностического обследования в поликлинических условиях (врач скорой помощи, общая врачебная практика, диспансеризация населения, реабилитационные центры, педиатрическая практика). Мобильность комплекса и его относительная энергонезависимость определяют возможность использования комплекса в передвижных медицинских комплексах, автономных и полевых условиях (МЧС, военная медицина).

**Лечебный комплекс «Акватон-02»** предназначен для лечебного воздействия электромагнитным полем СВЧ диапазона нетепловой интенсивности. Действие аппарата основано на эффекте «резонансно-волнового состояния» водной среды. Профессиональное применение «Акватон-02»: противовоспалительное, антистрессорное, анальгетическое, репаративное, противоопухолевое действие; низкая энергия воздействия, отсутствие нагрева тканей.

**Медико-эколого-экономическое обоснование организации круглогодичного курорта.** Разработка и формирование базы данных минеральных источников и исследование их бальнеологической направленности, создание банка данных по региональным микроэлементам, создание базы данных потребителей по специализации санаторного комплекса (профессиональные и эндемические заболевания), для реализации программы оздоровительного туризма, проведение мониторинговых исследований для своевременного выявления нарушений здоровья и разработка современных натуропатических методов его сохранения, создание Центра новейших биомедицинских технологий с Учебно-методологической для подготовки современных кадров для санаторно-курортного комплекса;

В связи с вышеизложенным, целесообразно открытие на базе НИЦ КиР НИМЦ «Экологии и здоровья человека» с учебно-методической базой по подготовке кадров для санаторно-курортного комплекса.

#### **Список литературы**

1. Коротков К.Г. Принципы анализа ГРВ биоэлектродиагностики. – СПб.: Реноме, 2007. – 286 с.
2. Туманова А.Л., Ерёмко А.И. Микроэлементозы и их влияние на возникновение и клинику диабетических, атеросклеротических и сосудистых нейроретиналопатий. – Краснодар:2002,228 с.: с ил.
3. Туманова А.Л. Информационные факторы диагностики и прогнозирования заболеваемости населения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 8 – С. 264–268.

### **НОВЫЙ ПОДХОД К НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ СЕНСОРНОГО ВАРИАНТА ХРОНИЧЕСКОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ ДЕМИЕЛИНИЗИРУЮЩЕЙ ПОЛИНЕВРОПАТИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

<sup>1</sup>Шнайдер Н.А., <sup>1</sup>Попова Т.Е., <sup>1</sup>Петрова М.М.,  
<sup>2</sup>Николаева Т.Я., <sup>3</sup>Супонева Н.А.,  
<sup>1</sup>Газенкамф К.А., <sup>1</sup>Кантимирова Е.А.,  
<sup>1</sup>Дюжакова А.В.

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Красноярский государственный  
медицинский университет  
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава  
России, Красноярск, e-mail: NASHnaider@yandex.ru;  
<sup>2</sup>ФГАУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» Министерства  
науки и профессионального образования,  
Якутск, e-mail: tyanic@mail.ru;  
<sup>3</sup>ФГБУ «Научный центр неврологии» РАМН,  
Москва, e-mail: nasu2709@mail.ru

Хроническая воспалительная демиелинизирующая полиневропатия (ХВДП) – дизиммунное заболевание, приводящее к поражению периферической нервной системы, относящееся к классу миелинопатий. Вероятность прогрессирования заболевания при отсутствии своевременной диагностики и патогенетического лечения высока. Сенсорный вариант ХВДП часто недооценивается из-за отсутствия четких диагностических критериев и атипичного течения. Однако ранняя диагностика играет важную роль в предотвращении последующей за демиелинизацией неизбежной аксональной дегенерации, которая ведет к развитию стойкого неврологического дефицита. Сенсорные варианты ХВДП входят в группу распространенных на уровне первичного звена здравоохранения криптогенных периферических полиневропатий. Авторы приводят классические и новые алгоритмы диагностики сенсорной ХВДП, которые доступны для использования на амбулаторно-поликлиническом этапе врачами общей практики, неврологами, врачами функциональной диагностики.

Пациенты с заболеваниями периферической нервной системы (ПНС) составляют значительную часть больных стационаров и поликлиник, внося существенный вклад и в структуру общей заболеваемости населения. Среди таких заболеваний 67% составляют полиневропатии (ПНП). Однако, по некоторым данным, основанным на результатах выборочных осмотров больших групп населения, число больных с невропатией составляет до 20% от числа обследованных [3–5], что, вероятнее всего, обусловлено существующими проблемами ранней инструментальной (нейрофизиологической) диагностики периферических ПНП на уровне амбулаторно-поликлинического звена здравоохранения, в том числе и врачами общей практики [5, 13]. В структуре причин временной нетрудоспособности заболевания ПНС в России составляют 7–10% (по числу, как больных, так и дней нетрудоспособности) [5]. Даже при самом тщательном обследовании в специализированных клиниках причина ПНП остается неизвестной примерно в 25% случаев, а в неспециализированных клиниках нозологического диагноза не имеют 50% больных [5, 27, 35]. Поздняя диагностика сенсорных форм хронических ПНП (в том числе, диабетической, наследственной, демиелинизирующей, паранеопластической, алкогольной), не позволяет провести своевременное лечение, что приводит к снижению или утрате трудоспособности и ухудшению качества жизни пациентов. Около 20–50% из недиагностированных полиневропатий составляют сенсорные варианты хронической воспалительной демиелинизирующей полиневропатии (ХВДП) [27], особенно в регионах с тяжелыми климато-географическими условиями.

Несмотря на то, что в последние годы достижения экспериментальных и клинических нейронаук позволили далеко продвинуться в понимании механизмов развития многих периферических ПНП и, что особенно важно, существенно расширить возможности их диагностики и лечения [11, 13, 14], выявление этого заболевания врачами первичного звена здравоохранения, зачастую, осуществляется на поздних стадиях патологического процесса, когда эффективность лечения уже низкая. Проблема ранней диагностики и целенаправленного лечения ХВДП имеет большое практическое значение, прежде всего потому, что данное заболевание относится к категории курабельных, а течение и исход его во многом определяются сроками начала лечения. Поздняя диагностика чревата упущенными терапевтическими возможностями. Для диагностики сенсорного варианта ХВДП важным является междисциплинарный подход и тесное взаимодействие невролога с врачами других специальностей – терапевтами, врачами общей практики, эндокринологами, онкологами, наркологами, урологами, ревмато-

логами и др. [5], поскольку пациенты с рассматриваемой патологией на доклиническом этапе попадают именно к этим специалистам, а к врачам-неврологам – на развернутой стадии заболевания или с признаками инвалидизирующего состояния. Группу риска сенсорного варианта ХВДП составляют также пациенты с сахарным диабетом и с хроническими нейроинфекциями (в первую очередь, герпетическими – до 45%), в связи с вторичными иммунодефицитными состояниями [2, 19, 48].

#### Дефиниция

Термином «полиневропатия» (ПНП) обозначают множественное поражение периферических нервов. Если в патологический процесс вовлекаются спинномозговые корешки, то говорят о полирадикулоневропатии. Проявления ПНП широко варьируют, различаясь скоростью прогрессирования, выраженностью симптомов, соотношением чувствительных и двигательных расстройств, а также наличием симптомов раздражения [2, 5, 8, 20]. ПНП делят на две основных группы: в одних случаях преимущественно поражаются отростки (аксоны) нервных волокон (аксональные, или аксонопатии), в других – миелиновые оболочки (демиелинизирующие невропатии или миелінопатии). Их дифференциация имеет важное диагностическое и прогностическое значение.

ХВДП – дизиммунное заболевание, характеризующееся поражением миелиновой оболочки периферических нервов [16–18]. В целом, в амбулаторно-поликлинической практике около 20–50% криптогенных полиневропатий составляет ХВДП [5–7, 19, 20]. Классификация ХВДП постоянно усложняется: выделяют новые формы, яснее становятся причины многих клинических проявлений [6, 8, 27]. В патогенезе различных клинических форм ХВДП на первый план выходит процесс демиелинизации, считающийся одним из универсальных процессов повреждения различных структур нервной системы. Однако, по мере прогрессирования ХВДП к процессам демиелинизации неизбежно присоединяются процессы аксонального перерождения.

Частота встречаемости ХВДП в Великобритании, Австралии, Италии, Японии и США составляет 0,8–9,0 на 100 тыс. населения [28, 34, 42, 43]. Распространенность тяжелых (преимущественно моторных) форм ХВДП в европейской части России составляет 1–3 на 100 тыс. населения [15]. В Красноярском крае распространенность сенсорных и моторных форм ХВДП достигает 25,5 на 100 000 взрослого населения [19], что выше, чем в доступных литературных данных и может быть объяснено высокой частотой вторичных иммунодефицитных состояний, хронических нейровирусных инфекций среди населения, проживающего в условиях Сибири [19, 28, 34, 38]. Ежегодно в России регистрируется 0,15 случая ХВДП на 100 тыс.

населения [15]. Пик заболеваемости ХВДП приходится на возраст 50–60 лет [34]. ХВДП среди лиц пожилого возраста является второй по частоте ПНП, вызывающей инвалидизацию.

ХВДП является приобретенной ПНП, в развитии которой большое значение играют изменения иммунологической реактивности организма с возникновением аутоиммунного процесса [1, 25, 29, 32, 33, 48], что нередко приводит к выраженным двигательным и чувствительным нарушениям и имеет серьезный прогноз [37]. ХВДП часто недооценивается врачами первичного звена здравоохранения в связи с ее гетерогенными проявлениями (как клиническими, так и электрофизиологическими), ограничениями диагностических критериев, а также из-за недостатка знаний среди данной категории врачей [1, 4, 11, 13]. Ранняя диагностика и своевременно назначенное лечение позволяют сохранять трудоспособность и отсрочить развитие признаков инвалидизации.

Сенсорный вариант ХВДП следует подозревать у всех пациентов с симметричной или асимметричной полиневропатией, которая имеет прогрессирующее или ремитирующее клиническое течение более 8 недель, особенно, если клинические признаки включают позитивные сенсорные симптомы, арефлексию без парезов, или избирательное снижение вибрационной чувствительности и глубокого проприоцептивного чувства с проявлениями сенситивной атаксии [6, 5, 7, 8, 23, 47].

#### Патогенез

Патогенез ХВДП остается до конца не выясненным, но связан с иммунодефицитным состоянием с вовлечением Т-клеточного звена иммунитета, с нарушением гемато-неврального барьера, экспрессией фактора некроза опухоли (ФНО), интерлейкинов, цитокинов, интерферонов, а также с участием гуморального звена иммунитета, что подтверждено эффективностью внутривенного введения иммуноглобулина класса G в опытах на крысах [29, 39, 41, 46, 45, 48]. При ХВДП в сыворотке крови больных выявляются разные классы аутоантител к ганглиозидам GM1 (IgG – в 23%, IgA – в 14% и IgM – в 7% случаев). Существенную роль в развитии демиелинизации при ХВДП играют макрофаги, отслаивающие миелин, что приводит к его дегенерации. Также в очагах воспаления обнаруживают CD4<sup>+</sup>- и CD8<sup>+</sup> лимфоциты [5, 11, 12, 32, 33, 46].

До сих пор специфические антигены, провоцирующие процесс демиелинизации, не идентифицированы. По данным Е.А. Кантимировой [19], в развитии ХВДП огромный вклад несут нейротропные вирусы семейства *Herpes viridae*, так у 45% пациентов с ХВДП была верифицирована хроническая вирусная инфекция, вызванная вирусом простого герпеса 1 типа (ВПГ-1), в 4,5% случаев – цитомегаловирусная инфекция (ЦМВ) и инфекция, вызванная вирусом

Эпштейн-Барра (ВЭБ), в 22,6% случаях выявлена микст-инфекция (сочетание ВПГ-1 и ВЭБ, ЦМВ и ВЭБ).

#### Классификация

Клиническая классификация по течению ХВДП: быстро прогрессирующее (нарастание симптомов от 3 до 6 месяцев); умеренное прогрессирующее (непрерывное или пошаговое нарастание симптомов); медленно прогрессирующее (постепенное нарастание симптомов в течение 1 года); рецидивирующее (частичное или полное восстановление функций между периодами обострений). Ремиссия определяется как отсутствие симптомов ХВДП без лечения как минимум в течение 1 года.

По распределению симптомов выделяют следующие формы: асимметричную, дистальную, парапаретическую (с преимущественным вовлечением нижних конечностей).

#### Клиника

Клинические формы ХВДП включают синдром Левиса-Самнера (приобретенную мультифокальную демиелинизирующую сенсорно-моторную невропатию), преимущественно сенсорную ХВДП, приобретенную дистальную демиелинизирующую сенсорную невропатию, ХВДП с поражением центральной нервной системы (ЦНС) [29, 36–38, 44].

Классическая картина ХВДП проявляется моторными нарушениями, преобладающими над сенсорными, со слабостью в проксимальной или дистальной мускулатуре преимущественно нижних конечностей, арефлексией или гипорефлексией глубоких рефлексов. Моторный вариант ХВДП имеет более тяжелое течение [23, 37, 38, 45]. Поражение краниальных (черепных) нервов и бульбарные нарушения развиваются в 10–20% случаев [24].

При сенсорных вариантах ХВДП в патологический процесс вовлекаются толстые миелинизированные волокна A $\beta$  типа периферических нервов конечностей, что проявляется нарушением вибрационной чувствительности, а также тонкие слабо миелинизированные волокна, ответственные за температурную чувствительность [2, 47]. Чувствительные нарушения чаще начинаются с нижних конечностей. Нарушения вибрационной чувствительности преобладают над температурными и болевыми расстройствами. Для отдельных пациентов характерна болевая дизестезия. Иногда может возникать дорсалгия, что связано с вовлечением спинномозговых корешков. Сенситивная атаксия различной степени выраженности обусловлена поражением задних корешков и связана с нарушением проприоцептивной чувствительности [45, 47]. Редко выявляется картина спинального стеноза и синдрома конского хвоста [42]. При ХВДП, ассоциированной с моноклональной гаммапатией неопределенного значения (IgA/IgG парапротеинемических полиневропатиях), сенсорные

симптомы могут сопровождаться умеренной слабостью мышц в дистальных отделах конечностей, отмечается медленно прогрессирующее течение [12, 38]. Вегетативные нарушения могут проявляться расстройствами потоотделения чаще по типу гипергидроза (локального повышенного потоотделения на уровне кистей и стоп), акроцианозом (снижением локальной температуры дистальных отделов нижних и верхних конечностей) с повышенной зябкостью кистей и стоп, иногда с развитием вторичного ангиотрофоневрологического синдрома с холодовой и тепловой дизестезией, нарушением трофики кожи и ее производных (ногтей, волос). Нарушения тазовых функций по типу запора и задержки мочи встречаются в тяжелых случаях ХВДП [30, 38].

#### Диагностика

В настоящее время в диагностике ХВДП используются такие методы как электромиография (ЭМГ), биопсия нерва и исследование спинномозговой жидкости (СМЖ, ликвора) [22, 38, 42, 49]. В частности, к электрофизиологическим критериям диагностики ХВДП относятся: частичный блок проведения, замедление скорости проведения импульса (СПИ), длительные дистальные моторные задержки, задержка или исчезновение F-волн, дисперсия и расстояние обуславливают снижение амплитуды потенциала действия моторного ответа (M-ответа). К сожалению, эти критерии ЭМГ характерны для демиелинизирующего процесса в целом и не являются строго специфичными для сенсорной ХВДП [19, 22, 23, 26, 31, 32, 39, 40]. Более того, электрофизиологические изменения могут напоминать таковые при хронической воспалительной аксональной полиневропатии [14, 21, 36].

При биопсии нерва выявляются признаки демиелинизации и ремиелинизации, а также образование локальных «луковиц» (увеличение нерва в поперечном сечении за счет повторных оборотов и процессов пролиферации в шванновских клетках, окружающих аксоны, в результате повторных эпизодов демиелинизации и ремиелинизации) [32, 49]. К дополнительным признакам относятся интерстициальный отек и эндоневральная воспалительная клеточная инфильтрация макрофагами и лимфоцитами [38, 49]. В связи с инвазивностью этого метода диагностики его применение в случаях сенсорных вариантов ХВДП на амбулаторно-поликлиническом этапе здравоохранения не оправдано с экономической и клинической точек зрения.

При исследовании ликвора выявляется белково-клеточная диссоциация, при этом уровень белка может быть повышен в десятки раз [23], однако этот диагностический критерий наиболее типичен для классического моторного варианта ХВДП и приемлем к использованию лишь в условиях круглосуточного стационара.

Одним из современных методов диагностики ХВДП является анализ сыворотки крови и ликвора в сочетании с комплексной оценкой иммунологических показателей (в том числе определение антител к ганглиозидам, частота выявляемости которых составляет 40%) [10, 14, 21]. С поражением чувствительных нервов ассоциировано наличие антител в сыворотке пациентов к ганглиозидам GD1b, GD2, GD3, GT1b, GQ1b.

Однако инвазивные методы (биопсия нерва и люмбальная пункция) не применимы в амбулаторной практике и не целесообразны для популяционного скрининга. В настоящее время не разработаны единые ЭНМГ-критерии диагностики сенсорного варианта ХВДП в виду высокой вариабельности сенсорных ответов с дистальных отделов периферических нервов у человека [32, 40]. Это требует разработки и внедрения новых алгоритмов нейрофизиологической диагностики сенсорного варианта ХВДП.

#### Новый алгоритм диагностики сенсорного варианта ХВДП

Особый интерес в клиническом плане для врачей первичного звена здравоохранения представляет сенсорный вариант ХВДП, который составляет до 50% криптогенных форм ПНП [27]. Чаще всего пациенты с сенсорным вариантом ХВДП пропускаются на уровне амбулаторно-поликлинического звена здравоохранения, поскольку на начальных стадиях заболевания субъективных жалоб пациенты, как правило, активно не предъявляют. При углубленном опросе возможно выявить жалобы на нечеткие парестезии в дистальных отделах конечностей, потливость, зябкость стоп, боли в икроножных мышцах и голеностопных суставах. Для диагностики сенсорного варианта ХВДП важно проведение полимодального исследования чувствительности: определение болевой чувствительности с помощью многоигольчатого неврологического валика (рис. 1), температурной – с помощью тип-терма (рис. 2), тактильной чувствительности – с использованием монофиламента (рис. 3), вибрационной – с помощью неградуированного или градуированного камертона (С 126 Гц) (рис. 4). Это важно с клинической точки зрения, потому что выявление мультимодальных нарушений склоняет в пользу полиневропатии, то есть дифференцирует эти неспецифические жалобы с радикулопатиями. Снижение вибрационной и проприоцептивной видов чувствительности свидетельствует в пользу повреждения преимущественно толстых миелинизированных волокон, то есть указывает на то, что имеет место такой патологический процесс, как демиелинизация. Напротив, болевая и температурная гипостезия указывает

на повреждение немиелинизированных и слабомиелинизированных нервных волокон.

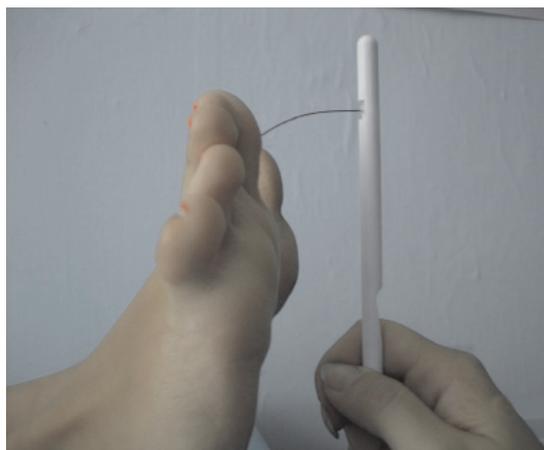
При неврологическом осмотре важно не пропустить нарушение болевой чувствительности по полиневритическому типу. Для сенсорного варианта ХВДП характерен симптом «перчаток» и «носок» в виде, чаще, гиперестезии (повышения болевой чувствительности) или, реже, гипостезии (снижения болевой чувствительности) на уровне нижних и верхних конечностей. Степень тяжести полиневритических расстройств болевой чувствительности нарастает в направлении от проксимальных отделов конечностей к дистальным, от нижних конечностей к верхним [2]. При сборе анамнеза особое значение следует уделять наличию различных проявлений герпетической инфекции (кожный, лабиальный, генитальный и т.д.) и семейным случаям герпесвирусной инфекции. Отсутствие указаний на герпетические проявления в прошлом не исключает ХВДП, необходимо назначение иммуноферментного анализа (ИФА) крови на антитела IgM и IgG к вирусам семейства *Herpes viridae* с авидностью, а также исследование иммунного статуса. Очевидно, что выявление анамнестических данных о длительном злоупотреблении алкоголя заставит в первую очередь исключить алкогольную полиневропатию, обусловленную хронической интоксикацией этанолом и дефицит нутриентов. Также важно помнить, что наличие у пациента сахарного диабета полностью не является исключаящим для ХВДП признаком, поскольку известны формы ХВДП, ассоциированные с сахарным диабетом. Однако в последнем случае речь не идёт об изолированно сенсорных вариантах полиневропатий.



*Рис. 1. Исследование болевой чувствительности на нижних конечностях при помощи неврологического валика: болевое раздражение наносится путем медленного прокатывания игольчатого неврологического валика в направлении от проксимальных отделов к дистальным, последовательно с двух сторон при отключении контроля зрения (при закрытых глазах пациента) [2]*



*Рис. 2. Исследование температурной чувствительности при помощи тип-терма [2]*



*Рис. 3. Методика исследования тактильной чувствительности на стопах помощью монофиламента 5.07 Semmes-Weinstein весом 10 грамм [2]*

Вибрационная чувствительность может снижаться задолго до возникновения других признаков сенсорного варианта ХВДП, для ее диагностики перспективна методика компьютерной паллестезиометрии. В 2009–2011 гг. Шнайдер Н.А. и соавт. было показано, что нарушение вибрационной чувствительности выявляется при проведении компьютерной паллестезиометрии у пациентов с различными формами ПНП на высоких и низких частотах на начальной стадии патологического процесса, когда пациент уже предъявляет жалобы, а камертоналная проба еще отрицательная [2, 18]. Отечественный компьютерный аппарат «Вибротестер-MBN» ВТ-02-1 (Москва, РФ) был адаптирован группой красноярских ученых для диагностики

диабетической ПНП и наследственной невропатии Шарко-Мари-Тута [2, 18], в то время как при сенсорном варианте ХВДП эта методика стала использоваться нами с 2013 г. Исследование вибрационной чувствительности при сенсорном варианте ХВДП рекомендуется про-

водить в широком спектре диапазона частот (8, 16, 32, 64, 128, 250 и 500 Гц), что позволяет дифференцировать степень тяжести поражения толстых миелинизированных волокон Аβ типа периферических нервов верхних и нижних конечностей (рис. 5, 6).



Рис. 4. Исследование вибрационной чувствительности при помощи камертона С128 в области концевой фаланги большого пальца стопы [2]



а



б

Рис. 5. Исследование вибрационной чувствительности с дистальных отделов верхних и нижних конечностей с помощью «Вибротестера-МВН» ВТ-02-1 (Москва, РФ): а – с шиловидного отростка локтевой кости; б – с наружной лодыжки в положении пациента сидя [2]

Для оценки состояния температурной чувствительности с возможностью определения тепловой, холодной чувствительности и болевых порогов на воздействие тепла и холода фирмой МБН (Москва, РФ) в 2012 г. разработано новое отечественное компьютерное диагностическое оборудование «Термосенсотестер», проходящее в настоящее время этап апробации у пациентов с сенсорным вариантом ХВДП на базе кафедры медицинской генетики и клинической нейрофизиологии КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого [2]. Дан-

ное диагностическое оборудование ранее, как в норме, так и при различных ПНП не использовалось, что побудило нас провести исследование порогов болевой (тепловой и холодной) чувствительности и референсных коридоров температурной (тепловой и холодной) в норме и при патологии. Метод зарекомендовал себя как чувствительный при поражении тонких миелинизированных и слабомиелинизированных (С и А-дельта) сенсорных нервных волокон, что позволило включить его в диагностический алгоритм сенсорного варианта ХВДП (рис. 7).

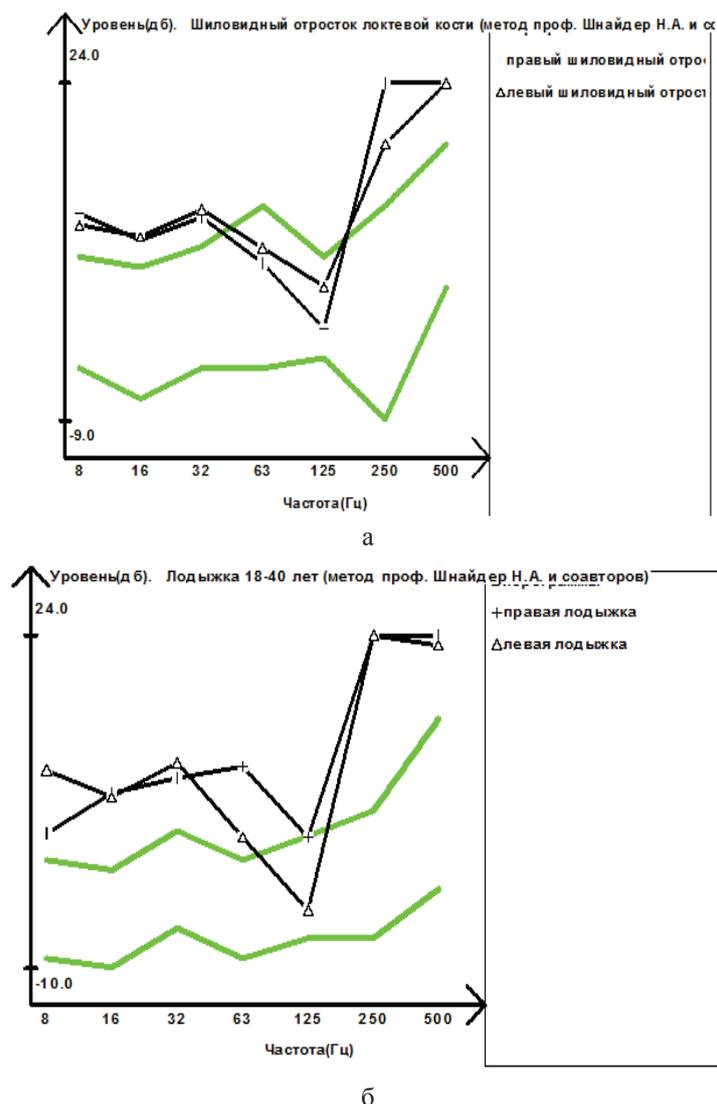


Рис. 6. Виброграмма пациента И., 25 лет, с сенсорным вариантом ХВДП (исследование проводилось на аппарате «Вибротестер-МВН» ВТ-02-1 (Москва, РФ): а – с шиловидного отростка локтевой кости; б – с наружных лодыжек. По данным компьютерной паллестезиометрии с дистальных отделов верхних конечностей (шиловидный отросток) выявлено двустороннее снижение вибрационной чувствительности в широком спектре диапазона частот, с тенденцией к выпадению на высоких частотах (250, 500 Гц). По данным компьютерной паллестезиометрии с дистальных отделов нижних конечностей (лодыжки) выявлено снижение вибрационной чувствительности в широком диапазоне частот с обеих сторон, с тенденцией к выпадению на высоких частотах (250, 500 Гц). В клиническом аспекте выявленные изменения характерны для демиелинизирующего поражения толстых миелиновых волокон Аβ типа дистальных отделов периферических нервов верхних и нижних конечностей легкой степени

С целью определения степени нарушения стабильности основной стойки, обусловленной вовлечением волокон глубокой чувствительности и других структур, участвующих в поддержании равновесия, в настоящее время широко применяется метод стабилонетрии как интегральный способ оценки психофизиологического состояния человека, основанный на регистрации и анализе траектории центра давления, формируемого вертикально стоящим человеком на плоскость опоры за определенный период

времени [9, 17]. При диагностике сенсорного варианта ХВДП нами проводится обследование на диагностико-реабилитационном комплексе МВН (Москва, РФ) в покое с использованием установки стоп в европейской стойке с открытыми и закрытыми глазами пациента (отключение контроля зрения) для дифференцировки типа атаксии (рис. 8). При сенсорном варианте ХВДП регистрируются признаки сенситивной атаксии, выраженность нарушений равновесия нарастанием при отключении контроля зрения.



Рис. 7. Методика проведения исследования температурной чувствительности на отечественном компьютерном диагностическом оборудовании «Термосенсотестер» (МБН, Москва, РФ) [12]



Рис. 8. Стабилометрия у пациента с сенсорным вариантом ХВДП на диагностико-реабилитационном комплексе МБН (г. Москва) [фото Поповой Т.Е., 2014]: проба Ромберга по европейскому варианту установки стоп, пациент фиксирует взор в точке на экране монитора, проба проводится с открытыми и закрытыми глазами для уточнения наличия и степени тяжести сенситивной атаксии

Для оценки степени вовлечения в патологический процесс вегетативных волокон периферических нервов, включая *nervi vasorum*, и выраженность вторичного ангиотрофоневротического синдрома на уровне дистальных отделов нижних конечностей у пациентов с сенсорным вариантом ХВДП в диагностическом алгоритме нами также используется метод транскутанной оксиметрии на аппарате «Radiometer TC 4 series» (Копенгаген, Дания), позволяющий определить состояние микроциркуляции у пациентов с акроцианозом голени и стоп по уровню трансдермального содержания кислорода (рис. 9, 10). Ранее данная методика использовалась для оценки риска развития синдрома диабетической стопы у пациентов с диабетической полиневропатией [2, 16].

Кроме вышеуказанных новых нейрофизиологических методик, которые ранее не применялись в диагностике сенсорного варианта ХВДП, в разработанный нами диагностический алгоритм традиционно входит стимуляционная ЭНМГ, включая определение СПИ по моторным и сенсорным волокнам, F-волны, М-ответа. Однако, как уже говорилось выше, для этого атипичного варианта ХВДП может быть характерно отсутствие типичных признаков демиелинизации. В качестве уточняющих методов могут быть использованы: анализ S-ответов лучевого и икроножного нервов, исследование сомато-сенсорных вызванных потенциалов. В наиболее сложных диагностических случаях приходится прибегать к исследованию СМЖ (при ХВДП повышается концентрация белка в ликворе), в крайне редких случаях – проводится биопсия чувствительного (икроножного или поверхностной ветви лучевого) нерва.



Рис. 9. Транскутанная оксиметрия у пациента с сенсорным вариантом ХВДП на аппарате «Radiometer TC 4 series» (Копенгаген, Дания) [фото Поповой Т.Е., 2014]: уровень трансдермального содержания кислорода определяется в дистальных отделах нижних конечностей (тыл стоп и голень) и позволяет уточнить наличие и степень тяжести нарушений функции вегетативных волокон периферических нервов и вторичного ангиотрофоневртического синдрома

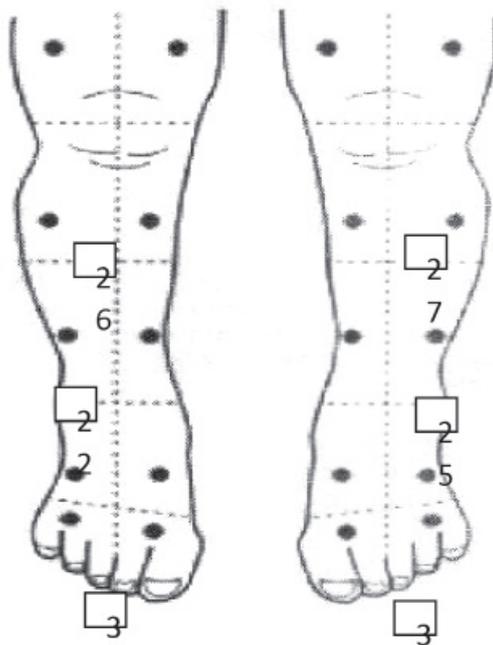


Рис. 10. Результаты транскутанной оксиметрии у пациента Ф., 28 лет, с сенсорным вариантом ХВДП средней степени тяжести с ангиотрофоневртическим синдромом на аппарате «Radiometer TC 4 series» (Копенгаген, Дания) (в мм рт.ст.): зарегистрировано снижение уровня транскутанного напряжения кислорода с обеих сторон на стопах легкой/умеренной степени, на уровне голени – умеренной/выраженной степени тяжести

В целом, учитывая преимущественное поражение сенсорных волокон периферических нервов при сенсорном варианте ХВДП и доступность рассматриваемого диагностического

оборудования, предложенный и внедренный нами в клиническую практику новый алгоритм представляется перспективным для нейрофизиологической диагностики рассматриваемой патологии периферической нервной системы (рис. 11).

Специфичность предложенного алгоритма при рассматриваемом варианте ХВДП объясняется возможностью объективно оценить степень нарушения чувствительных (болевых, тактильных, вибрационных, температурных, проприоцептивных) и вегетативных волокон периферических нервов, что было затруднено при ранее предложенном классическом алгоритме диагностики ХВДП в целом. Кроме того, наш многолетний опыт работы показывает, что применение нового алгоритма позволяет не только верифицировать сенсорный вариант ХВДП, проводить дифференциальную диагностику с другими клиническими формами, но и оценивать эффективность медикаментозной и немедикаментозной терапии в динамике.

#### Заключение

Таким образом, сенсорный вариант ХВДП представляет особую актуальность для специалистов амбулаторно-поликлинического звена здравоохранения (врачей общей практики, терапевтов, неврологов, врачей функциональной диагностики). Важность диагностической настороженности в отношении своевременного выявления этого заболевания объясняется высокой частотой встречаемости, особенно в регионах со сложными климато-географическими условиями, клинической гетерогенностью симптоматики, прогрессивным характером течения, высокой эффективностью терапии на ранних стадиях развития патологического процесса.

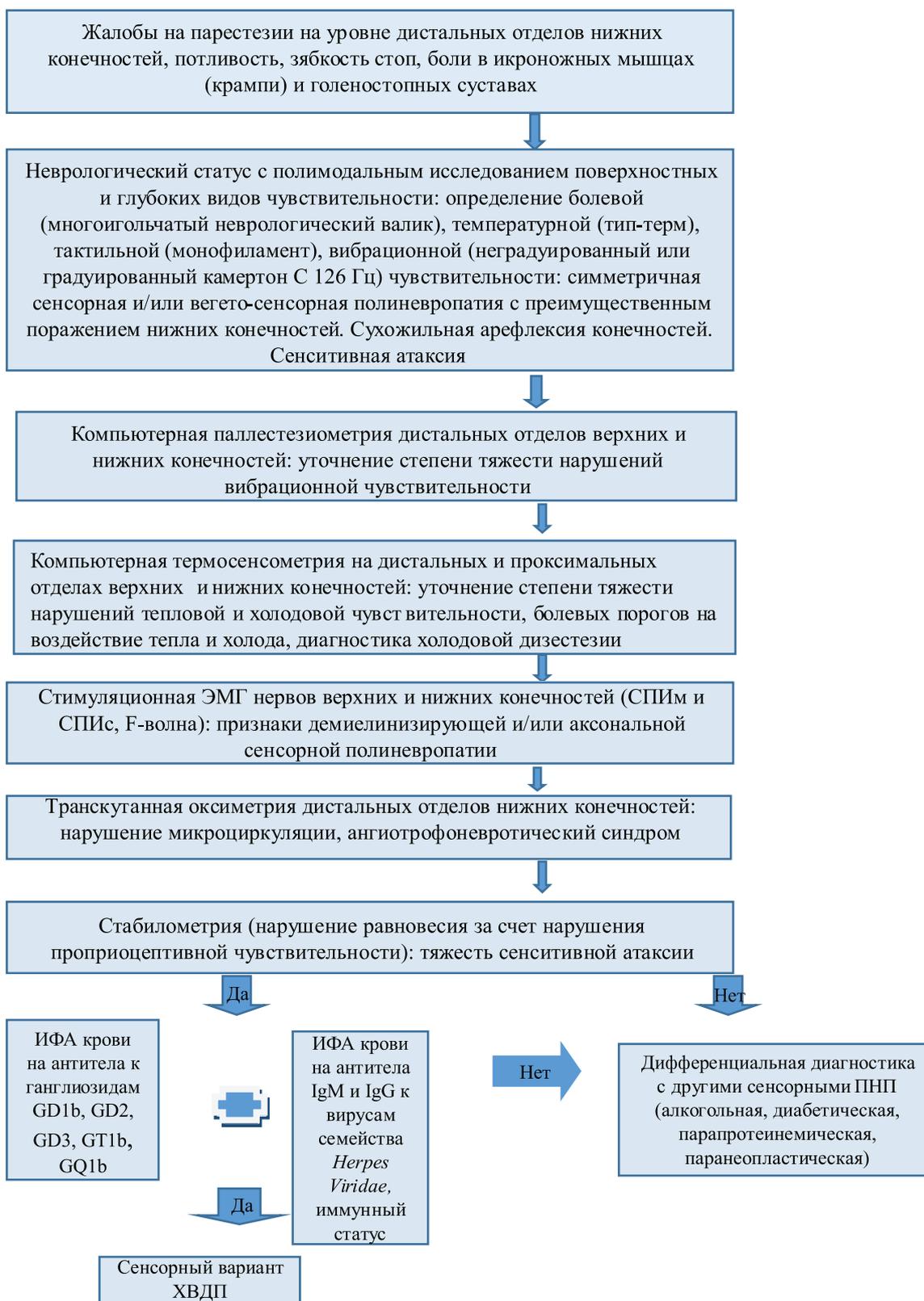


Рис. 11. Алгоритм первичной диагностики сенсорного варианта ХВДП на амбулаторно-поликлиническом этапе:  
 ЭМГ – электромиография; СПИМ – скорость проведения импульса по моторным волокнам;  
 СПИС – скорость проведения импульса по сенсорным волокнам; ПНП – полиневропатия

Для ранней диагностики сенсорного варианта ХВДП нами рекомендуется проведение обследования согласно новому алгоритму, включающему назначение с целью скрининга доступных современных нейрофизиологических методов диагностики, таких как компьютерная паллестезиометрия, компьютерная термосенсометрия, стимуляционная ЭМГ, стабилметрия, транскутанная оксиметрия, которые в комплексе с полимодальным исследованием поверхностных и глубоких видов чувствительности, ИФА крови на антитела к ганглиозидам GD1b, GD2, GD3, GT1b, GQ1b и на антитела IgM и IgG к вирусам семейства *Herpes Viridae*, позволят не только верифицировать клинический диагноз, но и провести дифференциальную диагностику сенсорного варианта ХВДП с другими формами ПНП.

#### Список литературы

- Гехт Б.М., Меркулова Д.М. Практические аспекты клиники и лечения полиневропатий // Неврологический журнал. – 1997. – № 2. – С. 4–9.
- Диагностика диабетической нейропатии: монография / под ред. Н.А. Шнайдер, М.М. Петровой. – М.: Изд-во Медика, 2014. – 288 с.
- Ерохина Л.Г., Виленский В.С., Кузнецов П.С. Основы организации неврологической помощи населению. – М.: Медицина, 1981. – 189 с.
- Жулев Н.М. Невропатии. – СПб.: СПбМАПО, 2005. – 416 с.
- Левин О.С. Полиневропатии. – М.: Мед. информ. агентство, 2006. – 496 с.
- Меркулов Ю.А., Меркулова Д.М. Аксональные и демиелинизирующие полиневропатии // Этиология, патогенез, клиника, диагностика и лечение. – М.: РКИ Северо-пресс, 2006. – 32 с.
- Подчуварова Е.В. Достижения в диагностике и лечении хронической воспалительной демиелинизирующей полиневропатии и других иммунологически опосредованных невропатий // Неврол. журн. – 2003. – № 4. – С. 59–64.
- Попелянский Я.Ю. Болезни периферической нервной системы: руководство для врачей. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 352 с.
- Попова Н.Ф., Шагаев А.С., Демина Т.Л., Бойко А.Н. Исследование динамической стабилметрии в качестве мониторинга двигательных и координаторных расстройств при проведении реабилитации у больных рассеянным склерозом // Журн. неврологии и психиатрии. – 2009. – № 1. – С. 35–39.
- Супонева Н.А., Пирадов М.А., Никитин С.С. и др. Патогенетическая и прогностическая роль аутоантител к ганглиозидам периферических нервов при синдроме Гийена-Барре // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2013. – № 1 (7). – С. 4–11.
- Супонева Н.А. Клиническая и диагностическая роль аутоантител к ганглиозидам периферических нервов: обзор литературы и собственные данные // Нервно-мышечные болезни. – 2013. – № 1. – С. 26–35.
- Супонева Н.А., Никитин С.С. Хронические полиневропатии, ассоциированные с моноклональными гаммапатиями // Врач. – 2010. – № 9. – С. 51–54.
- Супонева Н.А., Пирадов М.А., Никитин С.С. О недостатках в профессиональной подготовке врачей в области диагностики воспалительных полиневропатий в России // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 3. – С. 51–52.
- Супонева Н.А., Никитин С.С., Пирадов М.А. Воспалительные полиневропатии: проблемная ситуация в России // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 2. – С. 114–115.
- Супонева Н.А., Никитин С.С., Пирадов М.А., Меркулова Д.М. Хроническая воспалительная демиелинизирующая полиневропатия с острым началом и дыхательной недостаточностью // Нервные болезни. – 2007. – № 1. – С. 40–44.
- Терсков Д.В., Шнайдер Н.А. Транскутанная оксиметрия как методика выявления угрозы критической ишемии у больных с синдромом диабетической стопы и окклюзирующими поражениями артерий нижних конечностей // Вестн. Клинич. больницы. – 2010. – № 51. – Т. 3, № 8. – С. 56–61.
- Усачёв В.И., Доценко В.И., Кононов А.Ф., Артёмов В.Г. Новая методология стабилметрической диагностики нарушения функции равновесия тела // Вестн. оториноларингологии. – 2009. – № 3. – С. 19–22.
- Шнайдер Н.А., Петрова М.М., Морозова Г.А., и др. Оптимизация диагностики нарушений вибрационной чувствительности при полинейропатиях различного генеза // Функциональная диагностика. – 2012. – № 3. – С. 63–73.
- Шнайдер Н.А., Кантимирова Е.А. Эпидемиологическая и клиническая характеристика отдельных форм полиневропатий (на примере ЗАТО Железногорск Красноярского края) // Нервно-мышечные болезни. – 2011. – № 1. – С. 34–40.
- Шнайдер Н.А., Кантимирова Е.А. Паранеопластическая полинейропатия: дефиниция, этиопатогенез, диагностика // Сиб. мед. обозрение. – 2010. – Т. 1, № 61. – С. 12–16.
- Юшук Н.Д., Тимченко О.Л., Морозова Е.А., и др. Совершенствование алгоритма диагностики демиелинизирующих полиневропатий // Лечащий врач. – 2009. – № 10. – С. 31–35.
- Ayrignac X., Viala K., Koutlidis R.M., et al. Sensory chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy: an under-recognized entity? // Muscle Nerve. – 2013. – Vol. 48(5). – P. 727–732.
- Barohn R.J., Kissel J.T., Warmolts J.R., Mendell J.R. Chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy. Clinical characteristics, course, and recommendations for diagnostic criteria. // Arch. Neurol. – 1989. – Vol. 46. – P. 878.
- Bentes C., de Carvalho M., de Sa J., et al. Chronic steadily progressive central and peripheral predominantly motor demyelination, involving the cranial nerves, responsive to immunoglobulins // Electromyogr. Clin. Neurophysiol. – 1999. – Vol. 39. – № 1. – P. 33–37.
- Boukhris S., Magy L., Galloudec G., et al. Fatigue as the main presenting symptom of chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy: a study of 11 cases // J. Peripher. Nerv. Syst. – 2005. – Vol. 10. – № 3. – P. 329–337.
- Bromberg M.B. Review of the evolution of electrodiagnostic criteria for chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy // Muscle Nerve. – 2011. – Vol. 43. – P. 780–794.
- Chin R.L., Latov N., Sander H.W., et al. Sensory CIDP presenting as cryptogenic sensory polyneuropathy // J. Peripher. Nerv. Syst. – 2004. – Vol. 9 (3). – P. 132–137.
- Chiò A., Cocito D., Bottacchi E., et al. Idiopathic chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy: an epidemiological study in Italy // J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. – 2007. – Vol. 78. – P. 1349.
- Dalakas M.C. Advances in the diagnosis, pathogenesis and treatment of CIDP // Nat. Rev. Neurol. – 2011. – Vol. 7. – P. 507.
- Figuerola J.J., Dyck P.J., Laughlin R.S., et al. Autonomic dysfunction in chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy. // Neurology. – 2012. – Vol. 78. – P. 702.
- Harbo T., Andersen H., Jakobsen J. Length-dependent weakness and electrophysiological signs of secondary axonal loss in chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy // Muscle Nerve. – 2008. – Vol. 38. – P. 1036.
- Hartung H.P., Lehmann H.C., Willson H.G. Peripheral neuropathies: establishing common clinical research standarts for CIDP // Nat. Rev. Neurol. – 2011. – Vol. 16 (Suppl). – P. 63–67.
- Hartung H. P., Pollard J. D., Harvey G. K., Toyka K. V. Immunopathogenesis and treatment of the Guillain-Barre syndrome. Part II // Muscle Nerve. – 1995. – Vol. 18. – P. 154–164.
- Iijima M., Koike H., Hattori N., et al. Prevalence and incidence rates of chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy in the Japanese population // J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. – 2008. – Vol. 79. – P. 1040.
- Imreova H., Pura M. Differential diagnosis of peripheral neuropathy // Cas. Lek. Cesk. – 2005. – Vol. 144 (9). – P. 628–635.
- Leger J.M., Behin A. Multifocal motor neuropathy // Curr. Opin. Neurol. – 2005. – Vol. 18. – № 5. P. 567–573.
- Lewis R. Chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy // Neurol. Clin. – 2007. – Vol. 25. – № 1. – P. 71–87.

38. Lewis R., Jeremy M.S. Chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy: Etiology, clinical features, and diagnosis // *Neurophysiol. Clin.* – 2004. – Vol. 34. – № 2. – P. 71–79.
39. Lunn M., Willison H. Diagnosis and treatment in inflammatory neuropathies // *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.* – 2009. – Vol. 80. – № 3. – P. 249–258.
40. McCombe P.A., Pollard J.D., McLeod J.G. Chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy. A clinical and electrophysiological study of 92 cases. // *Brain.* – 1987. – Vol. 110. – P. 1617.
41. Peltier A.C., Donofrio P.D. Chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy: from bench to bedside // *Semin. Neurol.* – 2012. – Vol. 32. – P. 187.
42. Rajabally Y.A., Nicolas G., Piéret F., et al. Validity of diagnostic criteria for chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy: a multicentre European study // *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.* – 2009. – Vol. 80. – P. 1364.
43. Rajabally Y.A., Simpson B.S., Beri S., et al. Epidemiologic variability of chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy with different diagnostic criteria: study of a UK population // *Muscle Nerve.* – 2009. – Vol. 39. – P. 432.
44. Rajabally Y.A., Chavada G. Lewis-sumner syndrome of pure upper-limb onset: diagnostic, prognostic, and therapeutic features // *Muscle Nerve.* – 2009. – Vol. 39. – P. 206.
45. Saperstein D.S., Katz J.S., Amato A.A., et al. Clinical spectrum of chronic acquired demyelinating polyneuropathies // *Muscle Nerve.* – 2001. – Vol. 24. – P. 311.
46. Schneider-Hohendorf T., Schwab N., Uçeyler N., et al. CD8+ T-cell immunity in chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy // *Neurology.* – 2012. – Vol. 78. – P. 402.
47. Sinnreich M., Klein C.J., Daube J.R., et al. Chronic immune sensory polyradiculopathy: a possibly treatable sensory ataxia // *Neurology.* 2004. V. 63. P.1662. Stübgen J.-P. A review on the use biological agents for chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy // *J. Neuro. Sci.* – 2013. – Vol. 326. – P. 1–9.
48. Stübgen J.-P. A review on the use biological agents for chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy // *J. Neuro. Sci.* – 2013. – Vol. 326. – P. 1–9.
49. Vallat J.M., Tabaraud F., Magy L. [et al.] Diagnostic value of nerve biopsy for atypical chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy: evaluation of eight cases // *Muscle Nerve.* – 2003. – Vol. 27. – P. 478.
50. Van den Bergh P.Y., Piéret F. Electrodiagnostic criteria for acute and chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy // *Muscle Nerve.* – 2004. – Vol. 29. – P. 565.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал экспериментального образования» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки
2. Химические науки
3. Биологические науки
4. Геолого-минералогические науки
5. Технические науки
6. Сельскохозяйственные науки
7. Географические науки
8. Педагогические науки
9. Медицинские науки
10. Фармацевтические науки
11. Ветеринарные науки
12. Психологические науки
13. Санитарный и эпидемиологический надзор
14. Экономические науки
15. Философия
16. Регионоведение
17. Проблемы развития ноосферы
18. Экология животных
19. Экология и здоровье населения
20. Культура и искусство
21. Экологические технологии
22. Юридические науки
23. Филологические науки
24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

### **СТАТЬИ**

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков, шрифт 12 Times New Roman, интервал – 1,5; поля: слева, справа, верх, низ – 2 см), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

*Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.*

*Реферат подготавливается на русском и английском языках.*

*Используемый шрифт – курсив, размер шрифта – 10 пт.*

*Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.*

8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

13. В редакцию по электронной почте **edition@rae.ru** необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

## ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ****<sup>1</sup>Шварц Ю.Г., <sup>1</sup>Артанова Е.Л., <sup>1</sup>Салеева Е.В., <sup>1</sup>Соколов И.М.**

*<sup>1</sup>ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава России», Саратов, Россия (410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru*

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированное в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

**CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS****<sup>1</sup>Shvarts Y.G., <sup>1</sup>Artanova E.L., <sup>1</sup>Saleeva E.V., <sup>1</sup>Sokolov I.M.**

*<sup>1</sup>Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia (410012, Saratov, street B.Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru*

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation.

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

**Введение**

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с ФП остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]...

Список литературы

1....

---

**Список литературы**

---

*Единый формат оформления пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»*

*(Примеры оформления ссылок и пристатейных списков литературы)*

**Статьи из журналов и сборников:**

Адорно Т.В. К логике социальных наук // *Вопр. философии.* – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // *Ref. Libr.* – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

*Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.*

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // *Ref. Libr.* 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

*Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).*

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // *Теплофизика и аэромеханика.* – 2006. – Т. 13, №. 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // *Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке.* – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

**Монографии:**

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305-412.

*Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.*

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы: межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1999. 199 с.

*Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.*

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.У. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

*Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:*

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

*Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).*

**Авторефераты**

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. –18 с.

**Диссертации**

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона: дис. ... канд. полит, наук. – М., 2002. – С. 54-55.

**Аналитические обзоры:**

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья: аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М.: ИМЭМО, 2007. – 39 с.

**Патенты:**

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

**Материалы конференций**

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьянских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

**Интернет-документы:**

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005-2007. – URL:<http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логонова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL:<http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте [edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru).

**ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ**

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 350 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 1250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (300 рублей для членов РАЕ и 400 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

**Оплата вносится перечислением на расчетный счет.**

Получатель ИНН 5837035110 КПП 583701001 ООО «Издательство «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810822000010498
<b>Банк получателя</b> АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	БИК	044525976
	Сч. №	30101810500000000976

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: [edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru). При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

Тел. (499)-7041341

Факс (8452)-477677

✉ [stukova@rae.ru](mailto:stukova@rae.ru);  
[edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru)  
<http://www.rae.ru>;  
<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,  
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николаямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

## УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ  
ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

### Стоимость подписки

На 1 месяц (2015 г.)	На 6 месяцев (2015 г.)	На 12 месяцев (2015 г.)
1200 руб. (один номер)	7200 руб. (шесть номеров)	14400 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении Сбербанка.

✂

<b>Извещение</b>	СБЕРБАНК РОССИИ <span style="float: right;"><i>Форма № ПД-4</i></span>	
	<b>ООО «Издательство «Академия Естествознания»</b>	
	<small>(наименование получателя платежа)</small>	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	<small>(ИНН получателя платежа)</small>	<small>(номер счёта получателя платежа)</small>
	<b>АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва</b>	
	<small>(наименование банка получателя платежа)</small>	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	<small>(№ кор./сч. банка получателя платежа)</small>
	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
<small>(наименование платежа)</small>		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп.      Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп.      «_____» _____ 201_ г.		
<b>Кассир</b>	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен	
	Подпись плательщика _____	
	СБЕРБАНК РОССИИ <span style="float: right;"><i>Форма № ПД-4</i></span>	
	<b>ООО «Издательство «Академия Естествознания»</b>	
	<small>(наименование получателя платежа)</small>	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	<small>(ИНН получателя платежа)</small>	<small>(номер счёта получателя платежа)</small>
	<b>АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва</b>	
	<small>(наименование банка получателя платежа)</small>	
	БИК 044525976	30101810500000000976
КПП 583701001	<small>(№ кор./сч. банка получателя платежа)</small>	
Ф.И.О. плательщика _____		
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
<small>(наименование платежа)</small>		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп.      Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп.      «_____» _____ 201_ г.		
<b>Кассир</b>	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен	
	Подпись плательщика _____	

✂

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или **E-mail: stukova@rae.ru**

**Подписная карточка**

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

**ЗАКАЗ ЖУРНАЛА «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Для приобретения журнала необходимо:

1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **E-mail: stukova@rae.ru**.

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц – 815 рублей

Для юридических лиц – 1650 рублей

Для иностранных ученых – 1315 рублей

**Форма заказа журнала**

<b>Информация об оплате</b> способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
<b>Сканкопия</b> платежного документа об оплате	
<b>ФИО получателя</b> полностью	
<b>Адрес для высылки заказной корреспонденции</b> индекс обязательно	
<b>ФИО полностью первого автора</b> запрашиваемой работы	
<b>Название публикации</b>	
<b>Название журнала, номер и год</b>	
<b>Место работы</b>	
<b>Должность</b>	
<b>Ученая степень, звание</b>	
<b>Телефон</b> (указать код города)	
<b>E-mail</b>	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 845-2-47-76-77.

По запросу (факс 845-2-47-76-77, E-mail: stukova@rae.ru) высылается счет для оплаты подписки.

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)**

РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ в г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

– защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

- обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;
- развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;
- формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;
- повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;
- пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;
- защита прав и интересов российских ученых.

**ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ**

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

**СТРУКТУРА АКАДЕМИИ**

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

**ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ**

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

### ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»

5. «Международный журнал экспериментального образования»

6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

### ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте [www.rae.ru](http://www.rae.ru).

### ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производитель продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;
- Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;

• Лучшая новая технология – разработка и внедрение в производство нового технологического решения;

• Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ [www.rae.ru](http://www.rae.ru).

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

**E-mail:** [stukova@rae.ru](mailto:stukova@rae.ru)

[edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru)