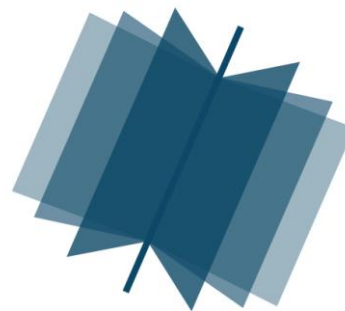

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЖУРНАЛ**

INTERNATIONAL RESEARCH JOURNAL

**ISSN 2303-9868 PRINT
ISSN 2227-6017 ONLINE**

Екатеринбург
2018

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ
INTERNATIONAL RESEARCH JOURNAL
ISSN 2303-9868 PRINT
ISSN 2227-6017 ONLINE**



Периодический теоретический и научно-практический журнал.
Выходит 12 раз в год.
Учредитель журнала: ИП Соколова М.В.
Главный редактор: Меньшаков А.И.
Адрес редакции: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская,
д. 4, корп. А, оф. 17.
Электронная почта: editors@research-journal.org
Сайт: www.research-journal.org

Подписано в печать 19.02.2018.
Тираж 900 экз.
Заказ 27172.
Отпечатано с готового оригинал-макета.
Отпечатано в типографии ООО "Компания ПОЛИГРАФИСТ",
623701, г. Березовский, ул. Театральная, дом № 1, оф. 88.

**№ 2 (68) 2018
Февраль**

Журнал имеет свободный доступ, это означает, что статьи можно читать, загружать, копировать, распространять, печатать и ссылаться на их полные тексты с указанием авторства без каких-либо ограничений. Тип лицензии CC поддерживаемый журналом: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). Актуальная информация об индексации журнала в библиографических базах данных <https://research-journal.org/indexing/>.

Номер свидетельства о регистрации в Федеральной Службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: **ПИ № ФС 77 – 51217.**

Члены редколлегии:

Филологические науки:

Растягаев А.В. д-р филол. наук, Московский Городской Университет (Москва, Россия);
Сложеникина Ю.В. д-р филол. наук, Московский Городской Университет (Москва, Россия);
Штрекер Н.Ю. к.филол.н., Калужский Государственный Университет имени К.Э. Циолковского (Калуга, Россия);
Вербицкая О.М. к.филол.н., Иркутский Государственный Университет (Иркутск, Россия).

Технические науки:

Пачурин Г.В. д-р техн. наук, проф., Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева (Нижний Новгород, Россия);
Федорова Е.А. д-р техн. наук, проф., Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (Нижний Новгород, Россия);
Герасимова Л.Г. д-р техн. наук, Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева (Апатиты, Россия);
Курасов В.С. д-р техн. наук, проф., Кубанский государственный аграрный университет (Краснодар, Россия);
Оськин С.В. д-р техн. наук, проф., Кубанский государственный аграрный университет (Краснодар, Россия).

Педагогические науки:

Куликовская И.Э. д-р пед. наук, Южный федеральный университет (Ростов-на-Дону, Россия);
Сайкина Е.Г. д-р пед. наук, Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена (Санкт-Петербург, Россия);
Лукьянова М.И. д-р пед. наук, Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова (Ульяновск, Россия);
Ходакова Н.П. д-р пед. наук, проф., Московский городской педагогический университет (Москва, Россия).

Психологические науки:

Розенова М.И. д-р психол. наук, проф., Московский государственный психолого-педагогический университет (Москва, Россия);
Ивков Н.Н. д-р психол. наук, Российская академия образования (Москва, Россия);
Каменская В.Г. д-р психол. наук, к. биол. наук, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина (Елец, Россия).

Физико-математические науки:

Шамолин М.В. д-р физ.-мат. наук, МГУ им. М. В. Ломоносова (Москва, Россия);
Глезер А.М. д-р физ.-мат. наук, Государственный Научный Центр ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина (Москва, Россия);
Свиштунов Ю.А. д-р физ.-мат. наук, проф., Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Россия).

Географические науки:

Умывакин В.М. д-р геогр. наук, к.техн.н. проф., Военный авиационный инженерный университет (Воронеж, Россия);
Брылев В.А. д-р геогр. наук, проф., Волгоградский государственный социально-педагогический университет (Волгоград, Россия);
Огуреева Г.Н. д-р геогр. наук, проф., МГУ имени М.В. Ломоносова (Москва, Россия).

Биологические науки:

Буланый Ю.П. д-р биол. наук, Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского (Саратов, Россия);
Аникин В.В. д-р биол. наук, проф., Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского (Саратов, Россия);
Еськов Е.К. д-р биол. наук, проф., Российский государственный аграрный заочный университет (Балашиха, Россия);
Шеуджен А.Х. д-р биол. наук, проф., Кубанский государственный аграрный университет (Краснодар, Россия);
Ларионов М.В. д-р биол. наук, профессор, Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского (Саратов, Россия).

Архитектура:

Янковская Ю.С. д-р архитектуры, проф., Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет (Санкт-Петербург, Россия).

Ветеринарные науки:

Алиев А.С. д-р ветеринар. наук, проф., Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины (Санкт-Петербург, Россия);
Татарникова Н.А. д-р ветеринар. наук, проф., Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н. Прянишникова (Пермь, Россия).

Медицинские науки:

Никольский В.И. д-р мед. наук, проф., Пензенский государственный университет (Пенза, Россия);
Ураков А.Л. д-р мед. наук, Ижевская Государственная Медицинская Академия (Ижевск, Россия).

Исторические науки:

Меерович М.Г. д-р ист. наук, к.архитектуры, проф., Иркутский национальный исследовательский технический университет (Иркутск, Россия);
Бакулин В.И. д-р ист. наук, проф., Вятский государственный университет (Киров, Россия);
Бердинских В.А. д-р ист. наук, Вятский государственный гуманитарный университет (Киров, Россия);
Лёвочкина Н.А. к.ист.наук, к.экон.н. ОмГУ им. Ф.М. Достоевского (Омск, Россия).

Культурология:

Куценков П.А. д-р культурологии, к.искусствоведения, Институт востоковедения РАН (Москва, Россия).

Искусствоведение:

Куценков П.А. д-р культурологии, к.искусствоведения, Институт востоковедения РАН (Москва, Россия).

Философские науки:

Петров М.А. д-р филос. наук, Института философии РАН (Москва, Россия);
Бессонов А.В. д-р филос. наук, проф., Институт философии и права СО РАН (Новосибирск, Россия);
Цыганков П.А. д-р филос. наук., МГУ имени М.В. Ломоносова (Москва, Россия);
Лойко О.Т. д-р филос. наук, Национальный исследовательский Томский политехнический университет (Томск, Россия).

Юридические науки:

Костенко Р.В. д-р юрид. наук, проф., Кубанский государственный аграрный университет (Краснодар, Россия);
Мазуренко А.П. д-р юрид. наук, Северо-Кавказский федеральный университет г. Пятигорске (Пятигорск, Россия);
Мещерякова О.М. д-р юрид. наук, Всероссийская академия внешней торговли (Москва, Россия);
Ергашев Е.Р. д-р юрид. наук, проф., Уральский государственный юридический университет (Екатеринбург, Россия).

Сельскохозяйственные науки:

Важов В.М. д-р с.-х. наук, проф., Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина (Бийск, Россия);
Раков А.Ю. д-р с.-х. наук, Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр (Михайловск, Россия);
Комлацкий В.И. д-р с.-х. наук, проф., Кубанский государственный аграрный университет (Краснодар, Россия);
Никитин В.В. д-р с.-х. наук, Белгородский научно-исследовательский институт сельского хозяйства (Белгород, Россия);
Наумкин В.П. д-р с.-х. наук, проф., Орловский государственный аграрный университет.

Социологические науки:

Замараева З.П. д-р социол. наук, проф., Пермский государственный национальный исследовательский университет (Пермь, Россия);
Солодова Г.С. д-р социол. наук, проф., Институт философии и права СО РАН (Новосибирск, Россия);
Кораблева Г.Б. д-р социол. наук, Уральский Федеральный Университет (Екатеринбург, Россия).

Химические науки:

Абдиев К.Ж. д-р хим. наук, проф., Казахстанско-Британский технический университет (Алма-Аты, Казахстан);
Мельдешов А. д-р хим. наук, Казахстанско-Британский технический университет (Алма-Аты, Казахстан);
Скачилова С.Я. д-р хим. наук, Всероссийский Научный Центр По Безопасности Биологически Активных Веществ (Купавна Старая, Россия).

Науки о Земле:

Горяинов П.М. д-р геол.-минерал. наук, проф., Геологический институт Кольского научного центра Российской академии наук (Апатиты, Россия).

Экономические науки:

Бурда А.Г. д-р экон. наук, проф., Кубанский Государственный Аграрный Университет (Краснодар, Россия);
Лёвочкина Н.А. д-р экон. наук, к.ист.н., ОмГУ им. Ф.М. Достоевского (Омск, Россия);
Ламоттке М.Н. к.экон.н., Нижегородский институт управления (Нижний Новгород, Россия);
Акбулаев Н. к.экон.н., Азербайджанский государственный экономический университет (Баку, Азербайджан);
Кулиев О. к.экон.н., Азербайджанский государственный экономический университет (Баку, Азербайджан).

Политические науки:

Завершинский К.Ф. д-р полит. наук, проф. Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург, Россия).

Фармацевтические науки:

Тринеева О.В. к.фарм.н., Воронежский государственный университет (Воронеж, Россия);
Кайшева Н.Ш. д-р фарм. наук, Волгоградский государственный медицинский университет (Волгоград, Россия);
Ерофеева Л.Н. д-р фарм. наук, проф., Курский государственный медицинский университет (Курск, Россия);
Пъпанов С.И. д-р фарм. наук, Медицинский университет (Пловдив, Болгария);
Петкова Е.Г. д-р фарм. наук, Медицинский университет (Пловдив, Болгария);
Скачилова С.Я. д-р хим. наук, Всероссийский Научный Центр По Безопасности Биологически Активных Веществ (Купавна Старая, Россия);
Ураков А.Л., д-р мед. наук, Государственная Медицинская Академия (Ижевск, Россия).

**Екатеринбург
2018**

ОГЛАВЛЕНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ / ENGINEERING

МЕТОДИКА ОБОСНОВАНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НОВОГО ЗАХВАТНО-ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАВИНЧИВАНИЯ СВАЙ	6
--	---

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ / CHEMISTRY

МАТЕРИАЛЫ БУДУЩЕГО	11
--------------------------	----

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGY

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВЕРБАЛЬНОЙ КРЕАТИВНОСТИ–БЕГЛОСТИ, ГИБКОСТИ, ОРИГИНАЛЬНОСТИ. СООБЩЕНИЕ 2.-ДАННЫЕ ПОЗИТРОННО-ЭМИССИОННОЙ ТОМОГРАФИИ	13
---	----

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ / MEDICINE

НЕДОСТАТОК ЙОДА КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ГАРМОНИЧНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ.....	16
ANTIPROLIFERATIVE AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF NITRATO-[4-(3,4-DIMETHYLPHENYL)-2-(2-ОХО-3-МЕТНОХУБЕНЗЫЛИДЕНЕ) HYDRAZINECARBOETHIOAMIDO]COPPER	19
ПОВЫШЕННАЯ ВЯЗКОСТЬ КРОВИ – ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С ИСТИННОЙ ПОЛИЦИТЕМИЕЙ	23
АССОЦИАЦИЯ ВОЗРАСТНОЙ КАТАРАКТЫ С НАРУШЕНИЯМИ ПУРИНОВОГО ОБМЕНА	27
ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ НА ФОНЕ ГЕРПЕС – ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ДЕТЕЙ	30

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ / AGRICULTURAL SCIENCES

АГРОХИМИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТЕКЛООБРАЗНОГО ФОСФОРСОДЕРЖАЩЕГО УДОБРЕНИЯ	33
INFLUENCE OF NATURAL ZEOLITES AND IMPROVED MINERAL FEEDING ON PHYSIOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL FEATURES OF SUNFLOWER IN NORTH-EASTERN KAZAKHSTAN	39
РАЗМНОЖЕНИЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА КАРТОФЕЛЯ В ОРИГИНАЛЬНОМ СЕМЕНОВОДСТВЕ	44

НАУКИ О ЗЕМЛЕ / SCIENCE ABOUT THE EARTH

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В ГОЛУБОМ ЗАЛИВЕ	49
--	----

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ / ECONOMICS

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ В РАМКАХ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	53
---	----

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ / HISTORY

РЕПРЕССИИ 1937–1938 ГГ. И КОЛХОЗНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО: МИКРОИСТОРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ (НА ПРИМЕРЕ СОЛТОНСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ)	57
---	----

КУЛЬТУРОЛОГИЯ / CULTURE STUDIES

КОНФУЦИАНСКИЕ ЦЕННОСТИ КАК ДОМИНАНТА КУЛЬТУРНОГО ПРОФИЛЯ СИНГАПУРА.....	61
---	----

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / SOCIOLOGY

ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ СОЦИОЛОГИИ: НАСЛЕДИЕ ПРОШЛОГО И ВЫЗОВЫ НАСТОЯЩЕГО	68
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПОЖАРНОГО НАДЗОРА НА ТЕРРИТОРИИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ	72

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ / PHILOSOPHY

РОЛЬ ТВОРЧЕСТВА Ф. НИЦШЕ В РУССКОЙ КУЛЬТУРЕ	76
---	----

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / PHILOLOGY

ЯЗЫКОВАЯ СИТУАЦИЯ В СПЕЦИАЛЬНОМ АДМИНИСТРАТИВНОМ РАЙОНЕ ГОНКОНГ КНР И ПОЛИТИКА ВЛАСТЕЙ В СФЕРЕ ЯЗЫКА	79
КОММУНИКАТИВНАЯ ГРАММАТИЧЕСКАЯ ИГРА С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ПРЕДМЕТНОЙ НАГЛЯДНОСТИ НА ЗАНЯТИИ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ИНОСТРАННОГО	83
МОТИВ ДЕНЕГ И ПРОБЛЕМА НРАВСТВЕННОСТИ В РОМАНЕ ЭДИТ УОРТОН «ДОМ РАДОСТИ»	86

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / PEDAGOGY

ПОИСКОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТА КАК МОДЕЛЬ ЕГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО МЫШЛЕНИЯ	89
ПОЛИКОМПОНЕНТНАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ	94
ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ФОРМОЙ В МНОГОЛЕТНЕМ ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ	97

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ / ENGINEERING

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.017>

Валеев А.В.

ORCID: 0000-0002-8028-0748,

Военный институт (ЖДВ и ВОСО), г. Санкт-Петербург

МЕТОДИКА ОБОСНОВАНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НОВОГО ЗАХВАТНО-ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАВИНЧИВАНИЯ СВАЙ

Аннотация

В работе рассмотрены теоретические аспекты взаимодействия нового устройства с винтовой свайей. Преимуществом данного устройства перед существующими аналогами является возможность захвата сваи в любом месте ствола. В настоящее время использование винтовых свай довольно распространено. Область их применения возможна на разных грунтах. В связи с этим разработана методика обоснования эксплуатационно-технических параметров нового захватно-поворотного устройства для погружения винтовых свай. Предложена зависимость для оценки времени погружения винтовых свай, которая подтверждена экспериментально.

Ключевые слова: винтовая свая, захватно-поворотное устройство, эксплуатационно-технические параметры.

Valeev A.V.

ORCID: 0000-0002-8028-0748,

St. Petersburg Railway Troops Military Transportation Institute, St. Petersburg

METHOD OF SUBSTANTIATION FOR OPERATING AND TECHNICAL PARAMETERS OF NEW CAPTURE AND TURNING DEVICE FOR PILE SCREWING

Abstract

The theoretical aspects of the interaction of a new device with a screw pile are considered in the paper. The advantage of this device over existing analogues is the ability to capture piles anywhere in the trunk. Currently, the use of screw piles is quite common. They can be applied on different soils. In this regard, a technique has been developed to justify the operational and technical parameters of a new capture and turning device for diving screw piles. A dependence is proposed for estimating the immersion time of screw piles, which is confirmed experimentally.

Keywords: screw pile, capture and turning device, operational and technical parameters.

В новых условиях военно-политической обстановки в мире появилась угроза обострения региональных проблем, в основе которых лежат политические, экономические, территориальные, национальные и другие противоречия. Одним из направлений решения этой проблемы является сокращение сроков восстановления и строительства мостов. При восстановлении могут быть использованы винтовые сваи [1, С. 121], [2], [3] в фундаментах опор мостов. Это вызвано их повышенной несущей способностью, а также влияет на сокращение предполагаемых сроков восстановления. В связи с этим разработка, создание и производство эффективного захватно-поворотного устройства для погружения винтовых свай фундаментов опор мостов [10] является актуальной научной и практической задачей.

В настоящее время промышленностью выпускается парк машин для погружения винтовых свай, у которых основной элемент, захватно-поворотные устройства, имеют различную конструкцию. Однако, из всех этих типов, нет ни одного захватно-поворотного устройства, которое бы полностью удовлетворяло условиям восстановления и строительства мостов на железных дорогах.

Предлагаемое новое устройство для завинчивания свай [6] представлено на рисунке 1.

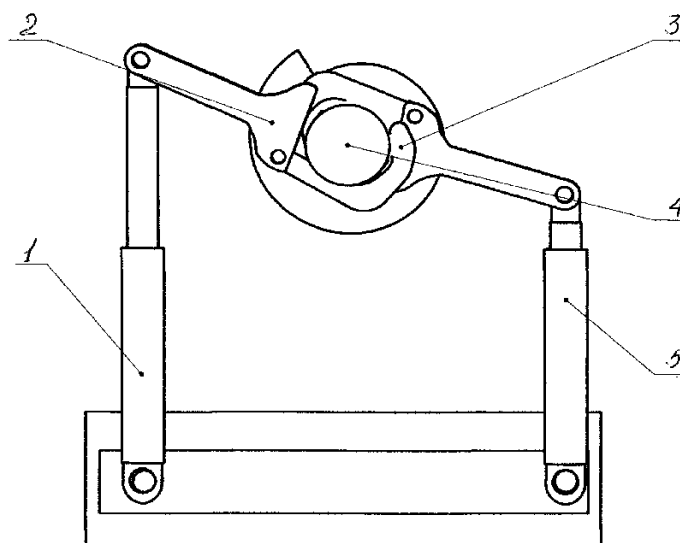


Рис. 1 – Конструкция устройства для завинчивания свай:

1, 3 – гидроцилиндр, 2 – неподвижная часть захватно-поворотного устройства, 3 – подвижная часть захватно-поворотного устройства, 4 – ствол сваи

В основе предлагаемого устройства лежит принцип передачи крутящего момента за счет использования упруго-пластических деформаций и контактных напряжений, возникающих при взаимодействии механического захвата с погружаемой свай.

Теоретические исследования процесса взаимодействия захватно-поворотного устройства с винтовой свай позволили уточнить выходные геометрические параметры и выявить основные характеристики: диаметр заворачиваемой сваи; создаваемый крутящий момент; расстояние от шарнира крепления гидроцилиндра; расстояние крепления шарнира гидроцилиндра к базовой машине до вертикальной оси заворачивания сваи; длина рукоятки одношарнирного ключа (кривошипа); длина гидроцилиндра (кулисы); длина штока гидроцилиндра (ползуна); усилие давления штока гидроцилиндра на рукоятку одношарнирного ключа; ширина губок ключа; угол при вершине зубца рифления; время погружения винтовой сваи; усилие давления ключа на стенки ствола сваи в зависимости от момента при заворачивании. Рассмотренные показатели определяют силовое воздействие захватно-поворотного устройства на сваю, а также дают возможность рассчитать усилия в шарнирах устройства, характеризующие функциональные взаимосвязи между геометрическими параметрами кинематической схемы и основными эксплуатационно-техническими параметрами, определяющими общую конструкцию устройства для заворачивания свай на основе предлагаемой методики, состоящей из двух основных этапов (рис. 2).

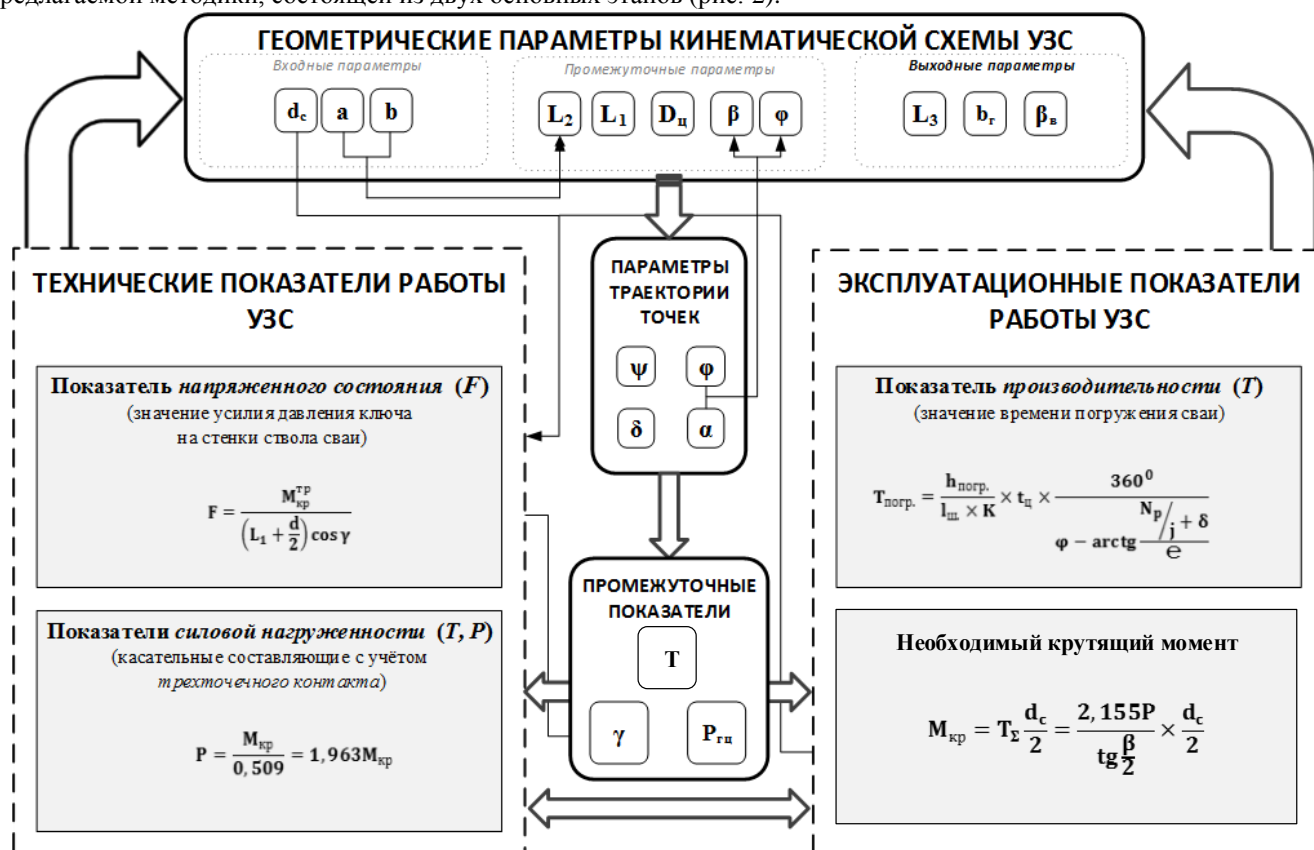


Рис. 2 – Основные этапы предлагаемой методики

Первый этап – обоснование технических параметров захватно-поворотного устройства.

Второй этап – определение эксплуатационных параметров захватно-поворотного устройства.

Условия размещения и рабочие размеры базовой машины позволяют определить промежуточные геометрические параметры [4], [5, С 64] нового устройства.

Для этого принимаются значения расстояния от шарнира крепления гидроцилиндра к базовой машине до места заворачивания сваи – a (рис. 3). Из сопоставления значений характеристик – (a, b, L_1) предварительно задаются значениями длины гидроцилиндра – L_2 и длины штока гидроцилиндра – L_3 .

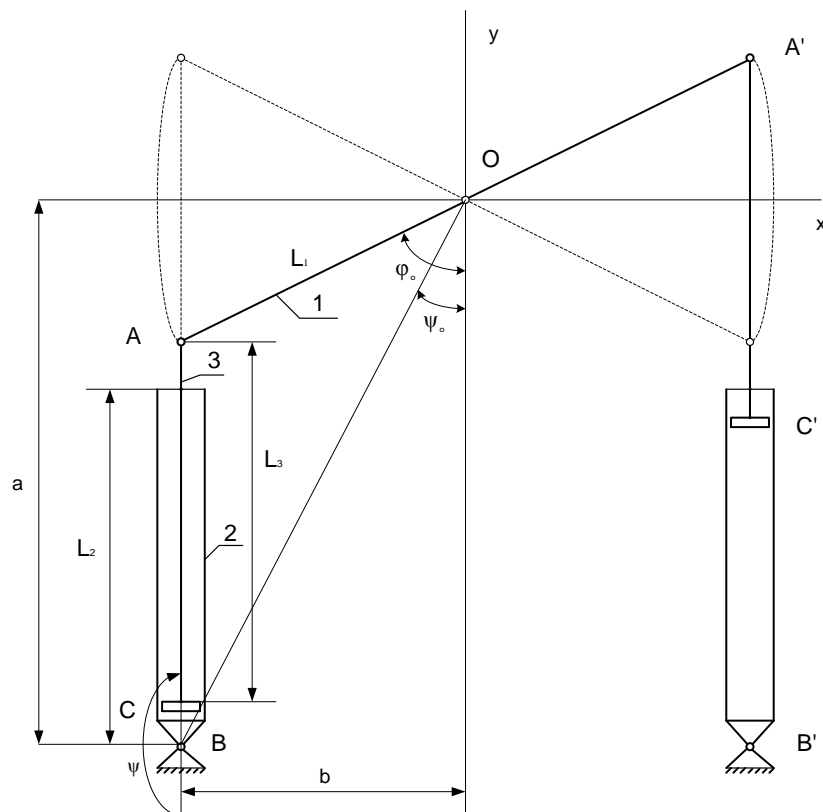


Рис. 3 – Расчетная схема захватно-поворотного устройства

На основании зависимости $b = L_1 \sin \varphi_0$, определяется рациональное расстояние крепления шарнира гидроцилиндра к базовой машине до вертикальной оси завинчивания сваи. Значение характеристики проверяется на соответствие габаритным размерам базовой машины.

Сопоставление рабочих размеров базовой машины с положением вертикальной оси по выбранной расчетной схеме позволили определить один из основных выходных геометрических параметров - длину рукоятки одношарнирного ключа – L_1 .

Следующим шагом первого этапа является определение рациональной величины угла β при вершине зубца рифления. Схема динамического воздействия устройства на сваю представлена на рисунке 4.

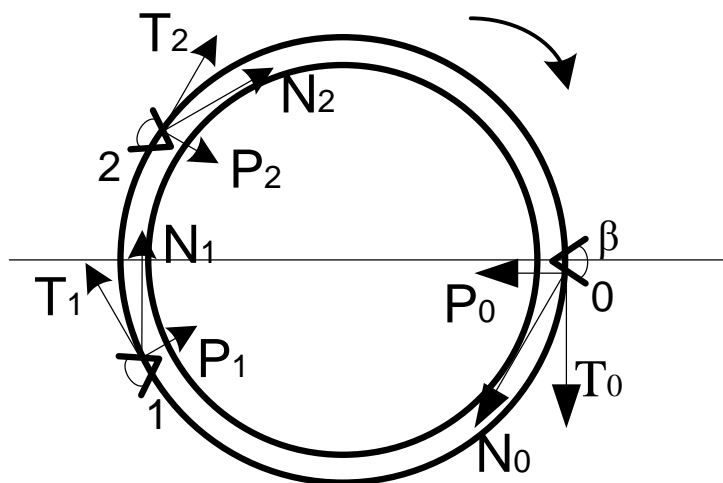


Рис. 4 – Схема динамического воздействия устройства на сваю

Данная величина (β) зависит от диаметра сваи (d), крутящего момента ($M_{кр}$), давления (P_c), приложенного к стенке сваи рукояткой ключа (L_1), с учетом трехточечного контакта при котором возникают касательные составляющие T (T_0 , T_1 , T_2). Анализ динамического воздействия ключа на сваю позволил выразить зависимости данных величин в следующем виде:

$$M_{kp} = T_{\Sigma} \frac{d_c}{2} = \frac{2,155P}{tg\frac{\beta}{2}} \times \frac{d_c}{2}.$$

Данная зависимость в свою очередь позволила определить один из промежуточных показателей захватно-поворотного устройства - давление ключа на сваю (P_c) для создания необходимого крутящего момента ($M_{кр}$):

$$(P_c) = \frac{M_{кр}}{0,509} = 1,963M_{кр},$$

при $\beta=60^\circ$ и $d_c=0,273m$.

Помимо прочего, как уже было установлено, изменение некоторых параметров кинематической схемы захватно-поворотного устройства может приводить к неоднозначному изменению показателей ее работы. То есть, в то время, как одни показатели могут улучшаться, другие ухудшаться, и те параметры, значения которых являлись рациональными в отношении одних показателей, в отношении других могут иметь далеко не рациональные значения.

С целью разрешения данного противоречия, при котором величина давления (P_c) влияет на напряженно-деформированное состояние [7], [8], [9, С. 18] стенки ствола сваи при воздействии одношарнирного ключа, необходимо выполнить третий шаг первого этапа – оценить напряженное состояние в стенке ствола сваи.

Показателем напряженного состояния является значение усилия давления ключа на стенки ствола сваи (F) в зависимости от требуемого крутящего момента ($M_{кр}^{mp}$):

$$F = \frac{M_{кр}^{mp}}{\left(L_1 + \frac{d}{2}\right) \cos \gamma},$$

где: $M_{кр}^{tr}$ – требуемый крутящий момент.

Значение давления усилия давления ключа на стенки ствола сваи (F) и рабочее давление в гидросистеме базовой машины ($P_{раб}$) определяет требуемый диаметр поршня гидроцилиндра $D_n^{гц}$:

$$D_n^{гц} = \sqrt{\frac{4F}{\pi P_{раб}}}.$$

По расчетным значениям $D_n^{гц}$, L_2 и L_3 из стандартного ряда выбирается требуемый гидроцилиндр.

Учитывая стандартные размеры выбранных гидроцилиндров, определяются выходные геометрические параметры кинематической схемы (рис. 3).

Оценку напряженного состояния сваи, определяют по значению (b_r) методом конечных элементов, с применением программы моделирования FRAME CAD для наглядного представления эпюры изгибающих моментов.

Получение величины рабочей поверхности (b_r), а также таких геометрических параметров захватно-поворотного устройства, как длина рукоятки ключа (L_1), является конечной целью первого этапа.

Целью второго этапа является расчет эксплуатационных показателей работы захватно-поворотного устройства.

Одним из основных показателей предлагаемого устройства является время, необходимое для погружения сваи на определенную глубину ($T_{погр}$).

Принимая во внимание наличие холостого хода рукоятки вследствие возникновения упругой деформации в зонах контакта, время необходимое для погружения сваи рассчитывается как:

$$T_{нозр.} = \frac{h_{нозр.}}{l_{ш.} \times K} \times t_{ш.} \times \frac{360}{\varphi - \arctg \frac{N_p/j + \delta}{e}}.$$

Продолжительность времени погружения винтовой сваи складывается из следующих составляющих:

$$T = T_{у.к.} + T_{у.с.} + T_{погр.} + T_{всп.},$$

где $T_{у.к.}$ - продолжительность операций по переводу копра из транспортного положения в рабочее (установка копра);

$T_{у.с.}$ - время на подготовку сваи к погружению;

$T_{всп.}$ - время, необходимое на проведение вспомогательных операций.

Общая продолжительность времени погружения винтовой сваи будет равна:

$$T = T_{у.к.} + T_{у.с.} + \frac{h_{нозр.}}{l_{ш.} \times K} \times t_{ш.} \times \frac{360}{\varphi - \arctg \frac{N_p/j + \delta}{e}} + T_{всп.}$$

Таким образом, предложенная методика позволяет определить эксплуатационно-технические характеристики нового устройства для завинчивания свай на основании заданных технических показателей с учетом габаритных ограничений базового шасси и заданной эксплуатационной производительности.

Список литературы / References

1. Валеев А.В. К вопросу выбора способа погружения свай / А.В. Валеев // Научно – технический сборник. Выпуск № 22 ч. II. – 2011. – С. 121-125.
2. Шапиро Л.Б. Рабочие мостики на винтовых сваях / Л.Б. Шапиро, С.Р. Владимирский, В.Н. Железков // Транспортное строительство – 1987. - №12. - С. 18-19.
3. Железков В.Н. Винтовые сваи в энергетической и других отраслях строительства: монография / В.Н. Железков. – С-Пб.: ПРАГМА, 2004. – 128 с.
4. Горохов В.А. Проектирование и расчет приспособлений. Учебное пособие для студентов вузов машиностроительных специальностей / В.А. Горохов. - Минск: 1986 – 238с.
5. Фролов К.В. Теория механизмов и механика машин. Учебник для вузов / К.В. Фролов. - 3-е изд. – М.: Высшая школа, 2001. - 496 с.

6. Валеев А.В. Устройство для завинчивания свай / А.В. Валеев Патент на полезную модель RU104946 – М.: ФГУ ФИПС. - 2011.
7. Janson L.E. Plastics pipes for water supply sewage disposal / L.E. Janson. - Borealis. -1996.
8. Джонсон К. Механика контактного взаимодействия / К. Джонсон.-М.: Мир, 1989. - 508 с.
9. Valeev A.V. On the flexural strains in the walls of the barrel screw piles with her screwing jednošarnírnými pipe wrenches. European Applied Studies: modern approaches in scientific researches, 2nd International scientific conference / A.V. Valeev, S.A. Mihal'kov. - ORT Publishing. Stuttgart. 2013. - P. 18-21.
10. Железков В.Н., Качановская Л.И. Винтовые сваи в строительстве. Геотехника: актуальные теоретические и практические проблемы. Сборник трудов. СПбГАСУ, 2006. - С. 37-43.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Valeev A.V. K voprosu vybora sposoba pogruženija svaj [To a question of the choice of a way of immersion of piles] / A.V. Valeev // Nauchno – tehničeskij sbornik. Vypusk № 22 ch.II [Scientifically – the technical collection. Release № 22 of the p. II]. – 2011. – P. 121-125 [in Russian]
2. Shapiro L.B. Rabochie mostiki na vintovyh svajah [Working bridges on screw piles] / L.B. Shapiro, S.R. Vladimírskij, V.N. Zhelezkov // Transportnoe stroitel'stvo [Transport construction] – 1987. - № 12. - P. 18-19 [in Russian]
3. Zhelezkov V.N. Vintovye svai v jenergetičeskoj i drugih otrasljah stroitel'stva: monografija [Screw piles in power and other branches of construction monograph] / V.N. Zhelezkov. – S-Pb.: PRAGMA, 2004. – 128 p. [in Russian]
4. Gorohov V.A. Proektirovanie i raschet prispособlenij. [Projection and calculation of devices] Učebnoe posobie dlja studentov vuzov mashinostroitel'nyh special'nostej / V.A.Gorohov. - Minsk: 1986 – 238 p. [in Russian]
5. Frolov K.V. Teorija mehanizmov i mehanika mashin. [Theory of mechanisms and mechanic of cars] Učebnik dlja vuzov / K.V. Frolov. --3-d ed. – М.: Vysshaja škola, [Higher School] 2001. - 496 p. [in Russian]
6. Valeev A.V. Ustrojstvo dlja zavinchivanija svaj [Ustrojstvo for screwing up of piles] / A.V. Valeev Patent na poleznuju model' RU104946 [the Patent for the useful RU104946 model] – М.: FGU FIPS. - 2011. [in Russian]
7. Janson L.E. Plastics pipes for water supply sewage disposal / L.E. Janson. - Borealis. -1996.
8. Dzhonson K. Mehanika kontaktnogo vzaimodejstvija [Mechanics of contact interaction] / K. Dzhonson. - М.: Mir, [World] 1989. - 508 p. [in Russian]
9. Valeev A.V. On the flexural strains in the walls of the barrel screw piles with her screwing jednošarnírnými pipe wrenches. European Applied Studies: modern approaches in scientific researches, 2nd International scientific conference / A.V. Valeev, S.A. Mihal'kov. - ORT Publishing. Stuttgart. 2013. - P. 18-21.
10. Zhelezkov V.N., Качановская Л.И. Vintovye svai v stroitel'stve. Geotekhnika: aktual'nye teoreticheskie i praktičeskie problemy. [Screw piles in construction. Geotechnics: current theoretical and practical problems.] Sbornik trudov. SPbGASU, 2006. - P. 37-43. [in Russian]

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ / CHEMISTRYDOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.022>**Бордина Г.Е.¹, Лопина Н.П.², Некрасова Е.Г.³, Бигина Ю.В.⁴, Сухарева Д.Д.⁵**¹Кандидат биологических наук, доцент,²Кандидат химических наук, доцент,³Кандидат медицинских наук, доцент,^{4,5}Студент,

Тверской государственной медицинской академии

МАТЕРИАЛЫ БУДУЩЕГО**Аннотация**

Рассмотрены самые перспективные и активно используемые группы «умных» материалов и происхождение самого термина. Указаны основные свойства, методы создания и области применения «умных» материалов. Установлена их многофункциональность. Приведены теоретические основы и эксперимент по созданию супрамолекулярных материалов учеными Мюнхенского технического университета. Результаты проведенного исследования проанализированы, сделан вывод об ограниченности применения супрамолекулярных гидрогелей в отношении живого организма.

Ключевые слова: умные материалы, материаловедение, супрамолекулярные материалы.

Bordina G.E.¹, Lopina N.P.², Nekrasova E.G.³, Bigina Yu.V.⁴, Sukhareva D.D.⁵¹PhD in Biology, Associate professor,²PhD in Chemistry, Associate professor,³MD, Associate professor,^{4,5}Students,

Tver State Medical University

MATERIALS OF FUTURE**Abstract**

The most perspective and actively used groups of "smart" materials and the origin of the term itself are considered in the paper. The basic properties, the methods of development and application of "smart" materials are indicated, their multi-functionality is established. The theoretical basics and the experiment on development of supramolecular materials by the scientists of Munich Technical University are given. The results of this study are analyzed, and the conclusion is as follows: the use of supramolecular hydrogels in relation to the living organism is limited.

Keywords: smart materials, material science, supramolecular materials.

«Умные» материалы – отдельный класс материалов, различных по химическому составу и агрегатному состоянию. Главной отличительной чертой таких материалов является их многофункциональность, выходящая за пределы свойств, определяемых их структурой [1].

«Умные» материалы включают множество групп, но в статье будут освещены только те, которые в настоящее время широко используются в промышленности и других сферах жизнедеятельности человека. Это, к примеру, самовосстанавливающиеся материалы, особенностью которых является способность к «залечиванию», т.е. восстановлению механических повреждений, нанесенных структуре. Для их создания используются термореактивные полимеры (композиты на основе эпоксидных смол), отличающиеся повышенной прочностью за счет сшивания полимерных цепей, и капсулы, стенки которых выполнены из инертного материала (поликарбамид-формальдегид). В капсуле заключен «залечивающий» агент (полиэфирная смола), так при деформации полимера целостность оболочки капсулы нарушается, и её содержимое – «залечивающий» агент – высвобождается и заполняет собой дефектное пространство. К основному материалу также отдельно друг от друга добавляются «отвердитель» и катализатор (например, катализатор Граббса), которые смешиваются с «залечивающим» агентом и полностью герметизируют трещину [2, С. 145].

В керамических композитах такого же эффекта добиваются, применяя реакции окисления, в результате которых объём продуктов увеличивается, что позволяет заполнить небольшие трещины [3, С. 1395-1403].

Также известны материалы с «эффектом запоминания формы». Сначала сплаву придается необходимая форма, а затем он подвергается высокотемпературному (около 500 градусов Цельсия) обжигу. На этой стадии формируется неупругий аустенит, обладающий прочной кристаллической решеткой. В результате последующего охлаждения образуется легко деформируемый мартенсит. На стадии мартенсита любая деформация может быть легко восстановлена после нагревания образца, так как в результате повышения температуры атомы сплава образуют аустенитную решетку [1, С. 921].

Существуют полимеры с «памятью формы», восстанавливающие свою конфигурацию под воздействием света, электрического или магнитного поля и растворителей различного химического состава [4, С. 369-374].

Также в промышленности широко применяются магнитореологические жидкости (сокращенно МРЖ) – жидкости, реологические свойства которых изменяются при приложении магнитного поля. При воздействии магнитных волн диспергированные частицы жидкости образуют цепочечные структуры, которые выстраиваются параллельно направлению магнитных волн поля. За счет образования этих структур текучесть и вязкость магнитореологических жидкостей изменяется. Эти изменения легко появляются и исчезают при приложении магнитного поля [1, С. 599].

Не менее интересны самосмазывающиеся материалы, для создания которых существует несколько методов. Первый из них заключается в покрытии смежных поверхностей смазывающими материалами, однако такие поверхности должны обладать большой износостойкостью, либо иметь низкий коэффициент поверхностной энергии

для уменьшения трения [5, С. 1-2]. Особое внимание ученых направлено на создание керамических и полимерных композитов. Так нанокompозит, обладающий способностью к самосмазыванию, включает в себя молекулы фуллерена C60 и углеродные нанотрубки, которые исполняют роль своеобразных «подшипников» в системе, уменьшая коэффициент трения [6, С. 1479-1487].

Особенно практичными считаются самоочищающиеся материалы, чьи особые свойства обусловлены наличием впадин и выступов на поверхности, промежутки между которыми удерживают каплю жидкости и воздух. Поверхностное натяжение обеспечивает большой угол соприкосновения между каплей и поверхностью, что создает «эффект самоочистки», при котором капля жидкости свободно перемещается по всей поверхности, удерживаемая воздухом между структурами. Это физическая очистка [7, С. 1536-1542]. При объединении тефлона и термоусаживаемой пластмассы образуется поверхность, отличающаяся высокой гидрофобностью даже при механических повреждениях. Это свойство обусловлено сочетанием микро- и наноузоров. На поверхности, полученной нанесением пластмассы на тефлон, угол контакта между каплей и покрытием равен 172° , что означает, что капли едва соприкасаются с материалом [7, С. 1543-1545]. Аналогичного эффекта можно добиться путем нанесения на хлопковую ткань наночастиц TiO_2 или наностержней ZnO , в этом случае эффект самоочистки будет иметь химическую природу [8, С. 267-275], [9, С. 3-6].

Очень перспективное направление представляют супрамолекулярные материалы, образованные молекулярными частицами, которые связаны между собой межмолекулярными или ионными химическими связями. В большинстве случаев связи водородные, и за их счет возможно полное восстановление супрамолекулярной структуры. Наиболее известные представители этой группы - биологически активные гидрогели, представляющие собой полимерные сети, которые обладают высокой гидрофильностью (процентное содержание воды в гидрогеле часто достигает 90) [10, С. 1-3].

Для супрамолекулярных систем природного происхождения характерно состояние динамического равновесия между самосборкой и разрушением, которое способно смещаться в любую из сторон в зависимости от концентрации «топлива» реакции, например, аденозинтрифосфата (АТФ). Основная роль «топлива» в системе – регуляция временного промежутка между самосборкой и разрушением. Таким образом становится понятно, что для природных супрамолекулярных систем характерен кинетический контроль, который обусловлен концентрацией «топлива» [10, С. 3-5].

Стремясь создать материал, обладающий свойствами природных супрамолекулярных систем, Джоб Бэкховен и его исследовательская группа на базе Мюнхенского технического университета начали работу над особым синтетическим гидрогелем. Основу системы составили дикарбоксилаты, а на роль «топлива» выбрали карбодиимиды. В качестве среды был использован прозрачный полиакриламидный гидрогель, который позволил наблюдать весь ход эксперимента [11, С. 4-6].

При взаимодействии составляющих системы дикарбоксилаты переходят в ангидриды, которые самоорганизуются в структуры сетчатого характера. По мере расхода карбодиимиды превращаются в производные мочевины, а ангидриды вступают в реакцию гидролиза с водой, содержащейся в среде гидрогеля, в результате чего вновь образуются дикарбоксилаты. Так происходит процесс самосборки и разрушения системы [11, С. 4-6].

Временной промежуток между образованием и разрушением такой сетчатой структуры легко регулируется путем изменения объёма топлива в системе. Дикарбоксилаты снова превращаются в ангидриды при добавлении карбодиимидов. Основываясь на этом, можно сказать, что созданный гидрогель максимально приближен к природной системе, так как он подвергается кинетическому контролю, о котором говорилось ранее [11, С. 2-3].

Исследование показало, что получение различных по конфигурации и по продолжительности существования саморазрушающихся супрамолекулярных структур возможно. Структуры на аминокислотной или пептидной основе подконтрольны кинетическим факторам (концентрации химического топлива) [11, С. 2-3]. Однако исследования будут продолжены.

«Умные» материалы уже включают в себя большое количество групп, каждая из которых нашла применение сразу в нескольких областях человеческой жизнедеятельности. Перспективы «умных» материалов велики, и потому исследования по улучшению методов их создания и открытие новых групп ещё долгие годы будут одним из приоритетных направлений в химии и физике.

Список литературы / References

1. Schwartz M. Encyclopedia of smart materials / Mel Schwartz. – New York: Wiley, 2002. – preface, 599, 921 p.
2. Ghosh S.K. Self-healing materials: fundamentals, design Strategies and applications / Ghosh, Swapan Kumar. – New York: Wiley, 2008. – 145 p.
3. Yoshioka S. Methodology for evaluating self-healing agent of structural ceramics / Yoshioka S., Nakao W. // Journal of Intelligent Material Systems and Structures. – 2015. – Vol. 26(11). – P. 1395-1403.
4. Yu K. Conductive Shape Memory Polymer Composite Incorporated with Hybrid Fillers: Electrical, Mechanical, and Shape Memory Properties / Yu K., Liu Y., Leng J. // Journal of Intelligent Material Systems and Structures. – 2011. – Vol. 22. – P. 369-374.
5. Hilp H. Self-lubricating, maintenance-free sliding materials / Hubert Hilp // MPT International. – 2004. – Vol. 26(4) – P. 1-2.
6. Srikant R.R. Development and performance evaluation of self-lubricating drill tools / Srikant R.R., Ramana V., Vamsi Krishna P. // Journal of Engineering Tribology. – 2015. – Vol. 229(12). – P. 1479-1487.
7. Kong L., Design, fabrication and characterization of three-dimensional patterned microstructured surfaces with self-cleaning properties from hydrophilic materials / Kong L., Cheung C., To S. // Journal of Engineering Manufacture. – 2012. – Vol. 226(9) – P. 1536-1545.
8. Lee H. Fabrication of self-cleaning textiles by TiO_2 -carbon nanotube treatment / Lee H., Kim J., Park C. // Textile Research Journal. 2014. – Vol. 84(3). – P. 267-275.
9. Ashraf M. Study the multi self-cleaning characteristics of ZnO nanorods functionalized polyester fabric / Ashraf M. // Journal of Industrial Textiles. – 2014. – P. 3-6.
10. Bartosz A. Self-assembly: from crystals to cells / Bartosz A. Grzybowski et al. // Soft Matter. – 2009. – P. 1-5.
11. Boekhoven J. Non-equilibrium dissipative supramolecular materials with a tunable lifetime / Job Boekhoven et al. // Nat. Commun. – 2017. – P. 2-6.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGY**DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.001>****Старченко М.Г.**

ORCID: 0000-0002-8708-2904, Кандидат психологических наук,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт мозга человека им. Н.П. Бехтерева
Российской академии наук**ИССЛЕДОВАНИЕ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВЕРБАЛЬНОЙ
КРЕАТИВНОСТИ–БЕГЛОСТИ, ГИБКОСТИ, ОРИГИНАЛЬНОСТИ. СООБЩЕНИЕ 2.-ДАННЫЕ
ПОЗИТРОННО-ЭМИССИОННОЙ ТОМОГРАФИИ****Аннотация**

Статья является продолжением работы по исследованию нейрофизиологических коррелят отдельных параметров креативности. В данном сообщении анализируются данные, полученные методом позитронно-эмиссионной томографии на 16 здоровых добровольцах. Гипотезой исследования было предположение о том, что нейрофизиологические корреляты отдельных параметров креативности должны обладать разной пространственной локализацией. Была найдена связь высокого уровня креативности с активностью мозговых структур, в первую очередь, для теменно-затылочных регионов (ПБ 19, 37, 39 и 40), что согласуется с полученными нами ЭЭГ-данными, описанными в сообщении 1. Таким образом, полученные нами данные подтверждают выдвинутую гипотезу. При этом теменно-затылочные регионы могут рассматриваться как постоянные константы в мозговой системе, отвечающей за обеспечение творческого вида мышления.

Ключевые слова: позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ), параметры креативности, локальный мозговой кровоток, теменные регионы.

Starchenko M.G.

ORCID: 0000-0002-8708-2904, PhD in Psychology,

Federal Government Budgetary Scientific Institution, Institute of Human Brain named after N.P. Bekhtereva, Russian
Academy of Sciences**INVESTIGATION OF NEUROPHYSIOLOGICAL SUPPORT OF PARAMETERS OF VERBAL CREATIVITY —
LUXURITY, FLEXIBILITY, ORIGINALITY. MESSAGE 2. - DATA OF POSITRON EMISSION TOMOGRAPHY****Abstract**

This article is a continuation of the work on the study of neurophysiological correlates of individual creativity parameters. This report analyzes data obtained by positron emission tomography on 16 healthy volunteers. The hypothesis of the study was the assumption that the neurophysiological correlates of the individual parameters of creativity should have different spatial localization. A connection was found between the high level of creativity and the activity of the brain structures, primarily for the parieto-occipital regions (PB 19, 37, 39 and 40), which is consistent with the EEG data we obtained, described in message 1. Thus, the data confirms the hypothesis. At the same time parieto-occipital regions can be considered as constant constants in the brain system responsible for providing creative thinking.

Keywords: positron emission tomography (PET), parameters of creativity, local cerebral blood flow, parietal regions.

Введение

Данная статья является продолжением работы по изучению нейрофизиологического обеспечения отдельных параметров креативности –беглости, гибкости, оригинальности. В предыдущем сообщении была выдвинута общая гипотеза исследования и описывались электроэнцефалографические корреляты данных параметров. Гипотезой исследования было предположение о том, что нейрофизиологические корреляты отдельных параметров креативности должны быть различными, т.е. обладать разной пространственной локализацией. В данном сообщении рассматриваются данные, полученные в ПЭТ исследовании нейрофизиологического обеспечения параметров креативности.

Материалы и методы

Метод ПЭТ оценивает скорость локального мозгового кровотока во всем объеме мозга в реальном режиме времени с помощью введения в молекулу биологически значимого вещества позитрон-излучающего изотопа. В настоящее время большинство нейрофизиологических исследований проводится с оценкой скорости локального мозгового кровотока с использованием воды, меченой кислородом-15 с периодом полураспада 123 секунды. Предполагается, что если скорость локального мозгового кровотока во время выполнения задания изменяется в определенной мозговой зоне, то значит, эта зона связана с исследуемым нами типом деятельности.

Метод ПЭТ в связи с рядом технических особенностей требует использования других типов психологических заданий для оценки параметров креативности, чем те, которые были использованы в ЭЭГ-исследовании. В первую очередь, это особенности временного разрешения метода ПЭТ. Время сканирования составляет 60 секунд, и при этом получается только одно изображение, "интегрированное" по времени сканирования. Поэтому при использовании ПЭТ метода необходимо, чтобы изучаемая деятельность осуществлялась на всем протяжении сканирования стационарно. То есть, она должна начинаться до начала регистрации, быть неизменной в процессе регистрации и заканчиваться после конца регистрации.

В связи с этим, для исследования нейрофизиологического обеспечения параметров креативности был разработан и апробирован другой тест, в отличие от теста, используемого в ЭЭГ-исследовании. Стимульным материалом служили наборы из 16 слов (8 инфинитивов и 8 существительных единственного числа именительного падежа) из разных семантических полей, сбалансированные по степени конкретности/абстрактности, длине и частоте встречаемости в русском языке. В задании слова предъявлялись черными буквами на белом фоне в виде матрицы (4 ряда на 4 колонки). Испытуемым требовалось составить рассказ в уме, используя как можно больше слов из предъявленного списка.

Придумывание рассказа из данного набора слов является достаточно трудным заданием, поэтому выполнение его требует вовлечения именно творческой формы мышления. Стимулы (слова из разных семантических полей) побуждают испытуемого отказаться от стереотипных форм мышления (стереотипных ассоциаций), которые в данном случае не могут привести его к адекватному решению и заставляют искать нетрадиционные решения, подключать продуктивное воображение и творческое мышление для того, чтобы осмысленно связать "не связываемые изначально" слова друг с другом. На основе результатов выполнения данного теста были количественно подсчитаны параметры креативности.

Беглость определялась общим числом составленных предложений; гибкость определялась числом использованных слов из предъявленного списка; оригинальность определялась общей идеей (т.е. рассказ считался оригинальным, если его идея встречалась один раз на всей выборке реципиентов) или его необычной формой (стихи, афоризмы), при этом рассказ классифицировался либо как оригинальный, либо как неоригинальный.

В ходе психологической апробации теста, в котором приняли участие 30 добровольцев, было выявлено, что в ходе придумывания рассказа в условиях, когда время выполнения задания не ограничивалось, и испытуемый сам сообщал о своей готовности, люди использовали две когнитивные стратегии. Первая стратегия заключалась в том, что испытуемый не составлял связный рассказ в уме, а как только в голове появлялась общая идея, он сообщал о своей готовности, а сам рассказ составлял непосредственно в процессе самоотчета или, запомнив слова из списка, также сообщал о готовности и начинал составлять рассказ из запомненных слов. Лица с такой стратегией не подходили для физиологического исследования на ПЭТ, т.к. временной отрезок, в течение которого данные испытуемые осуществляли однородную творческую деятельность, был слишком мал по сравнению со временем ПЭТ-сканирования. При использовании второй стратегии испытуемый сначала составлял связный рассказ в уме, и только затем сообщал о своей готовности и воспроизводил свой рассказ. Лица, использующие вторую стратегию, могли "стационарно" осуществлять изучаемую деятельность в момент самого исследования и поэтому могли быть привлечены к участию в ПЭТ исследовании.

В ПЭТ исследовании приняли участие 16 здоровых добровольцев-мужчин, в возрасте от 21 до 28 лет, использующих вторую стратегию, давших добровольное информированное согласие на участие в исследовании, без неврологических заболеваний, для всех родным был русский язык.

Обработка данных включала реконструкцию изображений и их дальнейший анализ по методу Statistical Parametric Mapping, (SPM5), позволяющего проводить межсубъектное усреднение и статистическое оценивание достоверности изменения локального мозгового кровотока по группе испытуемых. Обработка ПЭТ-данных включала: 1) устранение артефактов, связанных с изменениями положения головы испытуемых между сканированиями; 2) пространственную стандартизацию ПЭТ-изображений, полученных от разных испытуемых и трансформацию их в стандартную стереотаксическую систему координат атласа мозга; 3) пространственную фильтрацию для улучшения отношения сигнал/шум и коррекции на остаточную межсубъектную анатомическую вариабельность мозга (гауссовский фильтр 16 мм); 4) вычисление локальных различий в уровне активации по показателю относительных изменений локальной скорости мозгового кровотока 5) статистическое оценивание достоверности изменения локального мозгового кровотока по группе испытуемых.

Результаты и их обсуждение

При анализе полученных ПЭТ-данных были получены следующие результаты (рис. 1).

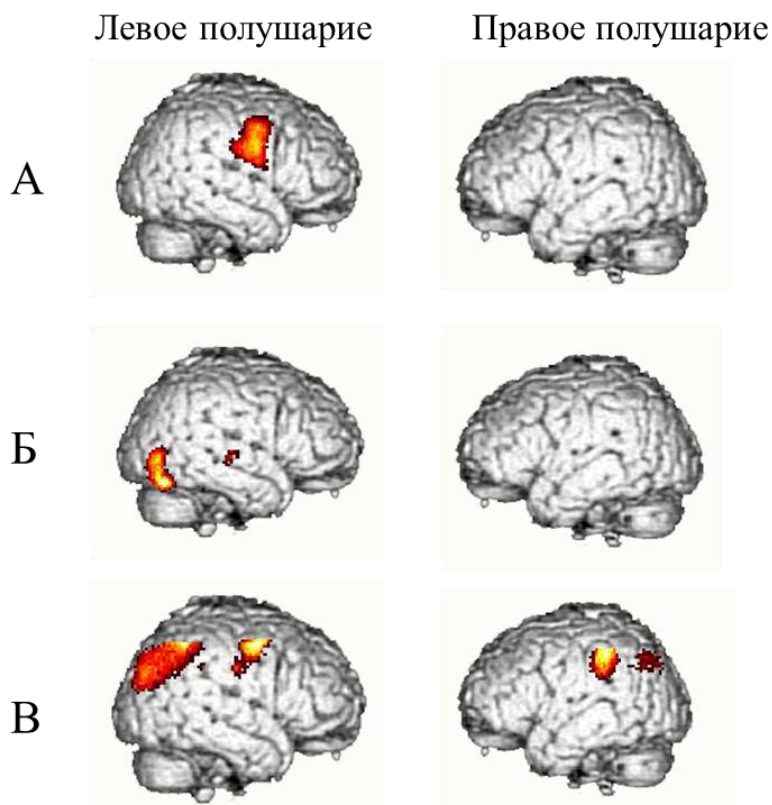


Рис. 1 – Области мозга, в которых отмечено статистически значимое изменение локального мозгового кровотока при: А) беглости Б) гибкости В) оригинальности

Показатель беглости коррелировал с активностью в правых префронтальной и прецентральной областях (поля Бродмана (ПБ) 9, 6 соответственно) отрицательно, т.е. чем ниже беглость, тем выше скорость локального мозгового кровотока в данных областях. Показатель гибкости коррелировал с активностью в правых теменно-височных отделах (ПБ 37, 19) положительно, т.е. чем выше гибкость, тем выше скорость локального мозгового кровотока в этой области. В сравнении оригинальных ответов со стереотипными была отмечена область активации, охватывающая ПБ 39 и 40 билатерально, а также ПБ 4 и 6 справа.

Подчеркиваем, что эти корреляции обнаружены с правополушарными областями, что может свидетельствовать об особой роли правого полушария в процессах творческой деятельности. Также следует отметить, что связь высокого уровня креативности с активностью мозговых структур найдена, в первую очередь, для теменно-затылочных регионов (ПБ 19, 37, 39 и 40).

Существует целый ряд работ, выполненных в нейровизуализационной парадигме, описывающих связь теменных зон мозга с процессами творческого мышления. Есть данные, что ПБ 39 может играть ключевую роль в таких семантических процессах, как понимание и генерация метафор [1, С. 3212], а также в процессах инсайта [2, С. 80]. При исследовании уникальных ассоциаций (в сравнении с часто встречающимися) на пятна Роршаха описаны активации, в том числе, и в ПБ 39 [3, С. 148].

Исследователи отмечают роль ПБ 40 в процессах воображения [4, С. 3257] и генерации новых идей [5, С. 129]. Помимо этого, в литературе имеются указания на то, что ПБ 40 в процессе принятия решения более активна при низкой частоте появления ошибок [6, С. 66], что может косвенно свидетельствовать о ее связи с механизмом детекции ошибок [7, С. 262], а также позволяет сделать предположение о роли детектора ошибок в процессе творчества – поскольку ПБ 40 активно именно при проявлении показателя оригинальности, мы можем предположить, что его возможная роль – блокировать стандартные, легко возникающие ответы и «пропускать» только необычные, оригинальные.

В работе [8, С. 519] также была продемонстрирована корреляция уровня оригинальности с активностью в теменном регионе. В другой работе [9, С. 665] авторы проверяли предположение о том, что во время выполнения заданий на нетворческое мышление увеличится активность префронтальной коры, тогда как выполнение заданий на творческое мышление вызовет увеличение активности в теменно-затылочной областях. Во время выполнения испытуемыми заданий на творческое мышление у них были зафиксированы активации в теменной коре в области веретенообразной извилины билатерально, а также в левой нижней затылочной извилине.

Таким образом, многие исследователи подчеркивают важность теменных областей мозга в осуществлении процессов креативного мышления, что согласуется с нейровизуализационными данными, полученными нами. Также важно отметить, что найденная нами связь высокого уровня креативности с активностью мозговых структур в теменно-затылочных регионах, найденная в ПЭТ-исследовании, согласуется с полученными нами ЭЭГ-данными (особенно для показателей гибкости и оригинальности). Поскольку это данные, полученные разными методами и с использованием разных тестовых парадигм, их взаимное подтверждение является особенно ценным и демонстрирует перспективность комплексного методического подхода в исследования креативности [10, С. 101]

Заключение

Таким образом, выдвинутая нами гипотеза о том, что нейрофизиологические корреляты отдельных параметров креативности должны быть различными, т.е. характеризоваться различными значениями спектральной мощности ЭЭГ в разных диапазонах и обладать разной пространственной локализацией (данные ПЭТ) нашла свое подтверждение в данных обоих исследований. При этом теменно-затылочные регионы могут рассматриваться как постоянные константы в мозговой системе, отвечающей за обеспечение творческого вида мышления.

Список литературы / References

1. Cardillo E.R. From novel to familiar: Tuning the brain for metaphors / E.R. Cardillo, C.E. Watson, G.L.Schmidt and others // *Neuroimage*. - 2012. - Vol.59(4). - P.3212-3221. doi:10.1016/j.neuroimage.2011.11.079
2. Luo J. Studying insight problem solving with neuroscientific methods / J. Luo, G. Knoblich // *Methods*. - 2007. - Vol.42(1). - P.77-86. doi:10.1016/j.ymeth.2006.12.005
3. Asari T. Right temporopolar activation associated with unique perception / T. Asari, S. Konishi, K. Jimura and others // *Neuroimage*. - 2008. - Vol.41. - P. 145-152. doi:10.1016/j.neuroimage.2008.01.059
4. Knauff M. Cortical activation evoked by visual mental imagery as measured by fMRI / M. Knauff, J. Kassubek, T. Mulack and others // *Neuroreport*. - 2000. - Vol.11. - P. 3957-3962. doi: 10.1097/00001756-200012180-00011
5. Benedek M. To create or to recall? Neural mechanisms underlying the generation of creative new ideas / M. Benedek, E. Jauk, A. Fink and others // *Neuroimage*. - 2014. - Vol.88(100). - P.125-133. doi:10.1016/j.neuroimage.2013.11.021
6. Paulus M.P. Decision making by methamphetamine-dependent subjects is associated with error-rate-independent decrease in prefrontal and parietal activation / M.P. Paulus, N. Hozack, L. Frank and others // *Biological Psychiatry*. - 2003. - Vol.53(1). - P. 65-74. doi:10.1016/S0006-3223(02)01442-7
7. Bechtereva N.P. In search of cerebral error detectors / N.P. Bechtereva, J.D. Kropotov, V.A. Ponomarev and others // *Int. J. Psychophysiol*. - 1990. - Vol.8(3). - P.261-273. doi:10.1016/0167-8760(90)90017-8
8. Chávez-Eakle R. A. Cerebral blood flow associated with creative performance: a comparative study / R.A. Chávez-Eakle, A. Graff-Guerrero, J.C. García-Reyna and others // *Neuroimage*. - 2007. - Vol.38. - P.519-528. doi:10.1016/j.neuroimage.2007.07.059
9. Chrysikou E.G. Dissociable brain states linked to common and creative object use / E.G. Chrysikou, S.L. Thompson-Schill // *Human Brain Mapping*. - 2011. - Vol.32. - P.665-675. doi:10.1002/hbm.21056
10. Bechtereva N.P. Current methodology and methods in psychophysiological studies of creative thinking / N.P. Bechtereva, S.G. Danko, S.V. Medvedev // *Methods*. - 2007. - Vol.42(1). - P.100-108. doi: 10.1016/j.ymeth.2007.01.009

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ / MEDICINEDOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.004>Гибадуллина Ф.Б.¹, Мадатова А.А.², Фаткуллина Г.А.³, Галлямова Л.Р.⁴, Сахипова Л.Р.⁵, Фазлыева Л.М.⁶,
Бахтигареева А.А.⁷, Матюхин В.В.⁸, Рахимов А.И.⁹¹ORCID: 0000-0001-7454-2855, Доцент, кандидат медицинских наук,²ORCID: 0000-0003-2627-3317, Студент,³ORCID: 0000-0001-6842-8773, Студент,⁴ORCID: 0000-0002-1063-3851, Студент,⁵ORCID: 0000-0003-0850-6682, Студент,⁶ORCID: 0000-0001-8692-5896, Студент,⁷ORCID: 0000-0002-0564-7941, Студент,⁸ORCID: 0000-0001-8277-3311, Студент,⁹ORCID: 0000-0002-1469-2939, Студент,

Башкирский государственный медицинский университет

НЕДОСТАТОК ЙОДА КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ГАРМОНИЧНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ**Аннотация**

В данной статье представлены материалы по оценке физического развития школьников пубертатного возраста, проживающих в г. Мелеуз и с. Зирган (Мелеузовский район) по антропометрическим показателям, а также сравнительный анализ. После групповой профилактики увеличилось число высокорослых детей на селе, также продолжает наблюдаться опережение роста городских детей, снизилось количество детей с увеличением щитовидной железы. В с. Зирган наблюдается уменьшение количества детей с низкой массой и увеличения с высокой массой тела, аналогичная ситуация и среди детей г. Мелеуз.

Ключевые слова: физическое развитие, щитовидная железа, антропометрические показатели, дети пубертатного возраста.

Gibadullina F.B.¹, Madatova A.A.², Fatkullina G.A.³, Galliamova L.R.⁴, Sakhipova L.R.⁵, Fazlyeva L.M.⁶,
Bakhtigareyeva A.A.⁷, Matyukhin V.V.⁸, Rakhimov A.I.⁹¹ORCID: 0000-0001-7454-2855, Associate professor, MD,²ORCID: 0000-0003-2627-3317, Student,³ORCID: 0000-0001-6842-8773, Student,⁴ORCID: 0000-0002-1063-3851, Student,⁵ORCID: 0000-0003-0850-6682, Student,⁶ORCID: 0000-0001-8692-5896, Student,⁷ORCID: 0000-0002-0564-7941, Student,⁸ORCID: 0000-0001-8277-3311, Student,⁹ORCID: 0000-0002-1469-2939, Student,

Bashkir State Medical University

IODINE DEFICIENCY AS FACTOR INFLUENCING HARMONICITY OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF SCHOONCHILDREN**Abstract**

The article presents the materials on the evaluation of the physical development of schoolchildren of pubertal age living in Meleuz and in vil. of Zirgan (Meleuz region) in terms of anthropometric indicators, as well as a comparative analysis of the obtained data. The number of tall children in the village increased after the group preventive treatment, also the advancing of growth of urban children is still observed, the number of children with an increase in the thyroid gland decreased. In the village of Zirgan, there is a decrease in the number of children with low birth weight and increase of a high body weight, there is a similar situation among the children of Meleuz.

Keywords: physical development, thyroid gland, anthropometric indices, children of pubertal age.

Введение

Известно, что основной железой, вырабатывающей йодсодержащие гормоны является щитовидная железа. Она вырабатывает тироксин (тетрайодтиронин, Т₄) и трийодтиронин (Т₃), которые участвуют в регуляции обмена веществ, роста клеток и организма в целом. Главная опасность йододефицитных состояний заключается в том, что хронический недостаток йода задерживает физическое и психическое развитие детей, нарушает репродуктивную функцию женщин [10].

По данным Федеральной службы государственной статистики, Республика Башкортостан является эндемичным районом по недостатку йода. Согласно заключению Роспотребнадзора РБ только за прошлый год в республике было зарегистрировано 15 686 заболеваний, связанных с недостатком йода. В республике Башкортостан ежегодно регистрируется около 100 тысяч случаев временной нетрудоспособности, обусловленной этими заболеваниями [6].

В целях охраны здоровья населения и реализации Декларации ООН о ликвидации йодного дефицита, подписанной Президентом Российской Федерации, приняты постановление Правительства Российской Федерации от 5 октября 1999 года № 1119, постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 3 апреля 1998 года № 11 «О дополнительных мерах по профилактике йододефицитных состояний», постановление Кабинета Министров Республики Башкортостан от 8 мая 1998 года № 96 «О профилактике йододефицитных состояний», которые регламентируют обеспечение населения йодированными продуктами, расширение

информирования населения о мерах профилактики заболеваний, связанных с дефицитом йода. Самым надежным и простым способом профилактики йода является йодирование пищи [3]. В связи с этим была введена программа «Школьное молоко», согласно которой дети получают во время школьного завтрака дополнительно по 200 мл молока 3 раза в неделю (йодированное цельное молоко (продукт «Фитомол»), которое содержит в 100 мл около 30 мкг йода) с 2010 по 2013гг. по программе «Школьное молоко».

Целью исследования было обследование и оценка уровня физического развития и размеров щитовидной железы у школьников, проживающих на юге Башкирии (на примере г. Мелеуза и Мелеузовского района), а также выяснить эффективность групповой профилактики по йоду.

Материалы и методы

В нашем исследовании приняли участие 101 обучающийся 3–4 классов (9–10 лет) и 7–8 классов (13–14 лет). Все участники были разделены на 2 группы: городские школьники и школьники из села. Проводились измерения роста, массы тела и окружности шеи (в области щитовидной железы) с использованием стандартных измерительных приборов. Длину тела определяли с помощью станкового ростомера с точностью до 0,5 см, массу тела – на электронных весах, точность которых до 0,1 кг, окружность шеи – сантиметровой лентой. Результаты антропометрических измерений оценивали путем распределения по центильным таблицам, в соответствии с возрастом и полом детей. Вычисляли индекс Кетле по формуле: индекс массы тела (ИМТ) = масса тела, кг/ (длина тела, м)² [2]. Индивидуальную оценку физического развития детей определяли по его положению в центильном ряду. Показатели, которые попали в 0–3 центиля (1–й коридор) оценивали, как очень низкие, в 3–10 центиля (2–й коридор) – как низкие, в 10–25 – ниже средних (3–й коридор), в 25–75 – средние (4–й коридор), 75–90 – выше средних (5–й коридор), 90–97 – высокие (6–й коридор) и 97–100 – очень высокие (7–й коридор) [4].

Результаты и обсуждение

По данным нашего исследования и в сопоставлении с данными литературы [2;4] результаты, полученные при определении массы тела, показывают, что в область нормальных значений (25–75 процентиля) попадают 42,31% городских и 40,82% сельских школьников (таблица 1). Обращая внимание на разное распределение величин массы в крайних центильных коридорах (1–2 и 6–7) у городских и сельских детей. В области низких и очень низких значений массы тела оказались 1,92% школьников города и 14,28% села, а в области высоких и очень высоких значений попали соответственно 26,92% и 18,36%. Таким образом, в сельской местности больше, чем в городской, детей со сниженной массой тела; а в городе в 1,5 раза больше школьников с повышенной массой тела, чем на селе.

Таблица 1 – Распределение центильных величин массы тела и роста у обследуемых школьников пубертатного возраста

Населенный пункт	Центильная величина, абс. / %						
	0–3	3–10	10–25	25–75	75–90	90–97	97–100
Масса тела							
г. Мелеуз, n=52	0	1/1,92	0	22/42,31	15/28,85	12/23,08	2/3,85
с. Зирган, n=49	1/2,04	6/12,24	6/12,24	20/40,82	8/16,33	6/12,24	3/6,12
Рост							
г. Мелеуз, n=52	1/1,92	1/1,92	1/1,92	24/46,15	14/26,92	4/7,69	7/13,46
с. Зирган, n=49	1/2,04	8/16,33	3/6,12	25/51,02	8/16,33	4/8,16	2/4,08

Центильный анализ роста детей показывает (табл. 1), что средним (4–й коридор) ростом обладают 46,15% школьников города и 51,02% села. В последующих центильных коридорах имеются различия: дети, проживающие в г. Мелеуз, имеющие рост выше среднего, высокие и очень высокие (5–й, 6–й и 7–й коридоры) составили 48,08%, а в с. Зирган – 28,57%. В то же время дети, имеющие рост ниже среднего, низкий и очень низкий (1–й, 2–й и 3–й коридоры), в с. Зирган в сумме составили 24,49%, а в городе – 5,77%.

По результатам нашего исследования определены индексы массы тела по Кетле, которые представлены в таблице 2. В пределах 10–95 центильных величин находится ИМТ у 96,16% учащихся, проживающих в городе, и 97,96% сельских детей.

Таблица 2 – Распределение центильных величин индекса массы тела у обследованных школьников пубертатного возраста

Место проживания	Центильная величина, абс. / %						
	0–5	5–10	10–25	25–75	75–90	90–95	95–100
г. Мелеуз, n=52	0	0	5/9,62	32/61,54	12/23,08	1/1,92	2/3,85
с. Зирган, n=49	0	5/10,20	8/16,33	23/46,94	6/12,24	6/12,24	1/2,04

Также были проведены исследования окружности шеи, в ходе которых было выявлено, что среди всех обследованных у 97,03% детей показатели в пределах нормы, увеличение щитовидной железы наблюдается у 2,97%, среди которых у одного ребенка имеется в анамнезе эндемический зоб. Отмечается закономерность в том, что у детей городской местности данные окружности шеи находятся в пределах нормы в 98,31% случаях, увеличение размеров – в 1,69%; у детей, проживающих в сельской местности, увеличение окружности шеи – 4,08%, нормальные величины – 95,92%.

Заключение и выводы

Сделав обзор литературы [1], [2], [3] и проанализировав наше исследование, мы пришли к выводу, что групповая профилактика способствовала уменьшению количества низкорослых детей на селе с 36,96% до 24,49% и увеличению

школьников ростом выше среднего (5-й коридор), высокие (6-й коридор) и очень высокие (7-й коридор). У городских школьников существенных изменений не обнаружено, уменьшилось число школьников среднего роста (4-й коридор) с 56,82% до 48,08% и увеличилось число школьников, относящихся к 5,6,7 центильным коридорам с 46,15% до 48,08%. У ребенка с аномалией развития щитовидной железы (гипоплазия щитовидной железы) после профилактики изменений в физическом развитии не наблюдалось. Среди обучающихся в сельской местности выявлена тенденция к низкорослости, а среди детей городского населения – к опережению роста. Аналогичная ситуация определяется и в отношении массы тела. Исходя из вышеизложенного следует, что наши исследования могут быть полезны как в теории, так и в практической медицине, особенно в развитии профилактики заболеваний щитовидной железы в поликлинической службе.

Список литературы / References

1. Баранов А.А. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактике и оздоровительной работе в образовательных учреждениях: руководство для врачей / А.А. Баранов, Р.В. Кучма, Л.М. Сухарева // – М.: ГЭОТАР-Медиа.–2008. – С.432
2. Узунова А.Н. Основные закономерности развития здорового ребёнка: учебное пособие / А.Н. Узунова, О.В. Лопатина, М.Л. Зайцева // – Челябинск: Издательство «Челябинская государственная медицинская академия».– 2008. – С.164
3. Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан. Государственный доклад. О санитарно-эпидемиологической обстановке и защите прав потребителей в Республике Башкортостан в 2010 году. – Уфа:.,– 2011. – С.261
4. Капитан Т.В.. Пропедевтика детских болезней с уходом за детьми: учебник. / Т.В.Капитан // – 5-е изд., доп. – М.:МЕДпрессинформ.– 2009. – С. 656.
5. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432–08. М.: Издательство стандартов.–2008. – С.36
6. Поздняк А.О. Роль некоторых факторов окружающей среды в развитии эндемического зоба. / А.О. Поздняк // – Гигиена и санитария. – 2002. –№ 4.– С.13–15.
7. Солнцева А. В. Йоддефицитные состояния у детей: / А. В. Солнцева, Н. И. Якимович // учебно– методическое пособие – Минск: БГМУ. – 2008. – С.10–20.
8. Кучма В.Р. Мониторинг модернизации организации питания детей в общеобразовательных учреждениях. / В.Р. Кучма, В.В. Чернигов // Здоровье населения и среда обитания. – 2012. – №8 :С.7–10.
9. Ефимов А. С. Малая энциклопедия врача-эндокринолога / А. С. Ефимов // – К:Медкнига.–2007.– С.360.
10. Ерёмин Ю. Н. Питание и эндемический зоб (итоги собственных исследований) / Ю. Н. Ерёмин // , – Екатеринбург: – Известия Уральского государственного экономического университета.2010.– С.4.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Baranov A.A. Otsenka sostoyaniya zdorov'ya detey. Novyye podkhody k profilaktike i ozdorovitel'noy rabote v obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh: rukovodstvo dlya vrachey [Assessment of Health of Children. New Approaches to Prevention and Health Promotion in Educational Institutions: Manual for Doctors] / A.A. Baranov, R.V. Kuchma, L.M. Sukharev // - Moscow: GEOTAR - Media. - 2008. - P. 432 [in Russian]
2. Uzunova A.N. Osnovnyye zakonomernosti razvitiya zdorovogo rebonka: uchebnoye posobiye [Main Regularities of Development of Healthy Child: Textbook] / A.N. Uzunova, O.V. Lopatina, M.L. Zaitseva // - Chelyabinsk: Chelyabinsk State Medical Academy Publishing House. - 2008.- P. 164 [in Russian]
3. Upravleniye Federal'noy sluzhby po nadzoru v sfere zashchity prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka po Respublike Bashkortostan. Gosudarstvennyy doklad. O sanitarno-epidemiologicheskoy obstanovke i zashchite prav potrebiteley v Respublike Bashkortostan v 2010 godu [Administration of Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Republic of Bashkortostan. State Report. On Sanitary and Epidemiological Situation and Protection of Consumer Rights in Republic of Bashkortostan in 2010.] – Ufa. – 2011. – P. 261 [in Russian]
4. Capitan T.V. Propedevtika detskikh bolezney s ukhodom za det'mi: uchebnik [Propedeutics of Child Diseases with Childcare: Textbook] / T.V. Kapitan // – 5th ed., ext. - M. :MEDPressinform. – 2009. – P. 656. [in Russian]
5. Normy fiziologicheskikh potrebnostey v energii i pishchevykh veshchestvakh dlya razlichnykh grupp naseleniya Rossiyskoy Federatsii. Metodicheskiye rekomendatsii MR 2.3.1.2432–08 [Norms of Physiological Needs in Energy and Nutrients for Various Groups of Population of Russian Federation. Methodical Recommendations of MP 2.3.1.2432-08.] M. :Publishing house of standards. – 2008. – P.36 [in Russian]
6. Pozdnyak A.O. Rol' nekotorykh faktorov okruzhayushchey sredy v razvitii endemicheskogo zoba [Role of Certain Environmental Factors in Development of Endemic Goiter] / A.O. Pozdnyak // – Hygiene and Sanitation. – 2002. – No. 4.- P. 13-15. [in Russian]
7. Solntseva A.V. Yoddefitsitnyye sostoyaniya u detey [Iodine Deficiency Conditions in Children] / A.V. Solntseva, N.I. Yakimovich // Educational and Methodological Manual - Minsk: BSMU. – 2008. – P. 10-20. [in Russian]
8. Kuchma V.R. Monitoring modernizatsii organizatsii pitaniya detey v obshcheobrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh [Monitoring Modernization of Children's Nutrition in General Educational Institutions] / V.R. Kuchma, V.V. Chernigov // Health of population and habitat. – 2012. – No. 8 – P.7-10. [in Russian]
9. Efimov A.S. Malaya entsiklopediya vracha-endokrinologa [Small Encyclopaedia of Doctor-Endocrinologist] / A.S. Efimov // - K:Medkniga. – 2007. – P.360.
10. Yeremin Yu. N. Pitaniye i endemicheskyy zob (itogi sobstvennykh issledovaniy) [Nutrition and Endemic Goiter (Results of Own Research)] / Yu. N. Eremin // Ekaterinburg: – Proceedings of Ural State University of Economics 2010. – P.4. [in Russian]

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.005>Гуля А.П.¹, Гудумак В.С.², Гарбуз О.С.³, Чеботарь Д.Ю.⁴, Спыну И.К.⁵, Пырву О.И.⁶, Сардарь В.В.⁷, Тагадюк О.К.⁸, Гостев И.В.⁹, Спыну К.И.¹⁰, Скоферца П.Г.¹¹¹ORCID: 0000-0003-2010-7959, Доктор химических наук, профессор, академик АН, Кишиневский Государственный Университет, Кишинёв, Молдова;²ORCID: 0000-0001-9773-1878, Доктор медицинских наук, профессор, Государственный университет медицины и фармации им. Н. Тестемицану, Кишинёв, Молдова;³ORCID: 0000-0001-8783-892X, Аспирант;⁴ORCID: 0000-0001-6515-8720,^{3,4}Молдавский Государственный Университет, Кишинёв, Молдова;⁵ORCID: 0000-0001-8369-3591, Доктор медицинских наук,⁶ORCID: 0000-0001-8045-961X,^{5,6}Национальный центр общественного здравоохранения, Кишинёв, Молдова;⁷ORCID: 0000-0002-1047-9145, Кандидат медицинских наук;⁸ORCID: 0000-0002-5503-8052, Доктор медицинских наук,^{7,8}Государственный университет медицины и фармации им. Н. Тестемицану, Кишинёв, Молдова;⁹ORCID: 0000-0001-8913-7414,¹⁰ORCID: 0000-0002-9909-5956, Доктор медицинских наук, профессор,¹¹ORCID: 0000-0002-8209-245X,^{9,10,11}Национальный центр общественного здравоохранения, Кишинёв, Молдова**АНТИПРОЛИФЕРАТИВНАЯ И АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТИ НИТРАТО-[4-(3,4-ДИМЕТИЛФЕНИЛ)-2-(2-ОКСО-3-МЕТОКСИБЕНЗИЛИДЕН) ГИДРАЗИНКАРБОТИОАМИДО] МЕДИ****Аннотация**

Мы изучили активность нитрато-[4-(3,4-димети-,лфенил)-2-(2-оксо-3 метоксибензилиден) гидразинкарботиоамидо] меди (CDI-14) нового координационного комплекса класса тиосемикарбазонатов биометаллов, ингибировать рост клеток эпителиальной ткани двух раковых линий, HeLa (аденокарцинома шейки матки) и BxPC-3 (карцинома поджелудочной железы). Также была исследована цитотоксичность вещества в отношении нормальных эпителиальных клеток почки собаки Madin Darby линии MDCK. Жизнеспособность клеток исследуемых линий определяли методом Alamar Blue. В качестве эталона использовали противораковый антибиотик доксорубин. Антиоксидантную активность оценивали с помощью фотометрического ABTS-метода и сравнивали с показателями эталонов (тролокс и рутин).

Полученные результаты исследуемого вещества указывают на наличие значительного антиоксидантного потенциала и высокой антипролиферативной активности в отношении раковых линий HeLa и BxPC-3. Было выявлено, что исследуемое вещество обладает избирательной активностью, не влияя на цитотоксичность в отношении нормальных клеток линии MDCK, что указывает на его возможное использование в качестве противоракового средства.

Ключевые слова: антипролиферативная активность, антиоксидантная активность, избирательная активность.

Gulea A.P.¹, Gudumac V.S.², Garbuz O.S.³, Cebotari D.Y.⁴, Spinu I.C.⁵, Pirvu O.I.⁶, Sardari V.V.⁷, Tagadiuc O.C.⁸, Gostev I.V.⁹, Spinu C.I.¹⁰, Scoferca P.G.¹¹¹ORCID: 0000-0003-2010-7959, PhD in Chemistry, Professor, Academician ASM, Moldova State University, Chisinau, Moldova;²ORCID: 0000-0001-9773-1878, MD, Professor, State University of Medicine and Pharmacy "Nicolae Testemitanu", Chisinau, Moldova;³ORCID: 0000-0001-8783-892X, Postgraduate student,⁴ORCID: 0000-0001-6515-8720,

Moldova State University, Chisinau, Moldova;

⁵ORCID: 0000-0001-8369-3591, MD, National,⁶ORCID: 0000-0001-8045-961X,^{5,6}National Center of Public Health, Chisinau, Republic of Moldova;⁷ORCID: 0000-0002-1047-9145, MD;⁸ORCID: 0000-0002-5503-8052, MD,^{7,8}State University of Medicine and Pharmacy "Nicolae Testemitanu", Chisinau, Moldova;⁹ORCID: 0000-0001-8913-7414,¹⁰ORCID: 0000-0002-9909-5956, MD, Professor;¹¹ORCID: 0000-0002-8209-245X,^{9,10,11}National Center of Public Health, Chisinau, Republic of Moldova**ANTIPROLIFERATIVE AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF NITRATO-[4-(3,4-DIMETHYLPHENYL)-2-(2-OXO-3-METHOXYBENZYLIDENE) HYDRAZINECARBOTHIOAMIDO]COPPER****Abstract**

In the present study, the ability of nitrato-[4-(3,4-dimethylphenyl)-2-(2-oxo-3-methoxybenzylidene) hydrazinecarbothioamido] copper (CDI-14) – new coordination compound of the thiosemicarbazone class of biometals to induce the inhibition of proliferation in HeLa and BxPC-3 cancer cell lines was investigated. Its cytotoxicity against MDCK normal cell line was also evaluated. The viability of each cell line was determined by the Resazurin test. Doxorubicin was used as a positive control. The antioxidant activity was evaluated by ABTS assay and compared with those of the standards, trolox and rutin.

Obtained results showed that compound CDI-14 has a good antioxidant potential and high antiproliferative activity against HeLa and BxPC-3 cancer cell lines. It was also observed that the tested compound did not affect the cytotoxic activity of MDCK normal cell line, which indicates its selective toxicity and the possibility of its use as an anticancer agent.

Keywords: antiproliferative activity, antioxidant activity, selective activity.

Introduction

Despite the significant progress made in the anticancer therapy, high systemic toxicity and drug resistance remain a major challenge for modern medicine in the management of cancer. Chemotherapy can produce severe side effects caused by its cytotoxic effect on normal cells. This limits their use and it is an indication for reducing of the drug dose, interruption and even cessation of the treatment [1, P. 2893]. Therefore, it is important that the anticancer drugs to exert antiproliferative and cytotoxic activity in tumor cells without affecting normal tissues.

Free radicals (FR) as highly reactive molecules attack the adjacent stable molecules to obtain an electron. Subsequently, the targeted molecule itself becomes an FR and initiates a cascade of events that can ultimately lead to cellular damage. However, in physiological quantities, FR help to maintain body's homeostasis, acting as signal transducers. FR are also beneficial in the production of some hormones (thyroxine), they are generated to kill some types of bacteria and encapsulated pathogens. Another beneficial activity of FR is the induction of the mitogenic response. Cellular damage occurs when FR meet another molecule and try to extract from it another electron pair for the odd electron. Such FR, unstable due to the electronic deficiency, will capture the missing electron of a neighboring molecule, resulting in the transformation of that molecule into an FR in its turn. The new FR will capture an electron from the following molecule, such a chain chemical reaction occurs in the production of radicals. The formed FR in such reactions ultimately will capture an electron from a molecule that is modified and can no longer function. Such an event leads to the destruction of the molecule and of the cell that contains it. The triggered chain reaction may lead to cross-linking of the atomic structures, as occurs when the reaction involves pair base molecules in a DNA strand. Cross-linking of DNA can cause various aspects of aging, especially cancer.

Thiosemicarbazones represent a class of N, S-donor ligands important in coordination chemistry. Metal thiosemicarbazone complexes [2, P. 189] are a class of substances known for their biological [3, P. 650] and chemical properties, such as antiviral, antibacterial and anticancer activity [4, P. 674].

In this study, we investigated the antiproliferative effects [5, P. 198] of nitrato-[4-(3,4-dimethylphenyl)-2-(2-oxo-3-methoxybenzylidene) hydrazine carbothioamido] copper (CDI-14) - new coordination compound of the thiosemicarbazone class of biometals, which was determined using HeLa human cervical epithelial cell line and BxPC-3 human epithelial pancreatic adenocarcinoma cell line. Since anticancer compound should kill the cancerous cells with the minimal side effects on normal cells so for selective cytotoxicity evaluation, we also exploited MDCK Madin Darby Canine Kidney epithelial normal cell line.

For as much as prooxidant produces adverse modifications to cell components, the anticancer compound [6, P. 44] should not be prooxidant [7, P. 5189]. In that regard, we explored the antioxidant capacity [8, P. 65] of the tested compound CDI-14 by ABTS assay and results were compared with the positive controls (trolox and rutin).

Experiments

1. Cell proliferation Resazurin assay

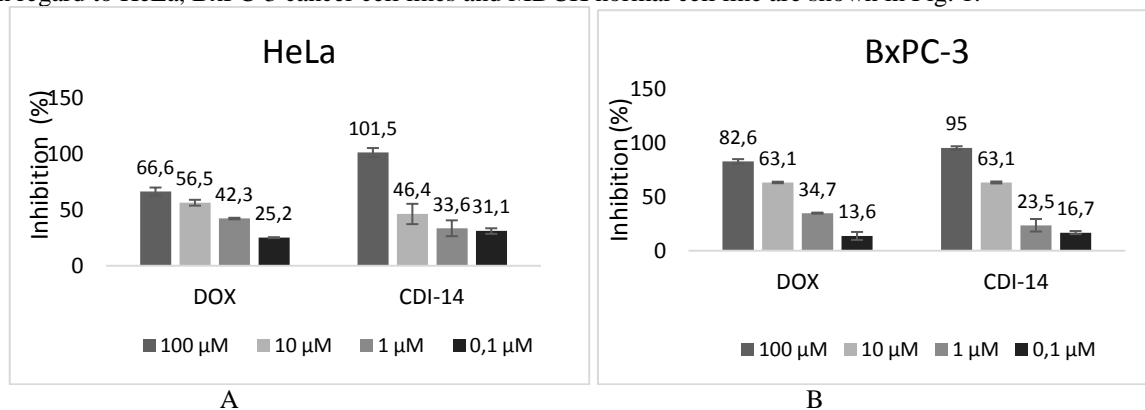
Resazurin (7-hydroxy-3H-phenoxazin-3-one-10-oxide sodium salt) is a non-fluorescent indicator dye, is converted to highly red fluorescent resorufin via reduction reactions of metabolically active cells. The amount of fluorescence produced is proportional to the number of living cells. [9, P. 78].

2. ABTS radical cation assay

ABTS assay is an excellent tool for determining the antioxidant activity of hydrogen-donating antioxidants and of chain-breaking antioxidants. The ABTS radical cation scavenging activity was performed with modifications described by Re [10, P. 26].

Results and discussion

The antiproliferative activity of compound CDI-14 and DOX on several cell lines was evaluated by using the resazurin-based microplate assay. Comparative study and concentration ranges identification of cytotoxic activity of tested compound and DOX in regard to HeLa, BxPC-3 cancer cell lines and MDCK normal cell line are shown in Fig. 1.



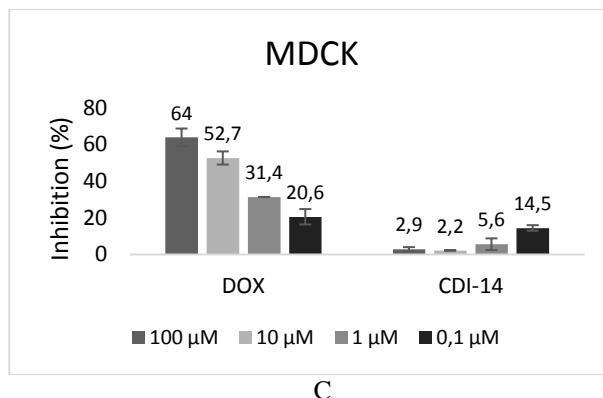


Fig. 1 – The properties of complex CDI-14 and DOX on the proliferation of some cells of lines after 24 hrs contact: (A) Inhibition of cell proliferation on HeLa line; (B) Inhibition of cell proliferation on BxPC-3 line; (C) Inhibition of cell proliferation on MDCK line

Complex CDI-14 inhibits the creation and growing of cell of lines HeLa and BxPC-3. It was established that CDI-14 shows cytotoxic activity against cells of HeLa and BxPc-3 cancer lines. Thus, the foregoing *in vitro* study revealed the following IC_{50} results: HeLa - 3.5 ± 0.5 μ M; BxPc-3 - 4.2 ± 0.9 μ M. An important factor is that the complex CDI-14 towards MDCK (Madin Darby Canine Kidney epithelial normal cells) exhibited low cytotoxicity, with IC_{50} results ≥ 100 μ M. Noting, the research results of DOX cytotoxic activity was identified the following IC_{50} results: HeLa - 4.8 ± 1.6 μ M; BxPC-3 - 3.7 ± 0.3 μ M; MDCK - 10.8 ± 0.4 μ M. An important point in the study was ascertained by the fact that the complex CDI-14 shows superior inhibitory activity of proliferation on cancer cells of HeLa line than DOX. At the same time, the antiproliferative activity of CDI-14 on BxPC-3 is equivalent to the DOX.

The antioxidant activity of compound CDI-14 and DOX together with the standards trolox and rutin was assessed on the basis of the free radical scavenging effect of the stable $ABTS^{•+}$ radical. The examined changes in the free radical scavenging ability of the test samples on the basis of percent inhibition are represented in Fig. 2.

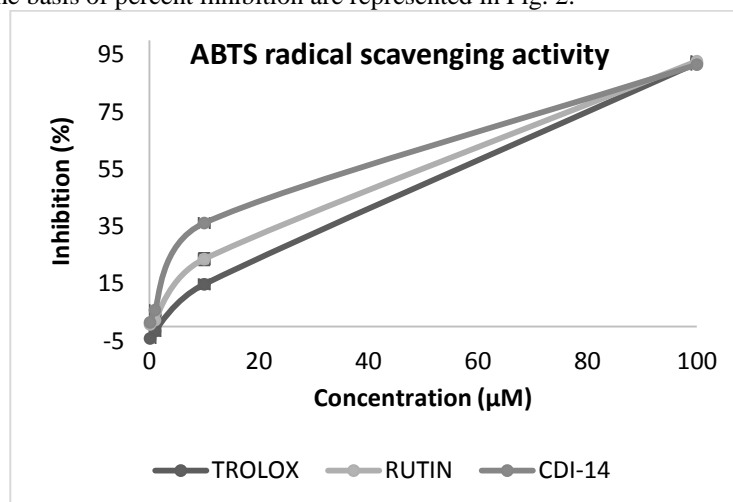


Fig. 2 – $ABTS^{•+}$ radical scavenging activity of trolox, rutin and CDI-14

It was found that compound CDI-14 and reference compounds trolox, rutin exhibited antioxidant activity, with IC_{50} value of 15.7 ± 0.9 , 26.3 ± 0.7 , 20.7 ± 0.1 μ M, respectively. Analyzing the results of ABTS-method, we observe that compound CDI-14 showed the best antioxidant activity compared with trolox and rutin.

Conclusion

In conclusion, these results suggest that the tested compound CDI-14 is effective in inhibiting proliferation of BxPC-3 pancreatic cancer cells, and exhibits stronger inhibitory activity on HeLa cancer cells than DOX. At the same time this compound exerts low cytotoxic effects on MDCK normal cells, 10 times lower than DOX. The antioxidant study was also supported its antitumor properties. Therefore, compound CDI-14 is particular promising because of its selective toxicity to normal cells, which indicates the possibility of its use as an anticancer agent. However, additional studies are necessary to evaluate the mechanism of action of compound CDI-14 as well as the side effects in other bioassay systems and animal models.

Acknowledgement

We acknowledge Borta Emilia for technical support.

Список литературы / References

1. Ferlay J. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN / J. Ferlay, H.R. Shin, F. Bray and others // Int J Cancer. – 2010. – Vol. 127. - № 12. - P. 2893-2917.
2. Rusnac, R. Sinteza unor tiosemicarbazone in baza N-{4-[(hidrazinilcarconotioil)amino]fenil}acetamidei / R. Rusnac, A. Rusnac, O. Garbuz and others // Studia universitatis moldaviae 6 (96) – 2016. – P.189-194.

3. Pahontu E. Synthesis, Characterization, Antimicrobial and antiproliferative Activity Evaluation of Cu(II), Co(II), Zn(II), Ni(II) and Pt(II) Complexes with Isoniazid-Derived Compound / E. Pahontu, D. Ilies, S. Shova and others // *Molecules*. – 2017. – № 22. – P. 650.
4. Pahontu E. Synthesis and Characterization of Novel Cu(II), Pd(II) and Pt(II) Complexes with 8-Ethyl-2-hydroxytricyclo(7.3.1.0^{2,7})tridecan-13-onethiosemicarbazone: Antimicrobial and in Vitro Antiproliferative Activity / E. Pahontu, C. Paraschivescu, D. Ilies and others // *Molecules*. – 2016. – № 21. – P. – 674.
5. Rusnac A. Sinteza si cercetarea proprietatilor biologice ale unor derivati ai 4-amino-5-metil-4H-1,2,4-triazolului-3-tiol. / A. Rusnac, R. Rusnac, O. Garbuz and others // *Studia universitatis moldaviae* 6 (96) – 2016. – P.189-194. ISSN 1814-3237 p. 198-203
6. Pahontu E. Synthesis, characterization, crystal structure and antiproliferative activity studies of Cu(II), Ni(II) and Co(II) complexes with 4-benzoyl-5-pyrazolones derived compounds / E. Pahontu, F. Julea, Y. Chumakov and others // *Organomet. Chem.* – 2017. – № 836. – P. 44.
7. Dilovic I. Novel thiosemicarbazone derivatives as potential antitumor agents: Synthesis, physicochemical and structural properties, DNA interactions and antiproliferative activity / I. Dilovic, M. Rubcic, V. Vrdoljak // *Bioorg. Med. Chem.* – 2008. – № 16. – P. 5189-5198.
8. Gulea A. In vitro antiproliferative activity and antioxidant capacity of new organometallic coordination compounds, rezults correlation analysis / A. Gulea, V. Gudumac, O. Garbuz and others // *Buletinul ASM. Stiintele vietii* – 2016. – № 3 (330). – P. 65.
9. Anoopkumar-Dukie S. Resazurin assay of radiation response in cultured cells / S. Anoopkumar-Dukie, JB Carey, T. Conere and others // *British Journal of Radiology*. – 2005. – P.78.
10. Re R. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay / R. Re, N. Pellegrini, A. Proteggente, A. Pannala and others // *Free Radic Biol Med* - 1999. – P. 26.

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.007>Калиберденко В.Б.¹, Кузнецов Э.С.², Захарова А.Н.³, Малев А.Л.⁴, Шпирина Т.А.⁵, Расулов Н.А.⁶, Ганиева Л.С.⁷,
Огир Т.В.⁸, Чолах Б.Г.⁹¹ ORCID: 0000-0003-1693-3190, Кандидат медицинских наук, доцент,² ORCID: 0000-0001-8309-7810, Ассистент,³ ORCID: 0000-0001-6243-3360, Кандидат медицинских наук, доцент,⁴ ORCID: 0000-0002-3126-1997, Кандидат медицинских наук, доцент,⁵ ORCID: 0000-0003-3995-9852, Врач-гематолог,^{1,2,3,4,5} Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Крымский республиканский онкологический клинический диспансер имени В.М. Ефетова»;⁶ ORCID: 0000-0001-5519-4218, Студент,⁷ Студент,⁸ ORCID: 0000-0003-1863-5605, Студент,⁹ ORCID: 0000-0002-4259-5247, Студент,^{6,7,8,9} Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского**ПОВЫШЕННАЯ ВЯЗКОСТЬ КРОВИ – ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С ИСТИННОЙ ПОЛИЦИТЕМИЕЙ****Аннотация**

Проведена оценка развития кардиоваскулярных осложнений у больных с истинной полицитемией, а также установлена связь между возрастом, стажем заболевания и эффективностью симптоматической терапии. Проанализированы данные 30 больных эритремией – 23 мужчины и 7 женщин. Выделены основные синдромы и симптомы, развивающиеся у больных эритремией, произведена оценка риска развития тромботических осложнений. Вероятность развития кардиоваскулярных осложнений, таких как симптоматическая артериальная гипертензия, ИБС и гипертоническая болезнь возрастает как с возрастом, так и с длительностью течения заболевания.

Ключевые слова: истинная полицитемия (эритремия, болезнь Вакеза-Ослера), кардиоваскулярные осложнения, тромботические осложнения.

Kaliberenko V.B.¹, Kuznetsov E.S.², Zakharova A.N.³, Malev A.L.⁴, Shpirina T.A.⁵, Rasulov N.A.⁶, Ganieva L.S.⁷,
Ogir T.V.⁸, Cholakh B.G.⁹¹ ORCID: 0000-0003-1693-3190, MD, Associate professor,² ORCID: 0000-0001-8309-7810, Assistant,³ ORCID: 0000-0001-6243-3360, MD, Associate professor,⁴ ORCID: 0000-0002-3126-1997, MD, Associate professor,⁵ ORCID: 0000-0003-3995-9852, Hematologist,^{1,2,3,4,5} Budgetary Public Health Facility «Crimean Republican Oncological Clinical Hospital named after V.M. Efetov»;⁶ ORCID: 0000-0001-5519-4218, Student,⁷ Student,⁸ ORCID: 0000-0003-1863-5605, Student,⁹ ORCID: 0000-0002-4259-5247, Student,^{6,7,8,9} Vernadsky Crimean Federal University**INCREASED BLOOD VISCOSITY AS ONE OF DEVELOPMENT FACTORS OF CARDIOVASCULAR COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH POLYCYTHEMIA VERA****Abstract**

The evaluation of the development of cardiovascular complications in patients with polycythemia vera was carried out, and a relationship was established between age, duration of illness, and the effectiveness of symptomatic therapy. Data of 30 patients with erythremia (23 males and 7 females) was analyzed. The main syndromes and symptoms developing in patients with erythremia were identified and the risk of thrombotic complications was assessed. The likelihood of developing cardiovascular complications, such as symptomatic arterial hypertension, coronary heart disease and hypertension, increases with age and as the disease progresses.

Keywords: polycythemia vera (erythremia, Vaquez-Osler disease), cardiovascular complications, thrombotic complications.

Истинная полицитемия (ИП) (син. эритремия) – клональный миелопролиферативный процесс, из группы Ph-негативных миелопролиферативных заболеваний, развивающийся на уровне стволовой кроветворной клетки с последующим нарушением процессов пролиферации и дифференцировки клеток гемопоэтического ряда [2, С.61]. В конечном счете неконтролируемое образование клеток крови приводит к панцитозу (эритроцитоз, тромбоцитоз, лейкоцитоз) с явлениями спленомегалии.

Историю истинной полицитемии условно делят на три эпохи. Первая – связана с описанием заболевания французом Луи Вакезом в 1892 году и в 1903 году канадцем Уильямом Ослером [5, С. 87]. Повышенная вязкость крови и спленомегалия у их пациентов, натолкнула на мысль – нарушение кроветворения связано с усиленной пролиферацией гемопоэтических клеток. Тогда же, в качестве терапии «первой линии» стали применять флеботомию (кровопускание) [5, С. 89], а заболевание было выделено в отдельную незоологическую форму и, эритремия стала именоваться болезнью Вакеза-Ослера. Вторая эпоха – диагностическая, когда, начиная с 1939 года на основе детального анализа показателей крови и трепанобиопсии появились попытки дифференцировать абсолютную полицитемию от относительной. Стоит отметить, что в эту эпоху стали применять радиоактивный фосфор в качестве лечения эритремии. Наконец, третья эра, когда усиленное внимание к болезни Вакеза-Ослера из всех заболеваний в

гематологии позволило создать учёным Американскую группу по изучению истинной полицитемии (PVSG). Этот период, начиная с 1967 года и до наших дней, внес немало открытий. Прежде всего, исследования в области молекулярно-генетических механизмов развития и течения данного заболевания способствовали открытию мутации в гене JAK2, как пускового звена в патогенезе эритремии [2, С. 65]. Это позволило пересмотреть подходы к лечению, в частности помимо традиционной флеботомии и применения антиагрегантов, доступны к использованию препараты из группы янускиназы, а также гидроксимочевины и интерферона- α у больных с истинной полицитемией. Анализ, сбор и систематизация полученных данных по данному заболеванию, привели к созданию диагностических критериев Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, 2008) [7, С. 37].

Успехи последних лет помогли сделать точной и своевременной диагностику болезни Вакеза, а терапию максимальной эффективной. Однако неокончательно решенной и недостаточно изученной является проблема кардиоваскулярных осложнений у больных с истинной полицитемией [6, С. 23]. Прежде всего, это связано с каскадом изменений, происходящих с кровью больных эритремией. Наиболее упрощенной можно представить следующую схему: увеличение массы циркулирующих эритроцитов приводит к повышению вязкости, развитию стаза крови. Подобного рода изменения повышают риск тромботических осложнений у больных с эритремией, которые в одних случаях становятся первыми проявлениями заболевания, а в других могут повлечь за собой летальный исход. Так, тромботические осложнения являются основной причиной смертности и инвалидизации 12-49% пациентов с истинной полицитемией, а у каждого пятого больного в анамнезе присутствует как минимум один эпизод тромбоза [6, С. 25]. Но истинная полицитемия не ограничивается лишь тромботическими осложнениями, поскольку влияние на сердечно-сосудистую систему приводит к развитию многочисленных осложнений о которых пойдет речь в нашей статье. Следует также учитывать, что риск возникновения различных осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы увеличивается при переходе заболевания в терминальную (анемическую) фазу [13], [14].

Поэтому изучение кардиоваскулярных осложнений у больных эритремией является весьма актуальной задачей, решение которой позволит улучшить качество и длительность жизни больных.

Цель исследования

Изучить особенности развития кардиоваскулярных осложнений у больных с истинной полицитемией и установить связь между возрастом, продолжительностью заболевания и эффективности симптоматической терапии.

Материалы и методы

В ходе исследования были проанализированы данные 30 больных эритремией - 23 мужчины и 7 женщин, находившиеся под наблюдением в условиях отделения гематологии и химиотерапии ГБУЗ РК "Крымский республиканский онкологический клинический диспансер имени В.М. Ефетова" г. Симферополя. Учет пациентов проводился за период с октября 2013 года по сентябрь 2016 года. Медиана возраста 57,5 лет (от 29 до 86 лет). С целью верификации диагноза истинной полицитемии нами были использованы диагностические критерии ВОЗ 2008 г., включающие в себя 2 группы: большие (уровень гемоглобина – более 185 г/л и 165 г/л у мужчин и женщин соответственно, в т.ч и другие признаки увеличения объема циркулирующих эритроцитов; подтверждение мутаций в гене JAK2V617F) и малые критерии (результаты трепанобиопсии; уровень эритропоэтина; спонтанный рост эритроидных колоний без факторов роста) [7, С. 38]. Критерии разработаны на основе комплексной клинико-лабораторной картины, при оценке которых у больного нельзя исключить истинную полицитемию. Диагноз ИП подтверждается при наличии двух больших и одного малого критерия или при наличии первого большого и двух малых критериев [7, С. 38]. Распределение больных по стадиям проводилось согласно клинико-патогенетической классификации. Определение групп риска по развитию тромботических осложнений у больных истинной полицитемией проводили путем условного присвоения баллов таким признакам как возраст, содержание лейкоцитов и венозный тромбоз в анамнезе.

Консервативная терапия, предложенная нашим пациентам, большей частью была направлена на купирование симптомов и уменьшение развития осложнений (эскузан, кровопускание, аспекард, гепарин, дипиридамо, гидроксуреа). С целью изучения связи между возрастом, стажем заболевания и эффективностью проводимой симптоматической терапии использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программ Microsoft Office Excel 2007, Statistica-10.

Результаты исследований

По стадиям больные эритремией распределились следующим образом: I стадия – 5 пациентов, IIa стадия – 7, IIb стадия – 10 и III стадия – 8 пациентов. Несмотря на относительно скрытое течение эритремии, особенно в начальных стадиях, у исследуемых больных, можно выделить группу синдромов и симптомов, которые являются следствием изменения реологических свойств крови и панцитоза (см. таблица 1). Наиболее частые жалобы, которые предъявляли больные, связаны с поражением сердечно-сосудистой системы: повышение артериального давления, головная боль, головокружение, одышка, чувство дискомфорта и периодические боли в области сердца. При этом у пациентов с предшествующей кардиальной патологией, отмечается резкое прогрессирование и ухудшение состояния в дебюте заболевания. Но среди большинства пациентов, жалобы со стороны сердечно-сосудистой системы были выявлены впервые. Анализируя полученные сведения, мы сгруппировали их в симптоматическую артериальную гипертензию 16,7% (5), гипертоническую болезнь 20,0% (6) и ишемическую болезнь сердца 16,7% (5).

Плеторический синдром нами выявлен в 10,0% (3) случаев, основными проявлениями которого были гиперемия лица, ладоней, кожный зуд. Изменения в костной ткани, которые с одной стороны связаны с нарушением кровообращения в сосудах микроциркуляторного русла и возникновением в капиллярах микротромбов – являются проявлением оссалгического симптома 10,0% (3). В этом случае, больные предъявляют жалобы на упорные боли в нижних конечностях, суставах. С другой стороны, усиленная пролиферация патологически измененных гемопоэтических клеток приводит к фиброзным изменениям костного мозга – остеомиелофиброз 10,0% (3). Явления

спленомегалии и портальной гипертензии у больных эритремией нами были выявлены в 13,3% (4) и 3,3% (1) случаев соответственно. При этом, у последнего имел место эпизод спонтанного кровотечения из вен пищевода.

Таблица 1 – Основные клинические синдромы и симптомы у больных ИП

Синдром/симптом	Количество больных n=30, (%)
Гипертоническая болезнь	6 (20,0%)
Ишемическая болезнь сердца	5 (16,7%)
Симптоматическая артериальная гипертензия	5 (16,7%)
Плеторический	3 (10,0%)
Оссалгический	3 (10,0%)
Остеомиелофиброз	3 (10,0%)
Спленомегалия	4 (13,3%)
Портальная гипертензия	1 (3,3%)

Высокая частота тромботических осложнений у больных эритремией, делает необходимым выделение пациентов группы риска. Так, больных, относящихся к группе низкого риска (0 баллов) – нами выявлены в 23,3 % (7) случаев, группе промежуточного риска (1-2 балла) - 30,0% (9) и группе высокого риска (≥ 3 баллов) – 46,7%(14) больных эритремией (см. таблица 2).

Таблица 2 – Группы риска по развитию тромботических осложнений у больных истинной полицитемией.

Признак	Система стратификации риска, баллы
Возраст 57–66 лет	2
Лейкоциты $\geq 15 \times 10^9/\text{л}$	1
Венозный тромбоз в анамнезе	1
Группа низкого риска —	23,3 %
Группа среднего риска —	30,0%
Группа высокого риска —	46,7%

Путем определения коэффициента ранговой корреляции Спирмена, была установлена прямая связь между следующими показателями: стаж и осложнения (0,686, Ткрит. = 0,487 при $p=0,05$), возраст и осложнения (0,931, Ткрит. = 0,487 при $p=0,05$). Обратная связь между стажем и эффективностью лечения (0,694, Ткрит. = 0,487 при $p=0,05$), возрастом и эффективностью лечения (0,954, Ткрит. = 0,487 при $p=0,05$).

Заключение

Разнообразие клинических проявлений и высокий процент развития осложнений, отличающихся по характеру и тяжести, у больных эритремией продолжает создавать трудности как в лечении, так и в повышении качества жизни больных [6, С. 32]. Изменение реологических свойств и повышение вязкости крови, по результатам наших исследований, оказывают большее влияние на сердечно-сосудистую систему с развитием целого ряда синдромов и симптомов - гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, симптоматическая артериальная гипертензия в 53,4% случаев. Возрастной пик заболеваемости, приходящий на пациентов среднего и пожилого возраста, делает их более уязвимыми в отношении развития тромботических осложнений. В рамках нашего исследования истинной полицитемии более подвержены мужчины от 40 до 70 лет. Риск развития таких осложнений, как гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, симптоматическая артериальная гипертензия - возрастает как с возрастом, так и с длительностью течения заболевания. При анализе эффективности терапии у больных эритремией, была установлена обратная связь между стажем заболевания и возрастом. Таким образом, высокий возраст и длительное течение заболевания, делает ответ на терапию низким, что связано как с тромботическими осложнениями у пациентов данной возрастной группы, так и с риском прогрессирования опухолевого процесса с переходом в лейкоз, развитию синдрома интоксикации, вторичного миелофиброза. В таких случаях необходимо рассматривать циторедуктивную или таргетную терапию, как терапию «первой линии» [3, С.30]. Безусловно, пациенты пожилого возраста с длительным течением заболевания и высоким риском развития тромботических осложнений заслуживают особого внимания, поскольку вопрос достижения полного терапевтического ответа, контроля осложнений и повышения качества жизни остается открытым.

Список литературы / References

1. Andersen C.A phase II study of vorinostat (MK-0683) in patients with primary myelofibrosis (PMF) and post-polycythemia vera myelofibrosis (PPV-MF) [abstract] / Andersen C., Mortensen N., Vestergaard H. and others // Haematologica. - 2013 – 98 (suppl): Abstract-P. 279.
2. Barbui T. Philadelphia-Negative Classical Myeloproliferative Neoplasms: Critical Concepts and Management Recommendations From European LeukemiaNet / Barbui T, Barosi G., Birgegard G. // JCO. - 2011. - 29(6). - P. 761-770.
3. Colombi M. Thrombotic and hemorrhagic complications in essential thrombocythemia. A retrospective study of 103 patients / Colombi M., Radaelli F., Zocchi L. // Cancer. - 1991. - Vol. 67, №11. - P. 26–30.
4. Pearson T.C. Vascular occlusive episodes and venous hematocrit in primary proliferative polycythemia / Pearson T.C., Wetherley-Mein G. // Lancet. - 1978. - 2(8102) - P. 219-222.

5. Osler W. Chronic cyanosis with polycythaemia and enlarged spleen: a new entity / W. Osler // *Am. J. Med. Sci.* - 1903. (126). - P. 187-192.
6. Marchioli R. Cardiovascular events and intensity of treatment in polycythemia vera / Marchioli R., Finazzi G., Specchia G. and others // *N Engl J Med.* - 2013 - 368 - P. 22-33.
7. Vardiman J. The 2008 revision of the WHO classification of myeloid neoplasms and acute leukemia: rationale and important changes / J.W. Vardiman, J. Thiele, D. Arber // *Blood.* - 2009. - N 5 (114). - P. 937-952.
8. Gori T. Viscosity, platelet activation, and hematocrit: progress in understanding their relationship with clinical and subclinical vascular disease. *Clin. Hemorheol. Microcirc.* - 2011. - 49 - P. 37-42
9. Sever M. Therapeutic options for patients with polycythemia vera and essential thrombocythemia refractory resistant to hydroxyurea / Sever M., Newberry K.J., Verstovsek S. // *Leuk. Lymphoma.* - 2014. - 55 - P. 85-90.
10. Campbell P.J. Correlation of blood counts with vascular complications in essential thrombocythemia: analysis of the prospective PT1 cohort. / Campbell P.J., MacLean C., Beer P.A. and others // *Blood.* - 2012. - 120 (7) - P. 9-11. doi: 10.1182/blood-2012-04-424911.
11. Klampfl T. Somatic mutations of calreticulin in myeloproliferative neoplasms / Klampfl T., Gisslinger H., Harutyunyan A.S. // *N. Engl. J. Med.* - 2013. - 369 - P. 79-90.
12. Geyer H.L. Distinct clustering of symptomatic burden amongst myeloproliferative neoplasm patients: retrospective Assessment in 1470 patients. / Geyer H.L., Emanuel R.M., Dueck A.C. and others // *Blood* - 2014. - 123(24) - P. 3-10. doi:10.1182/Blood-2013-09-527903.
13. Кузнецов Э.С. Тропонинемия как маркер развития некробиотического синдрома при гемической гипоксии различной степени тяжести. / Э.С. Кузнецов, В.Б. Калиберденко, А.Н. Захарова и др. // *Международный научно-исследовательский журнал.* - 2015. - № 6-2 (37) - С. 119-121.
14. Кузнецов Э.С. Особенности сердечного ритма при полиэтиологичной гемической гипоксии. / Э.С. Кузнецов, В.Б. Калиберденко, А.Н. Захарова и др. // *Международный научно-исследовательский журнал.* - 2016. - № 8-2 (50). - С. 97-99.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Andersen C.A phase II study of vorinostat (MK-0683) in patients with primary myelofibrosis (PMF) and post-polycythemia vera myelofibrosis (PPV-MF) [abstract] / Andersen C., Mortensen N., Vestergaard H. and others // *Haematologica.* - 2013 - 98 (suppl): Abstract - P. 279.
2. Barbui T. Philadelphia-Negative Classical Myeloproliferative Neoplasms: Critical Concepts and Management Recommendations From European LeukemiaNet / Barbui T, Barosi G., Birgegard G. // *JCO.* - 2011. - 29(6). - P. 761-770.
3. Colombi M. Thrombotic and hemorrhagic complications in essential thrombocythemia. A retrospective study of 103 patients / Colombi M., Radaelli F., Zocchi L. // *Cancer.* - 1991. - Vol. 67, №11. - P. 26-30.
4. Pearson T.C. Vascular occlusive episodes and venous hematocrit in primary proliferative polycythaemia / Pearson T.C., Wetherley-Mein G. // *Lancet.* - 1978. - 2(8102) - P. 219-222.
5. Osler W. Chronic cyanosis with polycythaemia and enlarged spleen: a new entity / W. Osler // *Am. J. Med. Sci.* - 1903. (126). - P. 187-192.
6. Marchioli R. Cardiovascular events and intensity of treatment in polycythemia vera / Marchioli R., Finazzi G., Specchia G. and others // *N Engl J Med.* - 2013 - 368 - P. 22-33.
7. Vardiman J. The 2008 revision of the WHO classification of myeloid neoplasms and acute leukemia: rationale and important changes / J.W. Vardiman, J. Thiele, D. Arber // *Blood.* - 2009. - № 5 (114). - P. 937-952.
8. Gori T. Viscosity, platelet activation, and hematocrit: progress in understanding their relationship with clinical and subclinical vascular disease. *Clin. Hemorheol. Microcirc.* - 2011 - 49 - P. 37-42
9. Sever M. Therapeutic options for patients with polycythemia vera and essential thrombocythemia refractory resistant to hydroxyurea / Sever M., Newberry K.J., Verstovsek S. // *Leuk. Lymphoma.* - 2014 - 55 - P. 85-90.
10. Campbell P.J. Correlation of blood counts with vascular complications in essential thrombocythemia: analysis of the prospective PT1 cohort. / Campbell P.J., MacLean C., Beer P.A. and others // *Blood.* - 2012 - 120 (7) - P. 9-11. doi: 10.1182/blood-2012-04-424911.
11. Klampfl T. Somatic mutations of calreticulin in myeloproliferative neoplasms / Klampfl T., Gisslinger H., Harutyunyan A.S. // *N. Engl. J. Med.* - 2013 - 369 - P. 79-90.
12. Geyer H.L. Distinct clustering of symptomatic burden amongst myeloproliferative neoplasm patients: retrospective Assessment in 1470 patients. / Geyer H.L., Emanuel R.M., Dueck A.C. and others // *Blood* - 2014 - 123(24) - P. 3-10. doi:10.1182/Blood-2013-09-527903.
13. Kuznecov Je.S. Troponinemia kak marker razvitiya nekrobioticheskogo sindroma pri gemicheskoy gipoksii razlichnoj stepeni tjazhesti [The troponin level in blood as a marker of necrobiotic syndrome development in hemic hypoxia of varying severity]. / Je.S. Kuznecov, V.B. Kaliberdenko, A.N. Zaharova and others // *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal].* - 2015. - № 6-2 (37). - P. 119-121. [in Russian]
14. Kuznecov Je.S. Osobennosti serdechnogo ritma pri polietiolichnoj gemicheskoy gipoksii [Features of heart rate in polyetiological hemic hypoxia]. / Je.S. Kuznecov, V.B. Kaliberdenko, A.N. Zaharova and others // *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal].* - 2016. - № 8-2 (50). - P. 97-99. [in Russian]

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.006>Колотилова М.Л.¹, Данилина Н.В.²¹Доктор медицинских наук, доцент,

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет);

²Заведующая офтальмологическим отделением,

ГБУЗ МО «Пушкинская районная больница им. проф. Розанова В.Н.»

АССОЦИАЦИЯ ВОЗРАСТНОЙ КАТАРАКТЫ С НАРУШЕНИЯМИ ПУРИНОВОГО ОБМЕНА**Аннотация**

Впервые нами установлена ассоциация нарушения пуринового обмена с возрастной катарактой. Выявлена большая выраженность катаракты у пациентов с гиперурикемией по сравнению с пациентами без гиперурикемии. Обнаружено более выраженное, «бурое» помутнение ядра хрусталика в группе пациентов с катарактой ассоциированной с нарушением пуринового обмена по сравнению с группой пациентов, не имевших нарушения пуринового обмена, у которых помутнение было неравномерным, менее интенсивным. Определена более высокая плотность хрусталика у пациентов в группе с катарактой ассоциированной с нарушением пуринового обмена интраоперационно, по сравнению с группой пациентов, не имевших нарушения пуринового обмена.

Ключевые слова: катаракта, гиперурикемия, пуриновый обмен, ассоциация, биомикроскопия.

Kolotilova M.L.¹, Danilina N.V.²¹MD, Associate professor,

FSAEI HE First Moscow State Medical University named after Sechenov, Ministry of Health of Russia (Sechenov University);

²Head of the Ophthalmology Department,

SBHI of MO Medical Academy «Pushkin District Hospital named after prof. Rozanov V.N.»

ASSOCIATION OF AGE-RELATED CATARACT WITH VIOLATING PURINE METABOLISM**Abstract**

The authors for the first time established the association of violating purine metabolism with age-related cataract. A greater severity of cataracts was revealed in patients with hyperuricemia compared to patients without hyperuricemia. A more pronounced, "brown" clouding of the lens nucleus was found in the group of patients with cataract associated with a violation of purine metabolism compared to the group of patients who did not have a violating purine metabolism, in which the turbidity was uneven, and less intense. A higher lens density was determined in patients in the cataract group associated with the violation of purine exchange intraoperatively, compared to the group of patients who did not have a purine metabolism violation.

Keywords: cataract, hyperuricemia, purine metabolism, association, biomicroscopy.

По данным специалистов в последние десятилетия отмечается заметное повышение заболеваемости катарактой [5], [2]. В связи с этим, проблема катаракты превратилась в медико – социальную проблему чрезвычайной важности.

Считается, что катаракта – это заболевание многофакторное и полиэтиологичное. Выделяют два основных вида возрастной катаракты: корковая и ядерная. Оба вида возникают, как правило, в возрасте старше шестидесяти лет и характеризуются прогрессирующим снижением зрения из-за утраты прозрачности хрусталика. Корковый вид возрастной катаракты формируется на фоне преобладания тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы больного, что определяет склонность тканей глаза к экссудативно - геморрагическим процессам, а ядерный вид возрастной катаракты развивается при преобладающем влиянии парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, что способствует возникновению неэкссудативных, ишемических реакций в тканях глаза [2]. По литературным данным, клетки хрусталика экспрессируют значительное количество рецепторов, как H_1 - рецепторы, α_1 - адренорецепторы, P_2U -, P_2Y_2 - пуриновые рецепторы и т.д. [8], [10].

По современным данным, дисрегуляция обмена в тканях и органах может служить пусковым механизмом в развитии многих патогенных процессов [3], [8], [1], [5], [6], [9].

Несмотря на большое количество работ, связанных с изучением проблемы этиологии, патогенеза и лечения возрастной катаракты роль нарушения пуринового обмена, в том числе в клетках хрусталика остается совершенно не изученной. В связи с этим, нас заинтересовала возможная связь нарушения пуринового обмена с этиологией и патогенезом катаракты. Нам представляется важным изучение гиперурикемии как одного из факторов возрастного помутнения хрусталика у больных с возрастной катарактой. Гиперурикемия проявляется образованием кристаллов ксантина и разных конкрементов в тканях почек, вокруг суставов, в мышцах [4]. Избыточное образование в организме мочевой кислоты в одних случаях связано с недостаточностью гипоксантингуанинфосфорибозилтрансферазы, в других - с избытком пуринов в пище, а также с повышенным катаболизмом пуриновых нуклеотидов, с торможением выделения мочевой кислоты с мочой. В связи с характерной клинической гетерогенностью возрастной катаракты больных весьма актуальным для выявления особенностей патогенеза этого заболевания представляет собой проведение сравнительного морфофункционального изучения в условиях формирования возрастной катаракты, не ассоциированной с гиперурикемией и ассоциированной.

Цель исследования

Изучение ассоциации нарушения пуринового обмена с катарактой у больных возрастной катарактой, как одного из возможных этиологических и патогенетических факторов возрастной катаракты.

Материал и методы исследования

Исследование было проведено на 30 пациентах обоего пола (60 глаз), в возрасте от 55 до 80 лет, страдающих возрастной катарактой. Пациенты были разделены на две группы: первая группа - пациенты с катарактой без гиперурикемии - 10 человек, вторая группа - пациенты с катарактой, ассоциированной с гиперурикемией - 20 человек (66%). Проводили биомикроскопическое исследование переднего отдела глаза для выявления возрастной катаракты

при помощи щелевой лампы Shin - nirron, офтальмоскопию с помощью прямого электрического офтальмоскопа. Определяли уровень мочевой кислоты в сыворотке крови ферментативным методом. Материал обрабатывали статистически с использованием компьютерных программ на базе процессора электронных таблиц Excel с вычислением критерия Стьюдента и достоверности различий между первой и второй группами. Вычисляли среднюю арифметическую взвешенную (М), ошибки средней арифметической (m). Результат считали достоверным при p менее 0,001.

Результаты исследования

У пациентов первой группы уровень мочевой кислоты в сыворотке крови колебался от 199 до 387 мкмоль/л, в среднем составлял 274,2 мкмоль/л, у пациентов второй группы имел значения от 382 до 2710 мкмоль/л, в среднем составлял 876,4 мкмоль/л, что статистически достоверно выше, чем у пациентов первой группы (табл. 1).

Таблица 1 – Уровень мочевой кислоты в крови больных первой и второй групп

№	Группы больных	Содержание мочевой кислоты (мкмоль/л); М, m, p
1	n=10 1 группа	274,2 ± 18,327
2	n=20 2 группа	876,4 ± 201, 360, p ≤ 0,008

У пациентов первой группы при биомикроскопии выявили неравномерное помутнение хрусталика с оптическими пустотами, зрачок имел серый и молочно - белый цвет. Хрусталик проминировал в просвет зрачка. Определялась хорошая реакция зрачка на свет. Рефлекс был тусклый. Интраоперационно - зрачок положительно реагировал на мидриаз, передняя капсула хрусталика была без отклонений от нормы, связки хрусталика не были растянуты, отклонений от нормы не было. При проведении капсулорексиса - определялось рыхлое вещество хрусталика, которое выходило в полость передней камеры глаза, кортикальные массы были гомогенными, мягкими, молочного цвета, легко удалялись. Эмульгация хрусталиковых масс происходила при небольших дозах ультразвука. Задняя капсула хрусталика была гладкая, без отклонений от нормы.

У пациентов второй группы при биомикроскопии наблюдали «бурую» ядерную катаракту, вещество хрусталика было гомогенным, бурого цвета, ядро сильно преломляло свет, передняя капсула хрусталика была спаяна со зрачком, по краю зрачка имелись псевдоэксфолиации, зрачок слабо реагировал на свет. Рефлекс был тусклый. Интраоперационно - зрачок плохо расширялся, наблюдались передние синехии, капсула хрусталика была тонкой, ядро было плотным, кортикальные массы дробились плохо, были твердыми, эмульгация хрусталиковых масс происходила при больших дозах ультразвука, части хрусталика были твердыми, связочный аппарат был ослаблен. Задняя капсула хрусталика у 8 пациентов была шероховатая с включениями, наблюдалось помутнение задней капсулы хрусталика, не поддающееся шлифовке. У 16 пациентов выявили подвывих мутного хрусталика.

Обсуждение результатов

Ассоциация возрастной катаракты у пациентов с гиперурикемией в пределах 66% позволяет думать о важности нарушения пуринового обмена в этиологии и патогенезе возрастной катаракты. Наличие пуриновых рецепторов в клетках хрусталика способствует, вероятно, выпадению кристаллов ксантина и различных форм конкрементов в ткань хрусталика. Избыток таких кристаллов и солей в тканях хрусталика способствует помутнению хрусталика. Полученные нами результаты позволяют отнести к гиперурикемии - ассоциированным заболеваниям, известным в литературе (уратная нефропатия, нефролитиаз, уролитиаз, подагра) и возрастную катаракту.

Выводы

1. Примерно в 66% случаев у пациентов катаракта ассоциируется с гиперурикемией.
2. Кристаллы ксантина и соли мочевой кислоты способствуют помутнению хрусталика при избытке мочевой кислоты в крови.
3. Содержание мочевой кислоты в сыворотке крови пациентов возрастной катарактой, ассоциированной с гиперурикемией превышает нормальный уровень в 3 – 4 раза.

Список литературы / References

1. Корсакова Н. В. Усовершенствованный метод выявления клеточных структур в хрусталике глаза / Н. В. Корсакова, В. Е. Сергеева // Морфология. – СПб.: «Эскулап». – 2011. – Т.140. – №4. – С. 65–66.
2. Корсакова Н. В. Сравнительный анализ офтальмопатологии, сопутствующей формированию разных видов возрастной катаракты / Н. В. Корсакова // Мат. Всероссийской научно - практической конференции «Морфология в теории и практике». Чебоксары.: Издательство Чувашского госуниверситета. – 2017. – Выпуск 3. – С. 166–172.
3. Лепехина Л. М. Адаптационно - трофическое влияние шейных симпатических ганглиев в онтогенезе / Л. М. Лепехина. – Ленинград.: «Наука». – 1984. – 170 с.
4. Литвицкий П. Ф. Патолофизиология: в 2 т. / П.Ф. Литвицкий. Т.1. М.: «ГЭОТАР - Медиа». – 2015. – 623 с. – 2000 экз. – ISBN 978-5-9704-3178-8.
5. Паштаев И. П. Влияние нервного фактора на формирование вида возрастной катаракты у человека / И. П. Паштаев, Н. В. Корсакова, В. Е. Сергеева // Материалы Всероссийской научной конференции «Новые технологии в офтальмологии». – Чебоксары: Чувашия. – 2007. – С. 48 – 52.
6. Паштаев И. П. Частота и характер общих соматических заболеваний, сопутствующих формированию разных видов возрастной катаракты у человека / Н. П. Паштаев, Н. В. Корсакова, Н. А. Поздеева, В. Е. Сергеева // Офтальмохирургия. – М.: Офтальмология. – 2011. – № 1. – С. 44–48.

7. Швалев В. Н. Преобразования симпатико-адреналовой системы у пожилых в старческом возрасте как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний / В. Н. Швалев // Казанский медицинский журнал. – 2003. – Т. LXXXIV. – № 6. – С. 401-408.
8. Duncan G. Role of the non-neuronal cholinergic system in the eye: a review / G. Duncan, D. Collison // Life Sei. – 2003. – Vol. 72. – № 18 – 19. – P. 2009–2013.
9. Hernandez C. M. Cataracts: Causes, Symptoms, and Surgery // New York: NovaPublishers. – 2010. – 207 p.
10. Wang J.J. Visual impairment, age-related cataract and mortality / J.J. Wang // Arch. Ophthal. – 2001. – Vol. – 119. – № 8. – P.1186–1190.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Korsakova N.V. Usovershenstvovannyi metod vyavleniya kletochnykh struktur v khrustalike glaza [Improved Method of Revealing Cellular Structures in Lens of Eye / N.V. Korsakova, V.E. Sergeeva // Morphology. - St. Petersburg: "Esculap". - 2011. - Vol.140. - No. 4. - P. 65-66. [in Russian]
2. Korsakova N.V. Sravnitel'nyy analiz oftal'mopatologii, soputstvuyushchey formirovaniyu raznykh vidov vozrastnoy katarakty [Comparative Analysis of Ophthalmopathy, Accompanying Formation of Different Types of Age-related Cataracts] / N. Korsakova // Mat. All - Russian scientific and practical conference "Morphology in theory and practice". Cheboksary: Publishing house of the Chuvash State University. - 2017. - Is. 3. - pp. 166-172. [in Russian]
3. Lepekhina L.M. Adaptatsionno - troficheskoye vliyaniye sheynykh simpaticheskikh gangliyev v ontogeneze [Adaptational and Trophic Influence of Cervical Sympathetic Ganglia in Ontogenesis] / L.M. Lepekhina. - Leningrad.: "Science". - 1984. - 170 p. [in Russian]
4. Litvitsky P.F. Patofiziologiya: v 2 t. [Pathophysiology: in 2 t] / P.F. Litvitsky. Vol.1. M.: "GEOTAR - Media". - 2015. - 623 p. - 2000 p - ISBN 978-5-9704-3178-8. [in Russian]
5. Pashtaev I.P. Vliyaniye nervnogo faktora na formirovaniye vida vozrastnoy katarakty u cheloveka [Influence of Nervous Factor on Formation of Type of Age-related Cataract in Humans] / I.P. Pashtaev, N.V. Korsakova, V.E. Sergeeva // Proceedings of the All-Russian Scientific Conference "New Technologies in Ophthalmology." - Cheboksary: Chuvashia. - 2007. - P. 48 — 52. [in Russian]
6. Pashtaev I.P. Chastota i kharakter obshchikh somaticheskikh zabolevaniy, soputstvuyushchikh formirovaniyu raznykh vidov vozrastnoy katarakty u cheloveka [Frequency and Nature of General Somatic Diseases Accompanying Formation of Different Types of Age-related Cataract in Humans / N.P. Pashtaev, N.V. Korsakova, N.A. Pozdeeva, V.E. Sergeeva // Ophthalmosurgery. - Moscow: Ophthalmology. - 2011. - No. 1. - P. 44-48. [in Russian]
7. Shvalev V.N. Preobrazovaniya simpatiko-adrenalovoy sistemy u pozhilykh v starcheskom vozraste kak faktor riska serdechno-sosudistyykh zabolevaniy [Transformations of Sympathetic-Adrenal System in Elderly as Risk Factor for Cardiovascular Diseases] / V.N. Shvalev // Kazan Medical Journal. - 2003. - T. LXXXIV. - No. 6. - P. 401-408. [in Russian]
8. Duncan G. Role of the non-neuronal cholinergic system in the eye: a review / G. Duncan, D. Collison // Life Sei. – 2003. – Vol. 72. – № 18 – 19. – P. 2009–2013.
9. Hernandez C. M. Cataracts: Causes, Symptoms, and Surgery // New York: NovaPublishers. – 2010. – 207 p.
10. Wang J.J. Visual impairment, age-related cataract and mortality / J.J. Wang // Arch. Ophthal. – 2001. – Vol. – 119. – № 8. – P.1186–1190.

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.008>Эткина Э.И.¹, Сакаева Г.Д.², Бабенкова Л.И.³, Фазылова А.А.⁴, Орлова Н.А.⁵, Данилова Л.Я.⁶, Исмагилова З.И.⁷,
Фаткуллина Р.Ш.⁸, Трофимец И.А.⁹¹Профессор, доктор медицинских наук,²ORCID 0000-0001-5169-0804, Кандидат медицинских наук, доцент,³Кандидат медицинских наук, доцент,⁴Кандидат медицинских наук, доцент,⁵Кандидат медицинских наук, доцент,⁶Ассистент,⁷Кандидат медицинских наук, ассистент,^{1,2,3,4,5,6,7}ГБОУ ВО «Башгосмедуниверситет» МЗ РФ, г. Уфа;^{8,9}Клиника ГБОУ ВО БГМУ, г. Уфа**ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ НА ФОНЕ ГЕРПЕС – ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ДЕТЕЙ****Аннотация**

В статье рассмотрены особенности течения заболеваний органов дыхания на фоне герпес-вирусных инфекций у детей, находившихся на стационарном лечении в 1 педиатрическом отделении Клиники БГМУ. Показано, что более половины обследованных детей имели патологию перинатального периода и отягощенный преморбидный фон. Авторами приведены данные клинических и лабораторно-инструментальных методов обследования в зависимости от формы и тяжести заболевания пациентов, результаты и оценка эффективности проведенного этиопатогенетического лечения.

Ключевые слова: цитомегаловирусная инфекция, вирус Эпштейн – Барр, герпес-вирус 1,2 типа, болезнь, дети.

Etkina E.I.¹, Sakayeva G.D.², Babenkova L.I.³, Fazylova A.A.⁴, Orlova N.A.⁵, Danilova L.Ya.⁶, Ismagilova Z.I.⁷,
Fatkulina R.Sh.⁸, Trofimets I.A.⁹¹Professor, MD,²ORCID 0000-0001-5169-0804, MD, Associate professor,³MD, Associate professor,⁴MD, Associate professor,⁵MD, Associate professor,⁶Assistant,⁷MD, Assistant,^{1,2,3,4,5,6,7}SBEI of HE, "Bashkir State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ufa;^{8,9}Clinics of SBEI of HE, "Bashkir State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ufa**PECULIARITIES OF CLINICAL PICTURE OF RESPIRATORY DISEASES ASSOCIATED WITH HERPES-VIRAL INFECTIONS IN CHILDREN****Abstract**

The paper considers the features of respiratory diseases states associated with herpes-virus infections in children who were on hospital treatment in the 1st pediatric department of the BSMU Clinics. It is shown that more than half of the examined children had a pathology of the perinatal period and a burdened premorbid background. The authors present data of clinical and laboratory-instrumental methods of examination depending on the form and severity of the disease of patients, the results and the evaluation of the effectiveness of the etiopathogenetic treatment.

Keywords: cytomegalovirus infection, Epstein-Barr virus, type 1,2 herpes virus, disease, children.

Заболеемость герпес – вирусными инфекциями (Эпштейн – Барр (ВЭБ), цитомегаловирусной (ЦМВ) и герпес – вирусной 1, 2 типа) является одной из актуальных проблем современной медицины. Пристальный интерес врачей разной специализации к данной проблеме обусловлен не только ее условно-патогенным характером, широкой распространенностью в популяции, но и склонность к длительной персистенции возбудителей в клетках крови и тканях организма [2, С. 654], [4, С. 42].

Целью нашего исследования явился анализ особенностей течения заболеваний органов дыхания (ОД) и сопутствующей патологии, ассоциированных с герпес – вирусными инфекциями у детей.

Нами проведен анализ клинического течения заболеваний органов дыхания и сопутствующей патологии у 82 пациентов с подтвержденными герпес – вирусными (ВЭБ, ЦМВ и герпес – вирусной 1, 2 типа) инфекциями, находившихся на стационарном лечении в 1 педиатрическом отделении Клиники БГМУ. Мальчики составили 51,2 % (42 детей), девочки – 48,8 % (40 детей). Средний возраст пациентов - 6,2±3,4 лет. Всем пациентам было проведено необходимое клиничко-лабораторное обследование и инструментальная диагностика с целью постановки диагноза и подтверждения сопутствующей патологии. Для определения этиологического фактора были проведены исследования анализов крови на маркеры Herpes-viridae. Оценивались следующие показатели: оптическая плотность исследования (ОП иссл.) с определением коэффициента позитивности (КП) с учетом установленных лабораторных референсных значений – ОП критического (ОП крит.) и индекса авидности.

Статистическая обработка данных проводилась на персональном компьютере с использованием программы Statistica 6.0. Вычислялись средние значения (М), среднее квадратическое отклонение (δ), стандартная ошибка среднего значения (m). Для количественной оценки связи между рассматриваемыми признаками был применен корреляционный анализ.

Обследованные дети были госпитализированы в Клинику БГМУ по поводу заболеваний органов дыхания. В анамнезе у всех обследованных больных отмечались частые острые респираторно-вирусные инфекции (ОРВИ), повторные эпизоды бронхита и пневмонии. Приблизительно одна треть больных поступила с острым простым бронхитом (38,6%). С одинаковой частотой выявлялись пневмония и острые бронхиты с синдромом бронхиальной обструкции – по 16,8% случаев. При пневмонии преобладала правосторонняя локализация процесса (61,5 %), у 3 детей (23,1%) было обнаружено двухстороннее поражение легких. У 46,1 % больных пневмония протекала на фоне синдрома бронхиальной обструкции. Острый ларинготрахеобронхит выявлен в 8,9 % случаев. У остальных детей выявлялись признаки острого респираторного заболевания.

При изучении анамнеза жизни было выявлено, что у каждой второй мамы обследованных детей выявлялась патология во время беременности (угроза прерывания беременности, гестозы 1 и 2 половин беременности, обострения хронических очагов инфекции, анемия). ОРВИ, в том числе диагностируемая ЦМВ-инфекция матери, отмечались у 15,8 %. Естественные роды были в 72,5 % случаев, родоразрешение путем кесарева сечения – в 27,5 % случаев. Преждевременное родоразрешение было в 11,3 % случаев, при этом у подавляющего числа новорожденных (66,7 %) была выявлена 1 степень недоношенности. Дети со 2 и 3 степенью недоношенности встречались реже – в 22,3 % и 11 % случаев соответственно. Средние значения массы тела и роста при рождении составляли: 3 306,3±637,4 гр. и 52,2±3,6 см соответственно. Каждый седьмой новорожденный имел массу тела 2500 г. и менее. Двое недоношенных детей родились с очень низкой массой тела: 1380,0 и 1150,0 г. соответственно. Роды на сроке гестации более 42 недель отмечались в одном случае (1,3 %). Патология в родах (стимуляция родов, отслойка плаценты, слабость родовых сил, раннее излитие околоплодных вод, стремительные роды) наблюдалась у каждой шестой мамы.

Более половины больных имели повышение температуры тела на фоне основного заболевания. Фебрильная лихорадка отмечалась в 75,9 % случаев, в остальных случаях – субфебрильная, при этом средние значения температуры тела составили: 39,1±0,6°C и 37,7±0,3°C соответственно. Длительность лихорадки в среднем продолжалась 5,8±4,4 дня. У пяти детей (9,3 %) лихорадка сохранялась более десяти дней.

По результатам лабораторных исследований признаки воспалительной активности выявлялись в виде лейкоцитоза и повышения СОЭ у 30,5 % и 52,4 % соответственно. Средние значения уровня лейкоцитов и СОЭ составили: 8,85±4,1х10⁹/л и 18,33±12,8 мм/час соответственно. Однако у каждого пятого больного отмечалось повышение СОЭ выше 30 мм/час, а у пяти пациентов (6,1 %) – лейкоцитоз более 15х10⁹/л. Анемия легкой степени тяжести наблюдалась у каждого десятого больного. Признаки активности воспалительного процесса по данным биохимического анализа крови оценивали по уровню С-реактивного белка (СРБ), аланинаминотрансферазы (АЛТ) и аспартатаминотрансферазы (АСТ). Среднее значение СРБ составляло 28,5±24,8 мг/мл. При этом у каждого третьего пациента выявлено повышение СРБ более 50 мг/мл. В то же время у 20 % больных СРБ был отрицательный. Средние значения уровня АЛТ и АСТ составили: 20,2±16,8 и 41,9±23,2 Ед/л. Повышение уровня АСТ выше 50 Ед/л. выявлялось у 20,4 % детей.

В мазках из слизистой носо- и ротоглотки больных на микрофлору (n=29) выделялись *Str. Viridians* и *Neisseriae Subflava* (в 79,3 % и 72,4 % случаев соответственно). *Str. Mitis* и *St. aureus* выделялись с одинаковой частотой – по 10,3 % случаев. Грибы *Candida* выявлены у 3,4% пациентов.

У каждого второго ребенка выявлялись сочетанные герпесвирусные поражения (ЦМВ и ВЭБ инфекция, ЦМВ, ВЭБ и ВПГ 1 и другие). Маркеры ЦМВ-инфекции выявлены в сыворотке крови у 75,6 % детей. У подавляющего большинства детей (51,2 %) выявлялось латентное течение цитомегаловирусной инфекции (средние значения IgG ЦМВ - ОП. иссл 2,87±2,03, КП 7,8±6,27), индекс авидности – 80,80±16,87%. У 20,7 % детей выявлена реактивация ЦМВ-инфекции (средние значения IgM ЦМВ – Оп. иссл 0,69±0,33, КП 2,5±1,4, IgG ЦМВ - ОП. иссл 2,95±1,02, КП 11,9±3,48). Первичное инфицирование ЦМВ-инфекцией отмечалось у троих детей. У 67,1% обследованных детей имелись признаки ВЭБ-инфекции. В большинстве случаев (51,2 %) наблюдалось латентное течение ВЭБ-инфекции (средние значения IgG ВЭБ - ОП. иссл 3,3±3,02, КП 11,3±8,4). Реактивация ВЭБ-инфекции отмечалась у 15,85 % детей (средние значения IgM ВЭБ – ОП. иссл 0,76±0,40, КП 2,8±1,6; IgG ВЭБ - ОП. иссл 3,5±0,7, КП 14,4±6,1). В 9,8% случаев выявлено сочетание герпесвирусных инфекций с внутриклеточными возбудителями.

Кроме того, выявлены корреляционные взаимосвязи между сроком гестации (менее 38-40 недель) и частотой развития обструктивного синдрома на фоне заболеваний ОД ($r=0,258$, $p<0,05$), между патологическим течением беременности и родов и наличием сочетанных форм герпес-вирусных инфекций ($r=0,290$, $p<0,05$).

Среди сопутствующей патологии преобладали (в 26,8 % случаев) хронические заболевания желудочно-кишечного тракта: дискинезия желчевыводящих путей, лямблиоз, хронический гастродуоденит, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, катаральный эзофагит, полип желудка. Патология аллергического генеза (бронхиальная астма, аллергический ринит и риносинусит, атопический дерматит) встречалась у 7,3% обследованных. Хронические заболевания верхних дыхательных путей (тонзиллит, аденоидит) и вегето-сосудистые расстройства встречались у каждого шестого ребенка. Острый риносинусит диагностирован в 5 случаях (6,1 %). Реже выявлялись кисты в почках (6,1%) и дефицитная анемия (2,4 %).

Все обследованные дети получали необходимую терапию по поводу основного заболевания и сопутствующей патологии. В результате применения этиопатогенетической (Неоцитотект, Изопринозин в комбинации с препаратами интерферона), антибактериальной и посиндромной терапии у всех пациентов достигнута положительная динамика по данным клинического наблюдения и лабораторно-инструментального обследования.

Таким образом, для детей, инфицированных герпес-вирусами, характерно рецидивирующее течение заболеваний органов дыхания с частым развитием бронхообструктивного синдрома и полиморфная картина сопутствующей патологии. Адекватное этиопатогенетическое лечение с включением специфической вицидной и иммунотропной терапии данной группы детей позволяет достичь оптимального результата в клиническом статусе пациентов.

Список литературы / References:

1. Долгих Т.И. Патогенетическая значимость вируса Эпштейна-Барр в формировании патологии у лиц молодого возраста / Долгих Т.И., Баринов С.В., Запарий Н.С., и др. // Сибирский медицинский журнал. – 2011. – № 4. – С. 51–53.
2. Долгих Т.И. Этиологическая характеристика инфекционных заболеваний перинатального периода / Долгих Т.И., Мироненко М.М., Шелев М.В. // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2011. – № 2. – С. 8–12.
3. Кочкина С.С. Цитомегаловирусная инфекция у детей: клиника, диагностика, лечение / Кочкина С.С., Ситникова Е.П. // Учебно-методическое пособие для студентов. – Ярославль: Аверс – 2012. – С. 84
4. Левина А. С. Персистирующие инфекции у часто и длительно болеющих детей, возможности этиопатогенетической терапии / Левина А. С., Бабаченко И. В. // Детские инфекции. – 2014. – №13(4). – С. 41–45.
5. Царапкин И.М. Проблема герпесвирусной инфекции (Обзор литературы) / Царапкин И.М., Волкова С.Д., Бессмельцев С.С. и др // Вестн. Службы крови России. – 2011. – № 4. – С.42-48.
6. Цинзерлинг В.А. Внутритробные инфекции: современный взгляд на проблему // Журнал инфектологии. - 2014. - Т.6. - С.5-10.
7. Шкарины В.В. Эпидемиологические и клинические особенности сочетанных респираторных инфекций у детей / Шкарины В.В., Сергеева А.В. // Детские инфекции. – 2017. - №16 (1). – С.51-56
8. Barkai G. Newborn screening of cytomegalovirus using real-time polymerase chain reaction in umbilical cord blood / Barkai G., Barzilai A., Mendelson E. and others // Isr Med Assoc J. – 2013 – 15(6) – 279-83
9. Karlidag T. Presence of herpesviruses in adenoid tissues of children with adenoid hypertrophy and chronic adenoiditis / T. Karlidag, Y. Bulut, E. Keles // Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg. – 2012. – V. 22 (1) – P. 32-37.
10. Folkins A.K. Diagnosis of congenital CMV using PCR performed on formalin-fixed, paraffin- embedded placental tissue / Folkins A.K., Chisholm K.M., Guo F.P. and others // Am J Surg Pathol. – 2013 - 37(9) – 1413-20.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Dolgikh T.I. Patogeneticheskaya znachimost' virusa Epshteyna-Barr v formirovani patologii u lits molodogo vozrasta [Pathogenetic Significance of Epstein-Barr Virus in Formation of Pathology in Young People] / Dolgikh T.I., Barinov S.V., Zapariy N.S. et al. / Siberian Medical Journal. – 2011. – No. 4. – P. 51-53. [in Russian]
2. Dolgikh T.I. Etiologicheskaya kharakteristika infektsionnykh zabolevaniy perinatal'nogo perioda [Etiological Characteristics of Infectious Diseases of Perinatal Period] / Dolgikh T.I., Mironenko M.M., Shelev M.V. // Epidemiology and infectious diseases. - 2011. – No. 2. – P. 8-12. [in Russian]
3. Kochkina S.S. Tsitomegalovirusnaya infektsiya u detey: klinika, diagnostika, lecheniye [Cytomegalovirus Infection in Children: Clinic, Diagnosis, Treatment] / Kochkina S.S., Sitnikova E.P. // Educational-methodical manual for students. - Yaroslavl: Avers-2012. – P. 84 [in Russian]
4. Levina A.S. Persistiruyushchiye infektsii u chasto i dlitel'no boleyushchikh detey, vozmozhnosti etiopatogeneticheskoy terapii [Persistent Infections in Children with Frequent and Long-term Pain, Possibility of Etiopathogenetic Therapy] / Levina A.S., Babachenko I.V. // Infant infections. – 2014. – No. 13 (4). – P. 41-45. [in Russian]
5. Tsarapkin I.M. Problema gerpesvirusnoy infektsii (Obzor literatury) [Problem of Herpesvirus Infection (Review of Literature)] / Tsarapkin I.M., Volkova S.D., Bessmeltsev S.S. and others // Vestn. Blood services of Russia. – 2011. – No. 4. – P. 42-48. [in Russian]
6. Zinsingling V.V. Vnutritrobnyye infektsii: sovremennyy vzglyad na problemu [Prenatal Infections: Modern View of Problem] // Journal of Infectology. – 2014. – Vol.6. – P. 5-10. [in Russian]
7. Shkarinu V.V. Epidemiologicheskiye i klinicheskiye osobennosti sochetannykh respiratornykh infektsiy u detey / [Epidemiological and Clinical Features of Combined Respiratory Infections in Children] / Shkarinu V.V., Sergeeva A.V. // Children's infections. – 2017. – No.16 (1). – P. 51-56 [in Russian]
8. Barkai G. Newborn screening of cytomegalovirus using real-time polymerase chain reaction in umbilical cord blood / Barkai G., Barzilai A., Mendelson E. and others // Isr Med Assoc J. – 2013 – 15(6) – 279-8.
9. Karlidag T. Presence of herpesviruses in adenoid tissues of children with adenoid hypertrophy and chronic adenoiditis / T. Karlidag, Y. Bulut, E. Keles // Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg. – 2012. – V. 22 (1) – P. 32–37.
10. Folkins A.K. Diagnosis of congenital CMV using PCR performed on formalin-fixed, paraffin- embedded placental tissue / Folkins A.K., Chisholm K.M., Guo F.P. and others // Am J Surg Pathol. – 2013 – 37(9) – 1413-20.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ / AGRICULTURAL SCIENCES

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.015>Коган В.Е.¹, Карапетян К.Г.²¹ORCID: 0000-0001-7848-3792, Профессор, доктор химических наук,²ORCID: 0000-0002-7305-403X, Доцент, кандидат химических наук,

Санкт-Петербургский горный университет

АГРОХИМИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТЕКЛООБРАЗНОГО
ФОСФОРСОДЕРЖАЩЕГО УДОБРЕНИЯ

Аннотация

В статье рассмотрены агрохимические результаты использования разработанного авторами экологически безопасного фосфорсодержащего стеклообразного удобрения пролонгированного действия «Агравитаква-AVA», восстанавливающего природные ресурсы. Промышленный выпуск этого удобрения реализован по технологиям, являющимся «ноу-хау» авторов. Экспериментальные исследования удобрения были проведены на 77 различных видах и 26 сортах растений (представителях разных семейств) в условиях Северо-запада России (Ленинградская область – г. Санкт-Петербург, г. Луга, г. Пушкин и ряд других пригородных территорий), Черноморского побережья Кавказа (Краснодарский край, с. Лазаревское), г. Кировска (Вятский район), г. Новосибирска, г. Сыктывкара, Казахстана (г. Алма-Ата) и др. При постановках экспериментов по выращиванию растений и оценке эффективности вносимых удобрений были использованы общепринятые, давно апробированные и широко применяемые агротехнические приемы (методы). Помимо отмеченного приведены результаты физиологического последодействия рассматриваемого удобрения на растения и исследований влияния удобрения AVA на микрофлору почвы.

Ключевые слова: экологически безопасное фосфорсодержащее стеклообразное удобрение, растения, улучшение почвы.

Kogan V.E.¹, Karapetyan K.G.²¹ORCID: 0000-0001-7848-3792, Professor, PhD in Chemistry,²ORCID: 0000-0002-7305-403X, Associate professor, PhD in Chemistry,

Saint-Petersburg Mining University

AGROCHEMICAL RESULTS OF USE OF VITRIFORM PHOSPHORUS-CONTAINING FERTILIZER

Abstract

The article considers the agrochemical results of the use of Agravitakva-AVA, developed by the authors of environmentally safe phosphorus-containing vitreous fertilizer of prolonged action, which restores natural resources. The industrial production of this fertilizer is implemented with the use of technologies that are know-how of the authors. The experimental fertilization studies were carried out on 77 different species and 26 plant varieties (representatives of different families) under the conditions of Northwest Russia (the Leningrad Region - St. Petersburg, Luga, Pushkin and a number of other suburban areas), the Black Sea coast Caucasus (Krasnodar Region, Lazarevskoye Village), Kirovsk (Vyatka District), Novosibirsk, Syktyvkar, Kazakhstan (Alma-Ata), etc.). In setting up experiments on growing plants and estimating the effectiveness of fertilizers, conventional, long-established and widely used agrotechnical techniques (methods) were used. In addition to the above mentioned, the results of the physiological aftereffect of the fertilizer in question on plants and the study of the effect of AVA fertilizer on the soil microflora are given.

Keywords: ecologically safe phosphorus-containing vitreous fertilizer, plants, soil improvement.

Прежде чем приступить собственно к рассмотрению агрохимических результатов использования разработанного нами стеклообразного фосфорсодержащего удобрения, считаем целесообразным пояснить, почему нами используется термин «агрохимические», а не как многие считают, более обоснованным, «растениеводческие».

«Агрохимия – наука об оптимизации питания растений, применения удобрений и плодородия почвы с учетом биологического потенциала для получения высокого урожая и качества продукции...»

Такое понятие об агрохимии отражает сложную диалектическую взаимосвязь между растением, почвой, климатом и агрохимическими средствами. Изучение этой взаимосвязи является главной задачей агрохимии» [10, С. 9].

Исходя из всего сказанного выше мы считаем полностью обоснованным говорить об агрохимических результатах использования разработанного нами стеклообразного фосфорсодержащего удобрения пролонгированного действия «Агровитаква-AVA» (далее удобрение AVA). Данное удобрение выпускается промышленностью с 2000 г., когда впервые в мировой практике авторами настоящей статьи на Маловишерском стекольном заводе АОТ «Светлана» (в настоящее время ООО «Светлана-Маловишерский стекольный завод») был реализован синтез фосфатного стекла в ванной стекловаренной печи, методика которого является «ноу-хау» авторов. Удобрение AVA включено в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории российской федерации» (номер государственной регистрации 0575-07-202-180-0-0-0-1) как разрешенное для применения в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах.

Экспериментальные исследования удобрения были проведены на 77 различных видах и 26 сортах растений (представителях разных семейств) в условиях Северо-запада России (Ленинградская область – г. Санкт-Петербург, г. Луга, г. Пушкин и ряд других пригородных территорий), Черноморского побережья Кавказа (Краснодарский край, с. Лазаревское), г. Кировска (Вятский район), г. Новосибирска, г. Сыктывкара, Казахстана (г. Алма-Ата) и др. При постановках экспериментов по выращиванию растений и оценке эффективности вносимых удобрений были использованы общепринятые, давно апробированные и широко применяемые агротехнические приемы (методы).

Базой (экспериментальными площадками) проверки разработанных стеклообразных фосфорсодержащих удобрений были как учреждения, расположенные в г. Санкт-Петербурге и его окрестностях – Ботанический сад Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (БИН РАН), Пушкинские лаборатории Всероссийского НИИ

растениеводства им. Н.И. Вавилова РАСХН (ВИР), Всероссийский институт защиты растений РАСХН (ВИЗР), теплицы ППО АОЗТ «Лето», Государственное учреждение «Центр агрохимической службы (ГУЦАС) «Ленинградский», так и учреждения в других регионах – научно-опытная станция ВИЗР «Лазаревское» в окрестностях г. Сочи, подсобное хозяйство Всероссийского института охотничьего хозяйства и звероводства (г. Киров), Ботанический сад Института биологии КН УрО РАН (г. Сыктывкар), Институт молекулярной биологии и биохимии им. М.А. Айтхожина НАН РК (г. Алма-Ата) и ряд других опытных площадок.

Столь объемный агрохимический эксперимент был обусловлен, в частности, тем, что несмотря на весьма большой спрос у садоводов и огородников на рассматриваемое удобрение, в целом ряде случаев наблюдается скептическое отношение к принципиальной возможности стекла выступать в роли удобрения, в первую очередь, из-за его практической нерастворимости в воде.

Объем проведенных агрохимических исследований не позволяет нам в рамках данной статьи детально рассмотреть каждое из них. Поэтому мы лишь кратко остановимся на некоторых наиболее значимых результатах.

В то же время для более ясного понимания читателем последующих материалов, мы сочли необходимым отразить некоторые особенности удобрения AVA, обусловленные спецификой стеклообразного состояния, которые учитывались при постановке всех агрохимических экспериментов.

В отличие от поликристаллических удобрений, разрушение которых происходит вдоль границ зерен, для гранул стеклообразного удобрения AVA, находящегося в почве, характерен «эффект леденца». Механизм работы гранул AVA может быть формализован моделью, заключающейся в наличии вокруг них последовательных концентрических сферических оболочек, в пределах которых происходят следующие процессы: ионный обмен щелочных ионов с ионами водорода, гидролитическое разрушение полианионной сетки, электролитическая диссоциация в диффузионной зоне, рост биомассы, растворение питательных веществ в биомассе. Растворение гранул AVA происходит преимущественно за счет выделений микроорганизмов и корневой системы растений. При этом удобрение не оказывает ударной нагрузки на последнюю. Другими словами, разработанное нами удобрение является ризосферным и может вноситься в почву непосредственно вместе с посадочным материалом.

Питание растений происходит в течение нескольких лет после внесения в почву удобрения AVA (в том числе и в случае смены выращиваемой культуры). Поэтому при проведении агрохимических испытаний нормы внесения рассчитывались не менее чем на три года. Такой возможности способствует и тот факт, что удобрение AVA, с одной стороны, не работает при температурах ниже 8 °C и, с другой стороны, не подвергается вымыванию и выветриванию из почвы.

Удобрение AVA характеризуется полной ассимиляцией его вещества растениями.

Перейдем непосредственно к рассмотрению результатов агрохимического исследования.

Зерновые культуры

В ходе испытаний, проведенных ВИР, был выполнен анализ содержания фотосинтетических пигментов (хлорофилл *a* и *b*) в листьях в фазе выхода в трубку, который показал, что стеклообразное удобрение, в отличие от стандартной дозы NPK, приводило к существенному увеличению содержания хлорофилла. Такой реакции могло способствовать увеличению содержания доступного растениям магния, необходимого для синтеза хлорофилла, и других макро- и микроэлементов в питательном субстрате опытных растений за счет внесенного удобрения. Превышение этого показателя (содержание суммы хлорофиллов) в опыте над контролем без удобрений составляло 15 – 42 %, а в опыте над контролем с внесенным NPK – 14 – 40 %. Как известно, увеличение содержания пигментов усиливает и/или интенсифицирует фотосинтез, что в итоге способствует увеличению общей продуктивности растений.

Изучение структуры урожая показало, что стеклообразное удобрение способствовало увеличению массы зерна в колосе сортов, выращиваемых в Ленинградской области. При внесении стеклообразного удобрения максимальное превышение над контролем (без удобрения) составляло от 22 до 50 % в зависимости от сорта (наилучшие показатели были у яровой пшеницы сорта Ленинградка, для которой превышение составило 50 %). Для сравнения укажем, что со стандартным набором внесенного NPK превышение в опыте составляло лишь 4 – 25 %. Было также установлено, что в большинстве случаев при использовании стеклообразного удобрения в дозировке 10 г/пог. м оно оказывало наиболее выраженный положительный эффект. Увеличение массы колоса происходило за счет повышения его озерненности, обусловленного более благоприятными условиями питания в период закладки цветочных бугорков, и массы зерновки, причиной чего было усиление оттока ассимилянтов в колос из-за повышения эффективности фотосинтеза в условиях оптимизированного питания и наличия в достаточном количестве всех важнейших макро- и микроэлементов питания.

Выращивание в водной культуре разных сортов пшеницы, овса и ячменя показало, что все опытные растения формируют более развитую корневую систему, накапливают большую массу. Это подтверждает, что разработанное нами удобрение стимулирует активность ферментных гормональных систем на усвоение свободного азота воздуха.

Полевые опыты с озимой пшеницей были проведены совместно с ВИУА им. Д.Н. Прянишникова (в настоящее время ФГБНУ «ВНИИ агрохимии» им. Д.Н. Прянишникова) в опытном хозяйстве НИИСХ Юго-востока (Саратовская область). Опыты проводились на южном малогумусном, тяжелосуглинистом черноземе. Предшественник озимой пшеницы – черный пар.

В условиях засушливого Поволжья стеклообразное удобрение, вследствие невысокой растворимости, дозировано влияет на запасы подвижного фосфора в почве и эффективно используется озимой пшеницей при хорошем развитии вторичных корней.

При благоприятных погодных условиях в первую половину вегетации и в засушливых условиях в период налива зерен стеклообразное удобрение повышает накопление сухой массы, продуктивную кустистость, увеличивает число колосков в колосе, его озерненность, массу 1000 зерен и урожай озимой пшеницы на 2,7 ц/га или на 14,4 % по сравнению с азотным фоном.

Ячмень в условиях Вятского района давал прибавку урожая в 10 % к контролю. Опытные растения раньше зацветали и созревали. Это так же подтверждает активизацию развития растений и ускорение их созревания в результате использования стеклообразного фосфорсодержащего удобрения.

Влияние разработанного нами удобрения на кукурузу изучалось в г. Горки Могилевской области на полях опытного хозяйства Белорусской сельскохозяйственной академии. Удобрение вносили в дерново-подзолистую почву со средним содержанием основных элементов питания. Испытания проводили на двух перспективных, созданных совместно селекционерами Беларуси и Молдовы, гибридах кукурузы: сверхраннем – Бемо 172 и раннеспелом – Бемо 210. Удобрение в форме гранул вносили локально в рядки вместе с семенами. Доза внесения составляла 1,2 и 2,4 г/пог. м.

Заметная разница в росте и развитии растений была отмечена уже в фазе 6 – 7 листа и начала выметывания метелки. Высота растений на контроле (удобренный фон с внесением 50 т навоза на га и NPK) составляла 42 – 80 см, а при внесении нашего удобрения на удобрённый фон – 58 – 91 см (при дозе внесения 1,2 г/пог. м) и от 20 до 58 – 100 см (при дозе внесения 2,4 г/пог.м). Здесь первая цифра – высота растений от корневой шейки до точки роста, вторая – высота растений от шейки до конца листьев. Визуально была также отмечена разница в развитии корневой системы кукурузы (корневая мочка на вариантах со стеклообразным удобрением была на 5 – 10 см длиннее, чем на контроле).

При рядковом добавлении разработанного нами удобрения к органоминеральным удобрениям в дозе 1,2 г/пог. м совместно с семенами произошло существенное увеличение выхода зеленой массы гибридов кукурузы. Так, у Бемо 172 урожай зеленой массы вырос на 87 ц/га, а у Бемо 210 – на 108 ц/га. Дальнейшее увеличение дозы стеклообразного удобрения не увеличило выход зеленой массы обоих гибридов.

Овощные культуры

По результатам исследования ВИЗР внесение фосфорсодержащего стеклообразного удобрения оказывает выраженное фиторегуляторное действие на все основные сельскохозяйственные культуры защищенного и открытого грунта (огурец, перец, томат, баклажан), существенно ускоряя их рост и развитие в рассадный период и в начале плодоношения, которое наступает на 7 – 10 дней раньше, чем в контроле. Эти результаты подтверждаются использованием нашего удобрения в хозяйстве при ММЗ г. Рыбница при выращивании томатов. Применение удобрения позволило этому хозяйству начать реализацию томатов на 20 дней раньше всех остальных хозяйств, длина плетей достигала 16 м, а лежкость спелых томатов составляла 30 дней.

Для всех овощных культур использование стеклообразного удобрения стимулирует рост и развитие вегетативной биомассы и корневой системы, активизирует формирование репродуктивных органов. Удобрение повышает болезнеустойчивость растений, стимулирует развитие в почве полезных микроорганизмов.

В случае томатов использование фосфорсодержащего стеклообразного удобрения в открытом грунте (Краснодарский край) повышает продуктивность и урожайность растений в 1,8 – 2,4 раза, а в закрытом грунте – в 1,4 раза (АО «Нива», Московская область), на 30 % в начале плодоношения и на 14 – 15 % в целом (ППО АОЗТ «Лето»).

Заметную прибавку урожайности дало внесение стеклообразных удобрений в дозе всего лишь 1 и 3 г на растение. Число цветочных кистей у опытных растений было сформировано в 1,5 – 2 раза больше чем в контроле. На каждой кисти завязывалось и созревало на 8 – 10 % больше плодов, причем их масса была на 20 – 50 (до 70) % выше по сравнению с контрольными. Суммарное превышение урожая опыта над контролем было от 50 до 70 %. При внесении в дозах до 5 г на растение повышение урожайности составило порядка 35 %.

На фоне рассматриваемого удобрения пораженность растений томата фитофторозом снижается в 2 раза, макроспориозом, серой и белой гнилью – в 2 – 3 раза.

Использование стеклообразного фосфорсодержащего удобрения при выращивании огурцов в открытом грунте (Краснодарский край) повысило продуктивность и урожайность растений в 1,5 – 2,0 раза, а в закрытом грунте (ППО АОЗТ «Лето») – на 30 % в начале плодоношения и на 10 – 15 % в целом.

Уже на первых этапах развития у опытных растений отмечалось более заметное ускорение роста, опытные растения меньше поражались различными бактериальными и другими болезнями. Цветение опытных растений началось на 10 дней раньше контрольных. Созревание плодов опытных растений происходило быстрее на 2 – 4 дня, что экономически очень значимо в овощеводческих хозяйствах.

Использование стеклообразного удобрения при выращивании перца в закрытом грунте повышает продуктивность и урожайность по сравнению с контролем в 1,8 раза (АО «Нива», Московская область), на 17 – 25 % в начале плодоношения и на 9 – 13% в целом (ППО АОЗТ «Лето»). Количества формирующихся бутонов, цветков, завязей и плодов после внесения удобрения АВА увеличиваются в 2,8–3,0 раза по сравнению с контролем. Цветение и плодоношение начинаются на 8–10 дней раньше, а масса сформировавшихся плодов превышает контроль в 2 – 2,2 раза.

Использование стеклообразного удобрения при выращивании баклажан в открытом грунте (Краснодарский край) повышает продуктивность и урожайность растений в 1,7 – 3,0 раза, а в закрытом грунте – в 1,6 раза (АО «Нива», Московская область), в 2 раза в начале плодоношения и на 10 – 12 % в целом (ППО АОЗТ «Лето»). Все опытные растения формировали большее число цветков (в 3 – 5 раз), больше образовывалось боковых побегов, так же несущих цветки (в 1,5 – 2 раза), дополнительно отмечено, что масса формирующихся плодов была больше контрольной в 2,0 – 2,5 раза. Отмечено повышение устойчивости растений к бактериальным болезням.

При опытах на картофеле внесение удобрения осуществлялось на картофельные поля во время посадки, после посадки, а также после появления всходов. Осенью при уборке урожая была его прибавка либо на уровне стандартного набора обычно вносимых доз и норм удобрений, либо выше такового на 15 – 40 %. Во всех случаях было отмечено значительное увеличение массы клубней картофеля нового урожая на 30 – 200 % по сравнению с контролем.

Лук на перо при использовании стеклообразного удобрения формировал значительно большую массу листьев (в 1,5 – 4,0 раза больше, в зависимости от доз внесения, чем в контроле). Оптимальная доза – 20 г/м².

У лука на репку видимых различий между опытом и контролем в первый год по урожайности нет. Но опытные растения созрели на неделю раньше, что очень важно для условий Северо-запада. Данный вид растений реагирует

большей продуктивностью на второй или последующие годы, на полях, где было применено стеклообразное удобрение.

Во всех вариантах опытов на разных видах капусты – белокочанной, краснокочанной, цветной и брокколи были получены положительные реакции растений на внесение стеклообразного удобрения. У опытных растений отмечено более раннее формирование кочана, сам кочан более плотный и тяжелый, опытные растения были более устойчивы к корневым гнилям (капустной киле и черной ножке). Прибавка урожая, в разных вариантах опыта, была от 30 до 50 %. Оптимальная доза для капусты от 10 до 25 г/м².

Кабачки и патиссоны, как и все тыквенные, очень благоприятно отзывались на внесение стеклообразного фосфорсодержащего удобрения в корнеобитаемый слой в дозах от 5 до 15 г на растение (на м²). Отмечалось увеличение числа формирующихся плодов на 50 – 70 % по сравнению с контролем. Созревание (достижение товарного качества) наступало на 5 – 7 дней раньше, чем у контрольных растений. Все опытные растения были более устойчивы к мучнистой росе.

Корнеплоды

Внесение разработанного нами удобрения при посеве семян свеклы в грунт в разных дозах показало, что семена опытных растений прорастали раньше и быстрее, чем контрольные. Растения развивались в течение сезона более активно, формируя более длинную корневую систему и большие по размерам и числу листья. Осенью при уборке урожая на разных сортах свеклы показано, что на удобренном фоне корнеплоды по массе превышали контрольные в 2,5 – 4 раза. Таким образом, в среднем по разным вариантам опытов прибавка урожая составила не менее 200 %. Данные по динамике прорастания, роста и развития моркови сходны с таковыми для свеклы. Разработанное нами удобрение способствует повышению содержания каротинов в корнях моркови и содержания и выхода (по испытаниям в Венгрии) сахара в сахарной свекле при норме расхода 100 кг/га на 7,59 % и на 67,75 % соответственно по отношению к свекле, выращенной на традиционных поликристаллических NPK удобрениях.

Очень отзывчивым к внесению стеклообразного удобрения оказался дайкон (китайская редька). Оптимальная доза удобрения 10 – 15 г/м². Растения развивались более активно, образование корнеплода шло быстрее в опыте, чем в контроле. Все опытные растения превышали контрольные по массе и размерам не менее чем на 25 – 30 % и вплоть до 90 %.

Растения короткого периода развития, как редис, оказались отзывчивы на внесение стеклообразного удобрения. Отмечено повышение всхожести семян, активность роста была выше в опыте, что привело к более раннему достижению товарной спелости.

Ягодные культуры

На крыжовнике отмечено ускорение созревания плодов на 10 – 14 дней и увеличение массы самих плодов.

На испытанных разных видах и сортах смородины показано, что внесение стеклообразного удобрения приводило к ускорению созревания – важному показателю, особенно в условиях Северо-запада России.

Положительно на внесение разработанного нами удобрения отзывалась садовая земляника. Наблюдалось более активное и раннее цветение, созревание урожая, формирование плодов с большей массой (превышение над контролем не менее чем на 20 – 25 %). Накопление сахаров в плодах было выше в опыте на 20 – 30 %, чем в контроле. Отмечено образование большого числа «усов», что свидетельствует об активной стимуляции стеклообразным удобрением способности к размножению.

Ускорение цветения и, соответственно, созревания урожая было также отмечено и на таких лесных культурах как черника и брусника. Из этого следует, что применение удобрения для повышения продуктивности лесных ценозов имеет большие перспективы.

Пряные культуры

Выращивание таких однолетних культур как укроп и кориандр на удобренном фоне привело к формированию более мощного соцветия (с большим числом цветков), которое в конечном итоге дает и большее число плодов (от 10 до 35 %). Масса формирующихся плодов у опытных растений на 20 – 30 % выше таковой у контрольных. Увеличение размеров плодов и их количества, а следовательно, и всех структур, в том числе и эфирномасличных каналов, приводят к тому, что из выращенного с использованием стеклообразного удобрения сырья получается больший выход эфирного масла.

Лекарственные растения

Стевия представляет интерес как источник сладких гликозидов. Внесение стеклообразного удобрения оказывает самое благоприятное влияние на ее рост и развитие. Отмечено увеличение размеров листьев в 2 раза, сырьевой массы – в 3 – 5 раз в зависимости от вносимой дозы. Исследованное удобрение стимулирует развитие боковых побегов, а в ряде вариантов и более раннее цветение.

Внесение стеклообразного удобрения при высадке рассады базилика, эхинацеи и тимьяна в середине лета привело к тому, что уже к концу вегетационного сезона все опытные растения сформировали большую надземную массу (до 50 % над контролем). Цветение началось раньше почти на месяц (!), что способствовало более успешному созреванию семян. Сбор сырья за два укоса составил превышение над контролем не менее чем на 50 – 75 % (по базилику).

Топинамбур очень хорошо отзывался на внесение стеклообразного фосфорсодержащего удобрения. Он давал превышение массы клубней над контролем в 1,5 – 3,5 раза. Анализы содержания инулина показали, что применение удобрения повышает его содержание от 40 до 60 % над контролем. Как на топинамбуре, так и на основной массе исследованных видов прослеживается тенденция к увеличению сухой массы листьев и к увеличению накопленного хлорофилла. Это в значительной степени и объясняет повышение накопления углеводов, суммарной урожайности и качества получаемых продуктов, что обусловлено активизацией удобрением флоэмного транспорта.

Технические культуры

При выращивании льна использование стеклообразного удобрения в дозе до 30 г/м² дало увеличение таких товарных показателей растений как длина стебля (на 20 %), количество плодов (на 75 %) и масса семян (на 25 %). Использование удобрения позволяет получать более длинноволокнистое сырье, что дает льняную ткань и другие

льняные изделия более высокого качества, а увеличение массы семян позволяет получить большее количество ценного сырья – льняного масла.

Подсолнечник

При испытаниях, проводившихся в Ставропольском крае под контролем ВИР и ВИЗР, вносилось 70 кг стеклообразного фосфорсодержащего удобрения на гектар. Урожайность семян подсолнечника на опытном поле по сравнению с контролем (обычный набор NPK) повысилась на 33 %. Помимо этого наблюдалось улучшение качества семян, их маслянистости. Нормы внесения зависят от состава и состояния почв и в среднем составляют 100 кг/га.

Бобовые

Результаты двухгодичного исследования Санкт-Петербургского аграрного университета на козлятнике восточном показали, что применение стеклообразного удобрения по сравнению со смесью простых макро- и микроудобрений является более экологически безопасным. В экстремальных погодных условиях при замене части расчетной дозы питательных веществ стеклообразным фосфорсодержащим удобрением снижение продуктивности растений козлятника восточного второго года жизни было в 2 раза меньшим, по сравнению с применением смеси обычных минеральных макро- и микроудобрений.

Небольшие (стартовые по фосфору) дозы стеклообразного удобрения (40 кг/га) в качестве микроудобрения увеличили продуктивность растений козлятника восточного второго года жизни по сравнению с естественным плодородием почвы на 30 – 35%.

Для козлятника восточного, как многолетней бобовой культуры, лучше использовать только фосфорсодержащее стеклообразное удобрение в виде крупных гранул. Это повышает продуктивность растений на 20 – 50 % по сравнению с применением удобрения в виде порошка или мелких гранул.

Испытания ВИР, проведенные на зерновой фасоли, показали увеличение сроков ее вегетации при использовании разработанного нами удобрения, что важно для полной реализации потенциала продуктивности сорта. В отличие от стандартного NPK удобрения наблюдается стимуляция мощного развития клубеньковых бактерий на корнях фасоли. Это, с одной стороны, снабжает растения азотным питанием, а, с другой стороны, – обогащает азотом почву. Стеклообразное удобрение способствует проявлению биотической устойчивости фасоли (растения гораздо меньше повреждаются бактериозом). Использование исследуемого удобрения повышало общую биомассу растений, а также урожай зерна. Прибавки при использовании порошкообразной фракции составили до 83 %, а при использовании гранул – до 135 %. По всем показателям фасоль была наиболее отзывчива на гранулы удобрения при их внесении в количестве 10 г/м².

Косточковые растения

Испытания проводились БИН РАН, ВИЗР и Северо-Кавказским НИИ садоводства и виноградарства. В саду под косточковые культуры – войлочную вишню, сливу домашнюю разных сортов и сеянцы абрикоса вносили стеклообразное удобрение из расчета 100 г на дерево. У войлочной вишни получен высокий урожай и хорошие приросты ветвей, у домашней сливы на молодых деревьях наблюдался очень мощный прирост ветвей (более 30 – 40 см). Из сеянцев абрикосов пятилетнего возраста в Санкт-Петербурге зацвели лишь те, под которые было внесено стеклообразное фосфорсодержащее удобрение.

Проведенные исследования продемонстрировали существенное снижение (в несколько раз) количества вредителей (садовых листоверток, розанной цикадки, моли-пестрянки и клещей). Следовательно, рассматриваемое удобрение может повышать устойчивость растений к фитофагам.

Плодовые растения

Результаты, полученные фермерскими хозяйствами, показали, что использование стеклообразного фосфорсодержащего удобрения для саженцев яблони и груши приводит к эффекту ускорения плодоношения, увеличился выход однолетних саженцев с заданной высотой (80 см и выше) на 25 %. Имели место увеличение площади листовой поверхности, более интенсивная зеленая окраска листьев и увеличение массы мочковатых корней.

Дополнительным эффектом применения рассматриваемого удобрения было уменьшение заболеваемости растений и улучшение экологической обстановки на экспериментальных участках. При этом значительно увеличилось количество дождевых червей, обеспечивающих рыхление почвы естественным путем, повысилось плодородие почвы.

Показательной является работа крестьянско-фермерского хозяйства Воронино Ю.М. Чугуева (Смоленская область), являющегося известным специалистом по выращиванию алычи, абрикоса и винограда в Нечерноземье. Им разработана система выращивания сеянцев скороплодных сортов с применением стеклообразного фосфорсодержащего удобрения. В данном хозяйстве, исходя из полученных результатов, уже на протяжении многих лет все культуры выращиваются с использованием этого удобрения.

Физиологическое последствие стеклообразных фосфорсодержащих удобрений на растения

Исследования структуры листьев растений показали, что внесение удобрений под растения приводит к тому, что мезофилл листа (структура, отвечающая за фотосинтез) и особенно столбчатая паренхима, становится многослойной, причем увеличивается ее процентное соотношение с губчатой. Это, в свою очередь, приводит к тому, что для всех культур отмечается увеличение накопления суммы хлорофиллов (*a* и *b*), что приводит к увеличению производства в листе продуктов фотосинтеза, что подтверждается накоплением суммы сахаров или инулина, например в топинамбуре, а также увеличением сухой массы листьев практически у всех изученных видов растений.

Влияние удобрений на микрофлору почв

Проведенные исследования показали, что внесение рассматриваемого удобрения в небольших дозах на уровне 10 кг/га (или 100 кг/га) приводит к значительной активации развития не только выращиваемых растений, но и в значительной степени числа и видового разнообразия почвенных свободноживущих азотфиксаторов, целлюлозоразрушителей и других микроорганизмов, которые обеспечивают появление в почве в доступной для растений форме двух основных форм азота – нитратной и аммонийной. Также отмечено увеличение содержания гумуса (гуминовых и гуматных кислот), что способствует восстановлению плодородия почв.

Другим важнейшим фактором положительного влияния стеклообразного удобрения на микрофлору является то, что на тех грунтах, где было применено это удобрение, не отмечалось развития патогенных и фитопатогенных микроорганизмов и грибов. Это снижает необходимость частых обработок полей различными химическими или бактериальными препаратами, которые зачастую являются токсикантами или поллютантами полей и атмосферы в целом и чаще всего бывают не безвредны для человека и животных.

Список литературы / References

1. Коган В.Е. Поликристаллические и стеклообразные фосфорсодержащие удобрения: Монография / В.Е. Коган, К.Г. Карапетян. – СПб.: ЛЕМА, 2015. – 150 с.
2. Свидетельство на полезную модель № 9840 Россия, МКИ С 05 D 9/02. Гранулированное удобрение «Агровитакво» / Г.О. Карапетян, К.Г. Карапетян, Л.Г. Зарагацкий (Россия) и др. Опубл. 16.05.99, Бюл. № 5.
3. Карапетян Г.О. Минеральные удобрения XXI века в свете проблем экологии / Г.О. Карапетян, К.Г. Карапетян // Научно-технические ведомости СПбГТУ. 2000. – № 1 (19). – С. 76 – 83.
4. Лимбах И.Ю. Ноосферная технология рационального природопользования / И.Ю. Лимбах, К.Г. Карапетян, В.Е. Коган // Экономика, экология и общество России в 21-м столетии: Тр. 3-й международной научно-практической конференции. СПб.: СПбГТУ, 2001. – С. 865 – 870.
5. Карапетян Г.О. Экологически безопасное стеклообразное удобрение «Агровитаква-AVA», восстанавливающее природные ресурсы / Г.О. Карапетян, К.Г. Карапетян, В.Е. Коган // Юбилейная научно-техническая конференция, посвященная 85-летию А.М. Прохорова и 10-летию образования АИИ РФ. Сб. тр. под ред. В.В. Рыбина. СПб.: СПбГТУ, 2001. – С. 56 – 60.
6. Коган В.Е. Основные этапы развития промышленного производства некристаллических минеральных удобрений / В.Е. Коган, К.Г. Карапетян // Сб. научных трудов, посвященный 75-летию СЗГЗТУ. – СПб.: СЗТУ, 2005. – С. 225 – 229.
7. Напсиков В.В. Некристаллические минеральные удобрения и их промышленное производство / В.В. Напсиков, В.Е. Коган, К.Г. Карапетян // Новые технологии в металлургии, химии, обогащении и экологии / Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет). – СПб., 2005. – С. 123 – 127 (Записки Горного института; т. 165).
8. Коган В.Е. Специфика промышленного производства стеклообразных фосфатных удобрений / В.Е. Коган, К.Г. Карапетян // Теория и практика современной науки: материалы VI Международной научно-практической конференции. – М.: Изд-во «Спецкнига», 2012. – С. 123 – 126.
9. Коган В.Е. Экологически безопасные удобрения – основа рационального природопользования / В.Е. Коган, К.Г. Карапетян // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 8 (62), Ч. 2. – С. 63 – 66. doi: 10.23670/IRJ.2017.62.019.
10. Минеев В.Г. Агрохимия. Учебник, изд. 2-е, перераб. и доп. / В.Г. Минеев. – М.: МГУ, КолосС, 2004. – 720 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Kogan V.E. Polikristallicheskie i stekloobraznye fosforsoderzhashhie udobrenija: Monografija [Polycrystalline and vitreous phosphorus-containing fertilizers: Monograph] / V.E. Kogan, K.G. Karapetyan. – SPb.: LEMA, 2015. – 150 p. [in Russian]
2. Svidetel'stvo na poleznuju model' № 9840 Rossiya, MKI C 05 D 9/02. Granulirovannoe udobrenie «Agrovitakvo» [The certificate on useful model N 9840 Russia, MCI C 05 D 9/02. The granulated Agrovitakvo fertilizer] / G.O. Karapetyan, K.G. Karapetyan, L.G. Zaragatskiy and others. Opubl. 16.05.99, Bjul. № 5. [in Russian]
3. Karapetyan G.O. Mineral'nye udobrenija XXI veka v svete problem jekologii [Mineral fertilizers of the 21st century in the light of environmental problems] / G.O. Karapetyan, K.G. Karapetyan // Nauchno-tehnicheskie vedomosti SPbGTU [Scientific and technical statements of SPbSTU]. – 2000. – N 1 (19). – P. 76 – 83. [in Russian]
4. Limbakh I.Ju. Noosfernaja tehnologija racional'nogo prirodoopol'zovanija [Noosphere technology of rational environmental management] / I.Ju. Limbakh, K.G. Karapetyan, V.E. Kogan // Jekonomika, jekologija i obshhestvo Rossii v 21-m stoletii: Tr. 3-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii [Economy, ecology and society of Russia in the 21st century: Works of the 3rd international scientific and practical conference]. – SPb.: SPbGTU, 2001. – P. 865 – 870. [in Russian]
5. Karapetyan G.O. Jekologicheski bezopasnoe stekloobraznoe udobrenie «Agrovitakva-AVA», vosstanavlivajushhee prirodnye resursy [Environmentally safe vitreous fertilizer "Agrovitakva-AVA", restoring natural resources] / G.O. Karapetyan, K.G. Karapetyan, V.E. Kogan // Jubilejnaja nauchno-tehnicheskaja konferencija, posvjashhennaja 85-letiju A.M. Prohorova i 10-letiju obrazovanija AIN RF. Sb. tr. pod red. V.V. Rybina [The anniversary scientific and technical conference devoted to A.M. Prokhorov's 85 anniversary and the 10 anniversary of formation of AIn Russian Federation. The collection of works under the editorship of V.V. Rybin]. – SPb.: SPbGTU, 2001. – P. 56 – 60. [in Russian]
6. Kogan V.E. Osnovnye jetapy razvitija promyshlennogo proizvodstva nekrystallicheskih mineral'nyh udobrenij [The main stages of development of industrial production of non-crystalline mineral fertilizers] / V.E. Kogan, K.G. Karapetyan // Sb. nauchnyh trudov, posvjashhennyj 75-letiju SZGZTU [The collection of scientific works devoted to the 75 anniversary of SZGZTU]. – SPb.: SZTU, 2005. – P. 225 – 229. [in Russian]
7. Napsikov V.V. Nekristallicheskie mineral'nye udobrenija i ih promyshlennoe proizvodstvo [Non-crystalline mineral fertilizers and their industrial production] / V.V. Napsikov, V.E. Kogan, K.G. Karapetyan // Novye tehnologii v metallurgii, himii, obogashhenii i jekologii / Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj gornyj institut (tehničeskij universitet) [St. Petersburg state mining institute (technical university)]. – SPb, 2005. – P. 123 – 127. (Zapiski Gornogo instituta, v. 165) [(Notes of mining institute, v. 165)]. [in Russian]
8. Kogan V.E. Specifika promyshlennogo proizvodstva stekloobraznyh fosfatnyh udobrenij [Specifics of industrial production of vitreous phosphatic fertilizers] / V.E. Kogan, K.G. Karapetyan // Teorija i praktika sovremennoj nauki: materialy

VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii [Theory and practice of modern science: materials of the VI International Scientific and Practical Conference]. – М.: Speckniga, 2012. – P. 123 – 126. [in Russian]

9. Kogan V.E. Jjekologicheski bezopasnye udobrenija – osnova racional'nogo prirodopol'zovanija [Environmentally safe fertilizers – basis of rational natural resources management] / V.E. Kogan, K.G. Karapetyan // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. – 2017. – № 8 (62), Part 2. – P. 63–66. doi: 10.23670/IRJ.2017.62.019. . [in Russian]

10. Mineev V.G. Agrohimiya. Uchebnik, izd. 2-e, pererab. i dop. [Agrochemistry. Textbook, 2nd ed., Revised and added] / V.G. Mineev. – М.: MGU, KolosS. – 2004. – 720 p. [in Russian]

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.014>

Кульжанова С.¹, Попов В.²

¹ORCID: 0000-0001-6662-886X, Кандидат географических наук,
Казахский агротехнический университет им. С.С.Сейфуллина, Астана, Казахстан;

²ORCID: 0000-0001-9252-9427, Профессор, доктор,
Сельскохозяйственный университет Пловдива, Пловдив, Болгария

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ЦЕОЛИТОВ НА УЛУЧШЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДСОЛНЕЧНИКА В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОМ КАЗАХСТАНЕ

Аннотация

Ученые и практические работники для производства безопасных продуктов проводят поиск эффективного и недорогого минерального питания основных полевых культур, адаптированных к изменениям климата. Изучено влияние природных цеолитов и их сочетания с минеральными удобрениями, т.е. суперфосфатом на основе фосфора (P), на развитие подсолнечника в агроэкологических условиях Северо-Восточного Казахстана. Проведен двухлетний полевой эксперимент в Успенском районе Павлодарской области на подсолнечнике сортов Fortimi (гибрид) и Zarya. Установлено, что добавление природных цеолитов (дозы 1,3 и 5 т/га) и их комбинации с P-удобрениями в почве привело к увеличению у растений таких показателей как площадь листьев, активность фотосинтеза, чистая продуктивность фотосинтеза. Это способствовало образованию большего количества корзинок у гибрида Fortimi, а у сорта Zarya большего количества цветов, в конечном итоге увеличивая урожайность культуры.

Ключевые слова: природные цеолиты, минеральные удобрения, сорта и гибриды подсолнечника, урожай.

Kulzhanova S.¹, Popov V.²

¹ORCID: 0000-0001-6662-886X, PhD in Geography,
S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Astana, Kazakhstan;

²ORCID: 0000-0001-9252-9427, Professor, PhD,
Agricultural University of Plovdiv, Plovdiv, Bulgaria

INFLUENCE OF NATURAL ZEOLITES AND IMPROVED MINERAL FEEDING ON PHYSIOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL FEATURES OF SUNFLOWER IN NORTH-EASTERN KAZAKHSTAN

Abstract

In order to adapt to climate changes and produce safe crops, scientists and practitioners are searching for efficient and inexpensive mineral feeding of major crops. This study investigated the influence of natural zeolites and their combinations with mineral fertilizers, i.e. superphosphate on the base of phosphorus (P), on sunflower development under agroecological conditions of North-eastern Kazakhstan. It employed a two-year field experiment in the Uspensky district, Pavlodar region, which was based on a randomized complete block (RCB) with three replicates and eight treatments (variants) using sunflower varieties Fortimi (hybrid) and Zarya. Variants with addition of zeolites and their combinations with P-fertilisers in soil led to realization of a higher photosynthetic potential of sunflower plants compared to control (untreated) variants. They stimulated leaf developments, photosynthetic activity and net photosynthetic productivity. All these in turn produced more sunflower buttons by Fortimi hybrid variety and more flowers by Zarya variety. Therefore, higher yields should be anticipated from farmers when use both varieties and upon treatments with single doses of zeolites 1, 3 and 5 t/ha and all combinations with superphosphate.

Keywords: natural zeolites, mineral fertilizers, varieties and hybrids of sunflower, yield.

Introduction

The sunflower is one of the most economically-important plants in Kazakhstan [4, P. 3]. It provides the population with vegetable oil and livestock with high-protein fodder. The plant is demanding for soils, the best of which are sandy loamy black-earth, rich in soil nutrients. Good preceding crops in the rotations in temperate zone are spring barley, winter wheat, corn and legumes. The sunflower should not be grown in the same place in 7-9 years. The sunflower responds well to fertilizer application. The most dangerous pests for the plant are wireworms, beetle-keeper and sunflower barbel. Against pests and diseases (white rot and rust) farmers may apply agrotechnical, chemical, mechanical practices. In the arid zones, producers should target sunflower with large leaf area and more reproductive organs. In many studies [5, P. 3463, 3464]; [7, P. 87] natural zeolites are reported to provide essential micro- and macro-elements thus increasing the efficiency of mineral fertilisers.

Due to the great economic benefits, areas under sunflower are constantly growing. Over the past 10 years, they have increased 5 times and reached almost 1 million hectares in Kazakhstan. In recent years, sunflower varieties of Russian origin were widely distributed such as Zarya, Voskhod, Siberian 91, Skorospel 87. Therefore, this study aimed to identify highly

productive hybrids adapted for cultivation in the conditions of the Pavlodar region, Northern Kazakhstan, based on improved morphological and physiological parameters of plants.

Materials and methods

Region of study

The average annual temperatures in the region are between 1 and 3°C, in the north are about 0°C, in the mid-country about 1.8°C, and in the south -2.5°C. The average monthly temperatures of the warmest month of July are between 19°C to 21.3°C. Often, in the summer months the heat reaches 40°C and above. The average temperature of the coldest month of January varies in the region between 17°C to -18.1°C. There are 70-80 days with frosts below -20°C per year and 25-30 days below -30°C. Precipitation during the study years was unevenly distributed during the growing season. During the winter months (January, February), the amount of rainfall was at the level of average annual indicators during the period of research, in spring months (March, April, May) - by 6.5-11.7 mm more, in the summer months - by 3.2 -13.2 mm more (Fig. 1). Calculations of the hydrothermal coefficient, carried out on the basis of the prevailing temperature regime and the amount of precipitation during the vegetation period, characterized the meteorological conditions of 2015 as slightly arid (GTK = 0.80), 2016 as moderately arid (GTK = 0.82). Thus, the bioclimatic indicators showed that the temperature regime during the study was at its long-term average and moisture regime was at its average also. The bioclimatic potential was 1.39, or 74 points, which corresponds to a lower level of biological productivity of the region. The hydrothermal coefficient was 0.65, which corresponds to the average level of aridity.

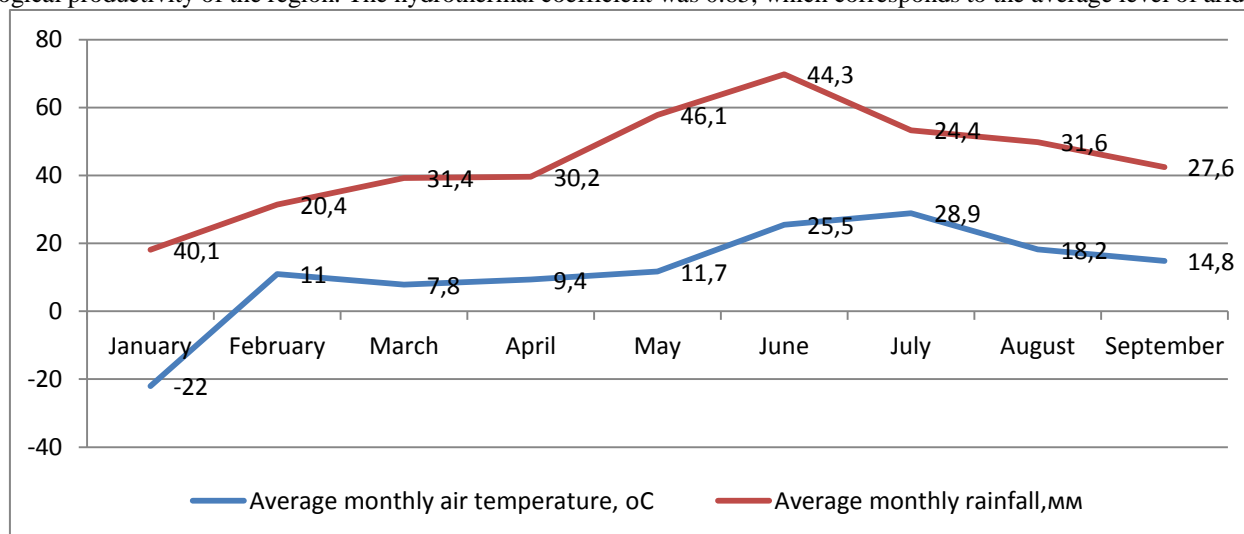


Fig. 1 – Climate data of the major parameters

Zeolites and fertilization

The research was carried out on the basis of JSC "Kazakh Agrotechnical University named after S.Seifullin". The research was carried out using the natural zeolite of the Kazakhstan deposit. The rate of application depended on the task, from 1 to 5 tons / ha. Phosphate fertilizers in the form of superphosphate of a simple dose of fertilizer were used in the study according to the generally accepted method in dependence on the availability in the soil. Fertilizers were introduced by sowing crops. Repeat three times with repetition in time. Terms of sowing were carried out in the farm recommended from May 10, with a seeding rate of 6,500 seeds per 1 ha.

Parameters investigated

Field investigations included sampling of plants per variant in three replications every 40, 60 and 80 days from sprouting and prior to harvesting. Parameters of growth were determined by following methodology:

- Photosynthetic activity – determined by calculating photosynthetic yield $Y(II)$ by measuring chlorophyll fluorescence.

The fluorescence was measuring by fluorimeter MINI-PAM YeinzWalz GmbH (Germany). Potential quantum yield upon photochemical transformation of energy can be calculated by formulae of Genty et al. (1989): $YIELD = (F_m' - F) / F_m' = \Delta F / F_m'$.

- Net photosynthetic productivity – by Nichiporovich A.A. et al. [1, P. 16]

$$NFP = (B_2 - B_1) / (J_1 + J_2) \times 0,5 \times n$$

where NFP – Net photosynthetic productivity $g/m^2/day$; B_1 and B_2 – dry plant biomass in the beginning and at the end of study period, in g; J_1 and J_2 – leaf area in the beginning and at the end of study period, in m^2 ; n – period between two measurements, in days.

The results of the study were subjected to mathematical processing using the software of StatSoft Inc., Microsoft Inc. and by employing multifactorial dispersion Analysis of Variance (ANOVA).

Research results

Photosynthetic activity

The average values of photosynthetic activity (Fig. 2) are in the range of 0.80-0.83. Photosynthetic activity in the Fortimi variety reached 0.74, in the Zarya variety up to 0.78. The highest rates were for variants with the introduction of zeolite 1-3-5 tons per 1 ha + P_{30} .

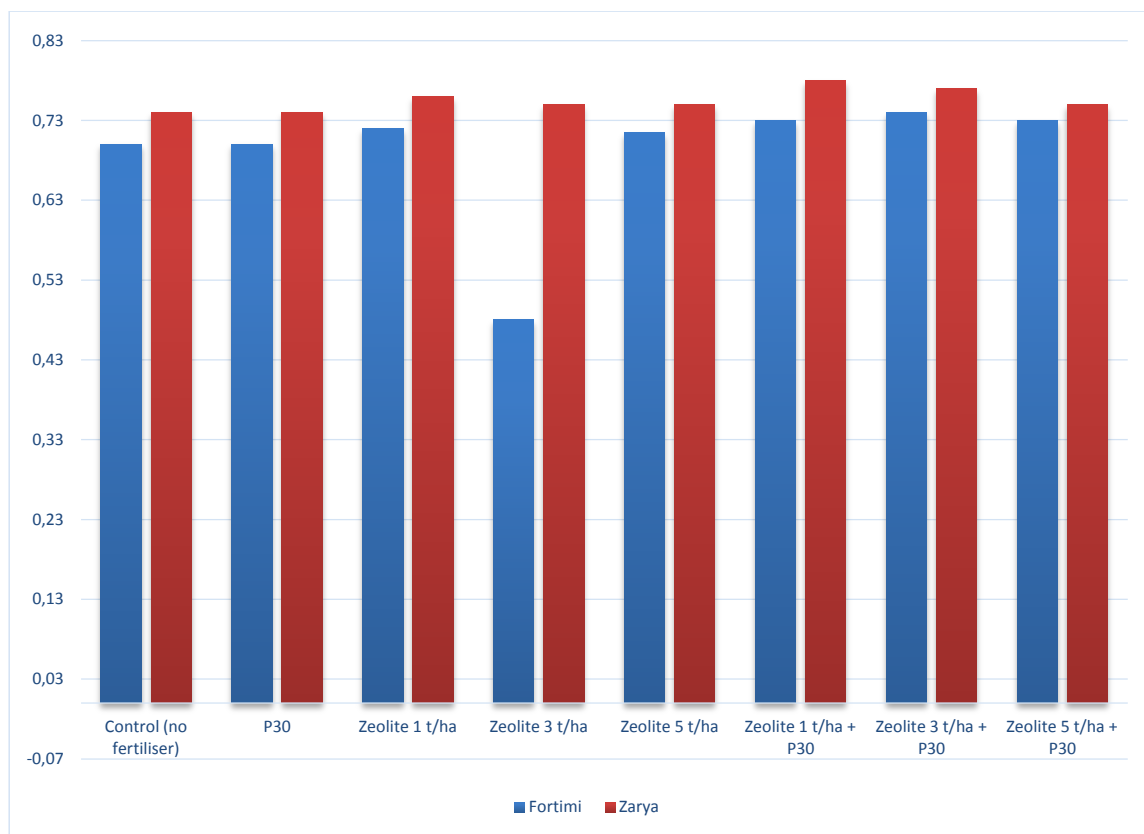


Fig. 2 – Photosynthetic activity of sunflower leaves in relation to variant (treatment) with zeolites

The net productivity of photosynthesis (NPP) in the average year of 2015 and 2016 was 101.89 g / m² / day for Fortimi and 98.95 g / m² / day for Zarya (Table 1). This can be attributed to moisture availability. Good indices were obtained from the Fortimi variety in all variants upon application of zeolite 3 tons / ha and with the addition of combinations of 1 and 3 tons / ha + P₃₀. Zarya variety was more responsive upon application of combinations of zeolite 3 and 5 tons / ha + P₃₀.

Table 1 – Net photosynthetic productivity, depending on the application rate of the zeolite, g / m² day

Variant	Fortimi		Zarya	
	2015	2016	2015	2016
Control	86,26 ^a	27,30 ^a	18,62 ^a	52,94 ^a
P ₃₀	73,41 ^a	64,40 ^b	109,73 ^b	58,85 ^a
Zeolite 1 t/ha	70,29 ^a	107,51 ^c	113,41 ^b	79,71 ^b
Zeolite 3 t/ha	163,66 ^b	144,83 ^d	127,17 ^c	68,86 ^b
Zeolite 5 t/ha	117,75 ^c	68,50 ^b	107,04 ^b	81,64 ^{bc}
Zeolite 1 t/ha + P ₃₀	108,92 ^c	167,84 ^e	60,81 ^d	92,38 ^c
Zeolite 3 t/ha + P ₃₀	135,17 ^d	146,29 ^d	115,36 ^{bc}	116,39 ^d
Zeolite 5 t/ha + P ₃₀	59,74 ^e	96,61 ^c	139,46 ^c	102,07 ^{cd}

Note: *Different letters show statistically significant differences between means (Duncan multiple range test, at $p < 0.05$) of each variant within one year of investigation Number of buttons and flowers.

The ANOVA (at $p < 0.05$) showed that the Fortimi variety had higher number of baskets than the control variant and compared to the Zarya variety (Fig. 3). High results were shown from the Fortimi variety upon application of zeolite 1-3 and 5 tons / ha + P₃₀, while by Zarya variety upon application of 1 ton of zeolite per 1 ha + P₃₀.

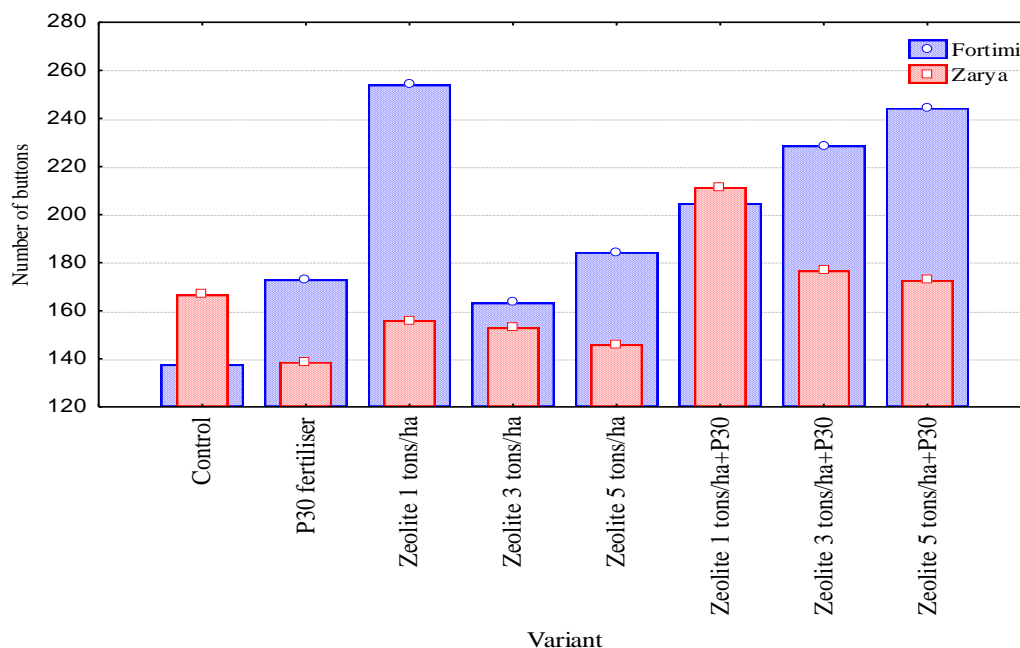


Fig. 3 – The influence of major factors Variant and Variety on the number of sunflower baskets

The ANOVA (at $p < 0.05$) showed that after comparing all variants, the Zarya variety had more flowers compared to the control variant and compared to the Fortimi variety (Fig. 4). The effect was more profound after application of combinations of zeolite 1 ton, 3 tons and 5 tons + P_{30} (Fig.4).

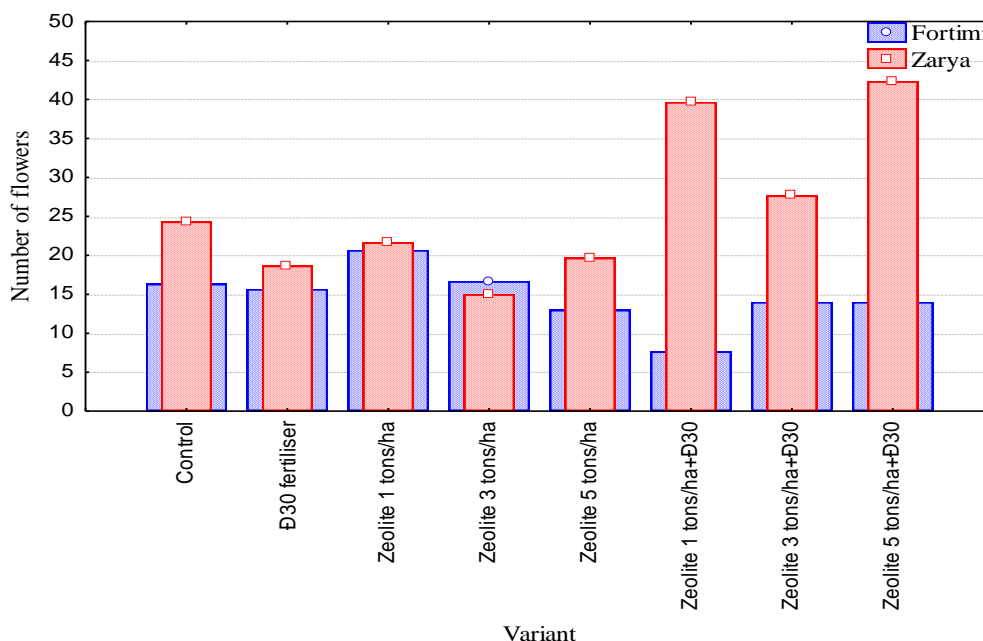


Fig. 4 – The influence of the interaction of different factors on the number of sunflower flowers

Discussion

The zeolite fertilization stimulates plant growth, i.e. physiological and morphological features. It is, however, variety-specific. Overall, combinations of zeolites and P-fertilizers stimulate leaf developments and photosynthetic potential. For instance, the Zarya variety showed a higher photosynthetic activity compared to the control (untreated with zeolite) variant and compared to Fortimi variety. But Fortimi showed a higher net productivity of photosynthesis after application of single dose of zeolite 3 t/ha and after application of combinations of zeolite 1 t/ha+ P_{30} and zeolite 3 t/ha+ P_{30} , while Zarya showed a high net productivity of photosynthesis after application of Zeolite 1 and 3 t/ha and Zeolite 1, 3 and 5 t/ha+ P_{30} . The results confirms Nichiporovich A.A. [1, P 16], who emphasizes the net photosynthetic productivity (NPP) as an indicator for plant productivity. He argues that the NPP shows the ratio between yield of all plants (in grams) and plant leaf area (in m^2), which 'works' for certain period of time. In most cases, values of this parameter vary between 5 and 6 to 10 to 12 g dry matter on 1 m^2 leaf area per day. But depending on environment conditions, it may change, sometimes even close to zero. This study showed that NPP changes as a result of changed mineral feeding and changed moisture during vegetation period, i.e. maximum NPP values during active sunflower growing (i.e. phenophase '2-4 leaf – formation of buttons – flowering', as an average of 2 years, was superior by Fortimi compared to all variants of Zarya. The study of NPP dynamics showed that accumulation of dry matter on a unit of assimilation apparatus of plants is most intensive starting from phenophase of 2-4 leaf until formation of buttons.

Further, i.e. in the period from flowering to maturing, the NPP decreases. Therefore, formation of yield in the period of active growth depends essentially on photosynthetic activity of plants, but during plant generative period the reutilization of plastic substances prevails. Interestingly, the physiological responses reflected in morphological changes, i.e. a good workability of leaf apparatus realized a good photosynthetic potential of sunflower plants from both varieties. As a result, Fortimi produced more buttons, but Zarya more flowers per total plants.

The use of zeolites in combination with P mineral fertilizers had a positive effect on the growth and development of plants, which confirms Suzer S. [8, P. 123], Darby H. [2, P. 12], Pond W.G. [9, P. 96]. Soil climatic conditions also had their impact, especially the provision of moisture prior to sowing. These factors had a positive effect on the increase in the yield of the sunflower. The Zarya variety showed an overall better area of leaves, more flowers and baskets, and also seeds compared to control (untreated with zeolite) variant after application of 1, 3 and 5 tons per 1 ha +P₃₀. It can be generally concluded that Zarya is slightly more adapted to the climate conditions that has developed in the region and response well to the used non-traditional type of fertilizer (i.e. zeolite + mineral P-fertilizer).

Conclusions

The use of natural zeolites in combination with mineral fertilizers such as phosphorus fertilizer, has a favorable effect for adaptation to the changing climate conditions and for a growth and development of productive sunflower plants. Combinations of zeolites and P-fertilizers stimulated leaf developments and photosynthetic potential of sunflower plants as they showed higher photosynthetic activity and net photosynthetic productivity. All these in turn produced more sunflower buttons by Fortimi hybrid variety and more flowers by Zarya variety. Therefore, higher yields should be anticipated from both varieties after treatments with single doses of zeolites and their combinations with P-fertilizers.

Список литературы / References

1. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений, как основа их продуктивности в биосфере и земледелии / А.А. Ничипорович – М.: Наука, 1988 – 125 с.
2. Darby H. Sunflower Research Trials / H. Darby, R. Madden, A. Gervais and others. – Burlington: University of Vermont, 2009. – 16 p.
3. Колягин Ю. С. Урожайность семян подсолнечника при совместном действии природных цеолитов и удобрений / Колягин Ю. С., Хаустов А.Н. // Достижения аграрной науки в начале XXI века: материалы научно и учебно-методической конф. 1 января-31 декабря 2002 г., Воронеж / М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Воронежский гос. аграрный ун-т им. Императора Петра I». – Воронеж, 2002. – С. 188-191.
4. Каскарбаев Ж. Ресурсосберегающая технология возделывания подсолнечника для масличных культур: рекомендации / Ж. Каскарбаев, Ю. Похоруков., А. Кыдыралина – Шортанды, 2011 – 65 с.
5. Mumpton F. A. La roca magica: Uses of natural zeolites in agriculture and industry / Proc. Natl. Acad. Sci. USA. Colloquium Paper // - 1999 - Vol.96 - P. 3463–3470.
6. Oshundiya F.O. Seed yield and quality of sunflower (*Helianthus annuus* L.) as influenced by staggered sowing and organic fertilizer application in the humid tropics / F.O. Oshundiya, V.I.O. Olowe, F.A. Sowemimo and others // *Helia*. – 2014. – Vol.37(61). – P. 237-255. DOI: <https://doi.org/10.1515/helia-2014-0012R>. 237–255.
7. Sfechiş S. A Review: Using Assessment of Zeolite Amendments in Agriculture / S. Sfechiş, R.Vidican, M. Şandor and others // *ProEnvironment*. – 2015. – Vol.8(2015). – P. 85-88.
8. Suzer S. Effects of different phosphorus rate and application time on sunflower seed yield and yield components / S. Suzer // *Helia*. – 1998. – Vol.21(28). – P. 117-124.
9. Pond W.G. Zeo-agriculture: use of natural zeolites in agriculture and aquaculture / W.G. Pond, F.A. Mumpton. – Colorado: Westview Press, 1984. – 103 p.
10. Семенов А.И. Цеолит Якутии и его применение в сельском хозяйстве / А.И. Семенов // В мире научных открытий. – 2010. – №5. – С. 334-336.
11. Ion V. Sunflower Yield and Yield Components under Different Sowing Conditions / V. Ion, G. Dicu, A.G. Basa and others // *Agriculture and Agricultural Science Procedia*. – 2015. – Vol.6. – P.44-51.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Nichiporovich A.A. Fotosinteticheskaja dejatel'nost' rastenij, kak osnova ih produktivnosti v biosfere i zemledelii [Photosynthetic activity of plants as the basis of their productivity in the biosphere and agriculture] / A.A. Nichiporovich – M.: Nauka, 1988. – 125 p. [in Russian]
2. Darby H. Sunflower Research Trials / H. Darby, R. Madden, A. Gervais and others. – Burlington: University of Vermont, 2009. – 16 p.
3. Koljagin Ju. S. Urozhajnost' semjan podsolnechnika pri sovmestnom dejstvii prirodnyh ceolitov i udobrenij [Yield of sunflower seeds with the combined action of natural zeolites and fertilizers] / Koljagin Ju. S., Haustov A.N. // Dostizhenija agrarnoj nauki v nachale XXI veka: materialy nauchno i uchebno-metodicheskoy konf. 1 janvarja-31 dekabrja 2002 g., Voronezh [The achievements of agrarian science in the early 21st century: Materials of the scientific and educational-methodical conference January 1-December 31, 2002], Voronezh / M-vo obrazovanija i nauki Ros. Federacii, Feder. gos. bjudzhet. obrazovat. uchrezhdenie vyssh. obrazovanija «Voronezhskij gos. agrarnyj un-t im. Imperatora Petra I» [The Ministry of Education and Science, Federal State Educational Institution of Higher Education "Emperor Peter I Voronezh State Agrarian University"]. – Voronezh, 2002. – pp.188-191. [in Russian]
4. Kaskarbaev Zh. Resursosberegajushhaja tehnologija vozdeľvanyja podsolnechnika dlja maslichnyh kul'tur: rekomendacii [Resource-saving technology of cultivation of sunflower for oilseeds: recommendations] / Zh. Kaskarbaev, Yu. Pohorukov, A. Kidralina – Shortandy, 2011. – 65 p. [in Russian]
5. Oshundiya F.O. Seed yield and quality of sunflower (*Helianthus annuus* L.) as influenced by staggered sowing and organic fertilizer application in the humid tropics / F.O. Oshundiya, V.I.O. Olowe, F.A. Sowemimo and others // *Helia*. – 2014. – Vol.37(61). – P. 237-255. DOI: <https://doi.org/10.1515/helia-2014-0012R>. 237–255.

6. Sfechiş S. A Review: Using Assessment of Zeolite Amendments in Agriculture / S. Sfechiş, R. Vidican, M. Şandor and others // ProEnvironment. – 2015. – Vol.8(2015). – P. 85-88.
7. Suzer S. Effects of different phosphorus rate and application time on sunflower seed yield and yield components / S. Suzer // Helia. – 1998. – Vol.21(28). – P. 117-124.
8. Pond W.G. Zeo-agriculture: use of natural zeolites in agriculture and aquaculture / W.G. Pond, F.A. Mumpton. – Colorado: Westview Press, 1984. – 103 p.
9. Semenov A.I. Ceolit Jakutii i ego primenenie v sel'skom hozjajstve [Zeolite of Yakutia and its application in agriculture]/A.I. Semenov // V mire nauchnyh otkrytij [In the world of scientific discoveries]. – 2010. – №6. – P. 334-336. [in Russian]
10. Ion V. Sunflower Yield and Yield Components under Different Sowing Conditions / V. Ion, G. Dicu, A.G. Basa and others // Agriculture and Agricultural Science Procedia. – 2015. – Vol.6. – P.44-51.

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.016>

Ходаева В.П.¹, Куликова В.И.²

¹ORCID: 0000-0003-1447-6141,

²ORCID: 0000-0002-6204-7555, Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Кемеровский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал СФНЦА РАН, г. Кемерово, Россия

Работа поддержана в рамках комплексного плана научных исследований (КПНИ) «Развитие селекции и семеноводства картофеля» Кемеровского НИИСХ – филиала СФНЦА РАН.

РАЗМНОЖЕНИЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА КАРТОФЕЛЯ В ОРИГИНАЛЬНОМ СЕМЕНОВОДСТВЕ

Аннотация

В статье представлены результаты 2016-2017 гг. по продуктивности и качеству исходного материала картофеля сортов Невский, Любава, Тулеевский, Кузнечанка, Танай и Кемеровчанин. В результате анализа показателей роста и развития растений *in vitro* при микроклональном размножении отмечена тенденция увеличения количества междоузлий, биомассы и длины корней у сортов картофеля с большей высотой растений. Коэффициент размножения за три черенкования составил Невский (контроль) – 2,3; Любава – 2,2, Тулеевский – 1,8, Кузнечанка – 1,6, Танай – 1,7 и Кемеровчанин – 1,9. Расчёт экономической эффективности показал наибольшую стоимость исходных клубней сортов Невский – 1584,8 руб. и Кузнечанка – 1460,8 руб., у которых получена максимальное количество клубней с м² – 44,0-48,0 шт./м² и большим выходом семенной фракции – 59,7-62,1 %. Методом иммуноферментного анализа на скрытое поражение вирусами и бактериозами сортов картофеля Невский, Любава, Тулеевский, Кузнечанка, Танай и Кемеровчанин определено качество соответствующее требованиям ГОСТ Р 53136-2008 «Картофель семенной. Технические условия».

Ключевые слова: картофель, сорт, *in vitro*, миниклубни.

Khodaeva V.P.¹, Kulikova V.I.²

¹ORCID: 0000-0003-1447-6141,

²ORCID: 0000-0002-6204-7555, PhD in Agriculture, Associate professor,

Kemerovo Research Institute of Agriculture – Branch of SFRCA of RAS, Kemerovo, Russia

The work was supported within the framework of the integrated plan of scientific research (KPNI) "Development of breeding and seed production of potatoes" of the Kemerovo Agricultural Research Institute – a branch of SFRCA of RAS.

PROPAGATION OF CARBOHYDRATE RAW MATERIAL OF POTATO IN ORIGINAL SEED FARMING

Abstract

The article presents the results of 2016-2017 on the research of productivity and quality of the raw material of Nevsky, Lubaw, Tuleevsky, Kuznechanka, Tanay and Kemerovchanin potato varieties. As the result of the analysis of growth and development parameters of plants *in vitro* with microclonic reproduction, a tendency of increasing the number of interstices, biomass and root lengths in potato varieties with higher plant height was revealed. The multiplication factor for three cuttings was as follows: Nevsky (control) – 2,3; Lubava – 2.2, Tuleevsky – 1.8, Kuznechanka – 1.6, Tanai – 1.7 and Kemerovchanin – 1.9. The calculation of economic efficiency showed the greatest value of the original tubers of Nevsky – 1584.8 rubles and Kuznetschanka – 1460.8 rubles, which gave the maximum number of tubers from the area of m² - 44.0-48.0 pcs./m² and a large yield of the seed fraction – 59.7-62.1%. The quality meeting the requirements of GOST R 53136-2008 "Seed Potato. Specifications" is determined by the method of immunoassay analysis on the latent defeat by viruses and bacteriosis of potato varieties Nevsky, Lubaw, Tuleevsky, Kuznechanka, Tanay and Kemerovchanin.

Keywords: potato, variety, *in vitro*, minitubers.

Картофель был и остается незаменимой сельскохозяйственной культурой многоцелевого использования. Современные сорта картофеля должны обладать высокими потребительскими качествами, комплексной устойчивостью к болезням и неблагоприятным абиотическим факторам среды, быть технологичными для механизированного выращивания [1, С. 22]. Но одним из главных показателей востребованности сорта, является его продуктивность. Даже сорт с высокими потребительскими показателями может в производстве не обеспечить высоких урожаев, если качество семян низкое. Только здоровый посадочный материал способен реализовать биологический потенциал сорта [2, С. 7], [3, С. 60].

В зависимости от ступени размножения семенной картофель подразделяют на 3 основных категории: оригинальный, элитный и репродукционный. Каждая, которая подразделяется на классы, которые характеризуются

строго регламентированными показателями сортовой чистоты и состояния здоровья по растениям и клубням [4, С. 231], [5, С. 119].

Основным звеном системы семеноводства картофеля в настоящее время по-прежнему остается производство высококачественного исходного материала, которое включает создание и поддержание коллекций здоровых сортов на основе меристемно-тканевой культуры, клональное размножение микрорастений, выращивание миниклубней и диагностика фитопатогенов на всех этапах [6, С. 72].

Получение достаточного количества исходного материала картофеля в культуре *in vitro*, питомниках миниклубней позволяет обеспечить в достаточном количестве оригинальными семенами категории супер-суперэлита картофелепроизводителей и повысить уровень продуктивности [7, С. 173].

В связи с тем, что Кемеровский НИИСХ – филиал СФНЦА РАН ведет оригинальное семеноводство с сортами картофеля, включенными в Государственный реестр селекционных достижений по 10-му региону Невский, Любава, Тулеевский, Кузнечанка, Танай и Кемеровчанин всесторонняя оценка исходного материала является актуальной.

Цель исследований

Оценить качество и продуктивность исходного материала картофеля в оригинальном семеноводстве.

Условия и методика исследований

Исследования проведены в 2016-2017 гг. в лаборатории селекции, биотехнологии и агротехники картофеля Кемеровского НИИСХ – филиала СФНЦА РАН, путем постановки опытов в лабораторных (культура *in vitro*) и полевых (питомник мини-клубней) условиях. Объекты исследования: сорта картофеля Невский (контроль), Любава, Тулеевский, Кузнечанка, Танай и Кемеровчанин.

Результаты и обсуждения

В процессе ускоренного размножения оздоровленных исходных микрорастений картофеля перед каждым микроклональным черенкованием проводится отбор лучших, сильных растений. Неразвитые, плохо сформированные растения выбраковываются, что снижает коэффициент размножения [8, С. 68].

Важным показателем, обеспечивающим высокий коэффициент размножения исходных растений, является хорошо сформированные междоузлия. У сортов Любава, Тулеевский, Кузнечанка и Кемеровчанин количество междоузлий на уровне контроля 8,0-9,4 шт./раст., достоверное снижение на 1,8 шт./раст. отмечено у сорта Танай ($НСР_{05} = 1,0$) (табл. 1).

Таблица 1 – Рост и развитие растений картофеля в культуре *in vitro*, (среднее)

Сорт	Число междоузлий, шт./раст.	Высота растения, см	Длина междоузлия, см	Масса листьев и стеблей, мг	Количество корней, шт./раст.	Длина корней, см	Масса корней, мг
Невский (контроль)	8,8	13,2	1,5	460	11,2	6,3	220
Любава	8,6	16,7	2,0	520	12,0	6,7	320
Тулеевский	9,4	17,1	1,8	520	6,6	6,7	440
Кузнечанка	8,4	15,5	1,9	460	16,8	6,1	640
Танай	7,0	12,1	1,8	440	20,4	5,7	560
Кемеровчанин	8,0	14,1	1,8	440	9,4	6,2	180
$НСР_{05}$	1,0	1,9	0,4	63	4,3	2,9	85

При микроклональном размножении растений *in vitro* наиболее оптимальной (технологичной) является длина междоузлий 1,5-1,8 см, длина больше или меньше данного параметра усложняет пересадку черенков. Исследованиями отмечено этот показатель у сортов Тулеевский, Кузнечанка, Танай и Кемеровчанин на уровне контроля 1,8-1,9 см, у сорта Любава длина междоузлий увеличена на 0,5 см ($НСР_{05} = 0,4$).

Одним из показателей хорошего развития микрорастений является их высота. При микроклональном размножении максимальная высота растений 15,5-17,1 см у сортов Любава, Тулеевский и Кузнечанка, что достоверно превышает контроль на 14,4-29,5 %.

Общее развитие зеленой массы микрорастений влияет на приживаемость черенков, пересаженных на питательную среду. Наибольшую массу листьев и стеблей – 520 мг сформировали растения сортов Любава и Тулеевский, что превысило контроль на 13,0 %.

Развитая корневая система позволяет развиваться полноценным растениям. Оценка выявила, что у сортов Кузнечанка и Танай максимальное количество корней 16,8 и 20,4 шт./раст. соответственно. Достоверное снижение по количеству корней отмечено у сорта Тулеевский на 4,6 шт./раст. ($НСР_{05} = 4,3$). Длина корней сортов Любава, Тулеевский, Кузнечанка, Танай и Кемеровчанин находилась на уровне контроля. Существенное превышение отмечено по массе корней микрорастений у сортов Любава, Тулеевский, Кузнечанка, Танай от 45,5 % до 190,9 %.

В результате анализа показателей роста и развития растений *in vitro* отмечена тенденция увеличения количества междоузлий, биомассы растения, и длины корней у сортов картофеля с большей высотой растений.

В банке здоровых сортов картофеля (БЗСК) поддерживается 6 оригинальных сортов в 20 линиях (табл. 2).

Таблица 2 – Ускоренное размножение оригинальных сортов картофеля в культуре *in vitro*

Сорт	Количество линий, шт.	Количество растений, шт.			Коэффициент размножения, в среднем за три черенкования
		1-ое черенкование	2-ое черенкование	3-е черенкование	
Невский (контроль)	4	42	82	213	2,3
Любава	2	28	54	78	2,2
Тулеевский	5	70	126	226	1,8
Кузнечанка	2	28	45	68	1,6
Танай	4	56	69	151	1,7
Кемеровчанин	3	42	71	139	1,9
Всего	20	266	447	875	1,9

В зимний период проводили наращивание исходного материала в культуре *in vitro*. Необходимое количество исходных растений зависит от потребности в данном сорте для дальнейшего производства оригинальных семян, за три черенкования получено 875 хорошо развитых растения.

Растения *in vitro* сортов картофеля высаживали в торфяной субстрат (культура *in vivo*) и во 2-й декаде июня в открытый грунт питомника миниклубней.

Проведенные исследования в питомнике миниклубней показали, что сорта Танай и Кемеровчанин, достоверно превышали контроль по развитию биомассы: высоте растений на 31,6-96,9 %, количеству стеблей на 20,0-40,0 % и массе стеблей на 51,7-228,3 % (табл. 3).

Таблица 3 – Продуктивность рассадных растений картофеля в питомнике миниклубней (среднее)

Сорт	Высота стеблей, см	Количество во стеблей, шт./куст	Масса стеблей, г	Масса клубней, г/куст	Масса одного клубня, г	Количество во клубней, шт./куст	Количество во клубней, шт./м ²
Невский (контроль)	98	1,0	290	362	50,3	7,2	48,0
Любава	83	1,0	270	410	67,2	6,1	40,6
Тулеевский	76	1,0	147	357	58,5	6,1	40,6
Кузнечанка	105	1,1	333	456	69,1	6,6	44,0
Танай	193	1,4	952	389	77,8	5,0	33,3
Кемеровчанин	129	1,2	440	396	116,5	3,4	22,6
НСР ₀₅	17,0		71,6	46,6	16,1	1,2	9,5

Высокой массой исходных клубней с куста характеризовались сорта Любава – 410 г и Кузнечанка – 456 г. У сортов Любава, Кузнечанка, Танай и Кемеровчанин увеличена масса одного клубня в 1,3-2,3 раза.

Основной показатель эффективности производства исходного материала картофеля является выход исходных клубней с единицы площади [9, С. 20]. Наибольшее количество исходных клубней получено у сортов Невский (контроль), Любава, Тулеевский, Кузнечанка – на один куст 6,1-7,2 шт./раст. и на 1 м² – 40,6-48,0 шт.

Оценка элементов структуры урожая исходных клубней картофеля выявила, что сорта Любава, Тулеевский, Кузнечанка формировали количество семенной фракции на уровне контроля 52,5-62,1 % (контроль 59,7 %) (рис. 1).

У сортов Танай и Кемеровчанин снижено количество семенной фракции на 9,7-21,4 % в сравнении с контролем (НСР = 8,0), но при этом увеличено количество крупной фракции на 16,1 5 и 24,3 % в сравнении с контролем (НСР = 6,1).

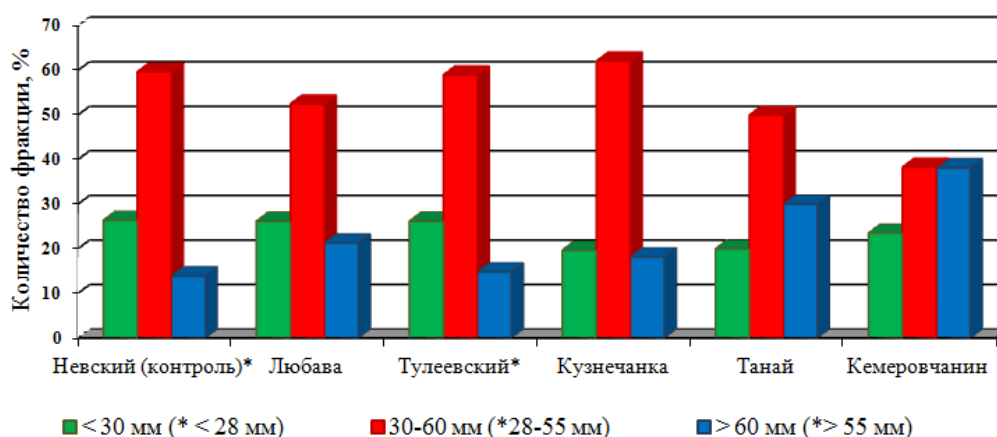


Рис. 1 – Структура миниклубней

Примечание: * - для сортов картофеля с удлиненной формой клубня

При расчете экономической эффективности стоимость исходных клубней составляла: мелкие – 24 руб., семенные – 40 руб., крупные – 24 руб. Расчёт экономической эффективности показал, чем больше клубней с единицы площади и в структуре урожая – семенной фракции, тем выше стоимость исходных клубней и полученная прибыль. Так наибольшая стоимость исходных клубней с единицы площади 1584,8 руб. и 1460,8 руб. получена у сортов с максимальным количеством клубней с м² – 44,0-48,0 шт./м² и выходом семенной фракции – 59,7-62,1 % Невский (контроль) и Кузнечанка (таб. 4).

Таблица 4 – Экономическая эффективность получения исходных клубней картофеля

Сорт	Выращено клубней шт./м ²			Стоимость исходных клубней с м ² , руб.	Затраты на 1 м ² , руб.	Прибыль с 1 м ² , руб.
	< 30 мм (* < 28)	30-60 мм (* < 28-55)	> 60 мм (* > 55 мм)			
Невский* (контроль)	12,7	28,7	6,6	1584,8	1320	264,8
Любава	10,6	21,3	8,7	1280,4	1320	- 40
Тулеевский*	10,6	24,0	6,0	1334,4	1320	14,4
Кузнечанка	8,7	27,3	8,0	1460,8	1320	140,8
Танай	6,6	16,7	10,0	1066,4	1320	- 253,6
Кемеровчанин	5,3	8,7	8,6	647,2	1320	- 672,8

Примечание: * - для сортов картофеля с удлиненной формой клубня.

Определяющим фактором эффективности производства оригинального семенного материала картофеля является его качество [10, С. 28], [11, С. 186]. Оценка на скрытое поражение вирусами и бактериозами проводится на всех этапах производства.

Проведенный иммуноферментный анализ (ИФА) растений *in vitro* перед массовым размножением всех сортов показал отсутствие вирусных (X, S, M, Y, L, A) и бактериальных инфекций (черная ножка (*Erwinia carotovora*) и кольцевая гниль (*Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*)). Пораженность вирусными и бактериальными болезнями в питомнике миниклубней проводилась визуально в фазу цветения и перед уборкой, а так же методом ИФА в фазу цветения. При визуальной оценке признаков вирусных болезней (морщинистая (*Potato virus Y*) и полосчатая мозаика (*Potato virus Y* или комплекс вирусов Y, - X, S, A, K), скручивание листьев (*Potato leaf roll virus*), обыкновенная мозаика (вирусы S, S+X, A и их комплексы), грибных (ризиктониоз (*Rhizoctonia solani*), фитофтороз (*Phytophthora infestans*), альтернариоз (*Alternaria solani* Sorauer)), бактериальных (черная ножка, кольцевая гниль) на растениях исследуемых сортов не обнаружено. Диагностика на скрытые вирусные (X, S, M, Y, L, A) и бактериальные инфекции (черная ножка и кольцевая гниль) методом ИФА подтвердила 100 % чистоту и соответствие исходного материала картофеля изучаемых сортов ГОСТ Р 53136-2008 «Картофель семенной. Технические условия».

Выводы

Таким образом, при микроклональном размножении сортов картофеля Невский (контроль), Любава, Тулеевский, Кузнечанка, Танай и Кемеровчанин растения *in vitro* с хорошими биометрическими показателями за три черенкования позволили получить 875 растений *in vitro* с коэффициентом размножения 1,9.

Сорта картофеля Невский (контроль) и Кузнечанка сформировали наибольшее количество исходных клубней на м² – 44,0-48,0 шт./раст. и количество семенной фракции на м² – 27,3-28,7 %, что позволило получить наибольшую стоимость миниклубней – 1460,8-1584,8 руб. с единицы площади.

Проведенный иммуноферментный анализ на скрытое поражение вирусами и бактериозами показал 100 % чистоту растений *in vitro* и миниклубней с качеством соответствующим ГОСТ Р 53136-2008 «Картофель семенной. Технические условия».

Список литературы / References

1. Николаев А. В. Результаты испытания перспективных сортов картофеля в условиях Костромской области / А. В. Николаев, Н. П. Сегонова, И. Г. Любимская // Защита картофеля. – 2014. – № 1. – С. 22–24.
2. Айтбаев Т. Е. Достижения Казахского НИИ картофелеводства и овощеводства по генофону, селекции, семеноводству и технология выращивания картофеля и овощных культур / Т. Е. Айтбаев, Т. Т. Джанабаева // Научное обеспечение картофелеводства и овощеводства: достижения и перспективы: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Боброва Л. Г., доктора с.-х. наук, профессора, члена-корреспондента Казахской и Российской Академий сельскохозяйственных наук, заслуженного работника сельского хозяйства Республики Казахстан / Республика Казахстан, Алма-ты, 2013. – С. 5–8.
3. Овэс Е. В. Новые элементы технологии и получения базовых клонов перспективных сортов и гибридов картофеля / Е. В. Овэс, Н. А. Гаитова // Достижения науки и техники АПК. – 2016. – № 11. – Т. 30. – С. 60–62.
4. Картофель России. В 3 т. Т. 1. Селекция, семеноводство, сертификация / Под редакцией А. В. Коршунова. М., 2003. – 411 с.
5. Анисимов Б. В. Российские стандарты на семенной картофель и их гармонизация с международными аналогами / Б. В. Анисимов // Картофелеводство: история развития и результаты научных исследований по культуре картофеля. Сборник научных трудов / ФГБНУ ВНИИКС; под ред. С. В. Жеворы. – М., 2015. – С. 114–120.
6. Купрейчук Н. А. Приемы повышения продуктивности картофеля в питомниках оригинального семеноводства / Н. А. Купрейчук, И. М. Заборонок, С. В. Сокол и др. // Картофелеводство: сб. науч. тр. // РУП «Науч.-практ. центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству»; редкол.: С. А. Турко (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2013. – Т. 21. ч. 2 – С. 72–80.

7. Молявко А. А. Технология оздоровления перспективных сортов / А. А. Молявко, А. В. Марухленко, Л. А. Еренкова и др. // Картофелеводство: Материалы научно-практической конференции «Развитие новых технологий селекции и создание отечественного конкурентоспособного семенного фонда картофеля», 5-7 июля 2016 г. / ФГБНУ ВНИИКС; под. ред. С. В. Жеворы. – М., 2016. – С. 167–173.

8. Ходаева В. П. Размножение сортов картофеля в культуре in vitro на различных питательных средах / В. П. Ходаева, В. И. Куликова // Достижения науки и техники АПК. – 2016. – № 10. – Т. 30. – С. 66–68.

9. Банадысев С. Технологии производства мини-клубней картофеля: что предпочесть? / С. Банадысев // «Аграрное обозрение». – 2012. – № 6 (34). – С. 20–21.

11. Старцев В. И. Организация селекции и семеноводства картофеля в ФРГ / В. И. Старцев // Картофель и овощи. – 2016. – № 6. – С. 26–29.

12. Семеноводство картофеля, контроль качества, сертификация (Методическое пособие) / Под ред. член-корреспондента РАСХН, доктора с.-х. наук А. В. Коршунова, академика РАЕН канд. биологических наук Б. В. Анисимова. – М., 2002. – 335 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Nikolaev A. V. Rezultaty ispytaniya perspektivnykh sortov kartofelja v uslovijah Kostromskoj oblasti [The test Results are promising potato varieties under conditions of Kostroma region] / A. V. Nikolaev, N. P. Sezonova, I. G. Ljubimskaja // Zashchita kartofelja [Protection of potatoes]. – 2014. – № 1. – P. 22–24. [in Russian]

2. Ajtbaev T. E. Dostizhenija Kazahskogo NII kartofelevodstva i ovoshchevodstva po genofonu, selekcii, semenovodstvu i tehnologii vyrashhivaniya kartofelja i ovoshchnyh kul'tur [Achievements of the Kazakh research Institute of potato and vegetable growing on genofon, breeding, seed production and technology of cultivation of potatoes and vegetable cultures] / T. E. Ajtbaev, T. T. Dzhanaeva // Nauchnoe obespechenie kartofelevodstva i ovoshchevodstva: dostizhenija i perspektivy: Sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, posvjashchennoj 85-letiju so dnja rozhdenija Bobrova L. G., doktora s.-h. nauk, professora, chlena-korrespondenta Kazahskoj i Rossijskoj Akademij sel'skohozjajstvennykh nauk, zaslužennogo rabotnika sel'skogo hozjajstva Respubliki Kazahstan [Scientific provision of potato and vegetable growing: achievements and prospects: Collection of scientific works of the International scientific-practical conference dedicated to the 85th anniversary since the birth of the L. G. Bobrov, doctor of agricultural Sciences, Professor, corresponding member of the Kazakh and Russian Academies of agricultural Sciences, honored worker of agriculture of the Republic of Kazakhstan] / Respublika Kazakhstan, Alma-ty, 2013. – P. 5–8. [in Russian]

3. Ovjes E. V. Novye jelementy tehnologii i poluchenija bazovykh klonov perspektivnykh sortov i gibridov kartofelja [New technology elements and basic clones of promising varieties and hybrids of potato] / E. V. Ovjes, N. A. Gaitova // Dostizhenija nauki i tehniki APK [Achievements of science and technology of agriculture]. – 2016. – № 11. – Т. 30. – P. 60–62. [in Russian]

4. Kartofel' Rossii. V 3 t. T. 1. Selekcija, semenovodstvo, sertifikacija [The Potato Is Russia. In 3 t. T. 1. Breeding and seed production, certification] / Pod redakciej A. V. Korshunova. – М., 2003. – 411 p. [in Russian]

5. Anisimov B. V. Rossijskie standarty na semennoj kartofel' i ih harmonizacija s mezhdunarodnymi analogami [Russian standards for seed potatoes and their harmonization with international counterparts] / B. V. Anisimov // Kartofeleводство: istorija razvitiya i rezultaty nauchnykh issledovanij po kul'ture kartofelja. Sbornik nauchnykh trudov [Potato growing: the history of the development and results of research on the culture of potatoes. Collection of scientific works] / FGBNU VNIISKH; pod. red. S. V. Zhevory. – М., 2015. – P. 114–120. [in Russian]

6. Kuprejchuk N. A. Priemy povysheniya produktivnosti kartofelja v pitomnikah original'nogo semenovodstva [Methods of improving the productivity of potatoes in the nurseries of the original seed] / N. A. Kuprejchuk, I. M. Zaboronok, S. V. Sokol and others // Kartofeleводство: sb. nauch. tr. // RUP «Nauch.-prakt. centr NAN Belarusi po kartofelevodstvu i plodoovoshhevodstvu» [Potato growing: collection of scientific works. tr. // RUP "Scientific.-pract. center of NAN of Belarus for potato vegetable and fruit growing]; redkol.: S. A. Turko (gl. red.) [and others]. – Minsk, 2013. – Т. 21. ch. 2 – P. 72–80. [in Russian]

7. Moljavko A. A. Tehnologija ozdorovlenija perspektivnykh sortov [Technology of improvement of promising varieties] / A. A. Moljavko, A. V. Maruhlenko, L. A. Erenkova and others // Kartofeleводство: Materialy nauchno-prakticheskoj konferencii «Razvitie novykh tehnologij selekcii i sozdanie otechestvennogo konkurentosposobnogo semennogo fonda kartofelja», 5-7 ijulja 2016 g. [Potato growing: Materials of scientific-practical conference "Development of new breeding technologies and creation of competitive domestic seed potatoes", 5-7 July 2016] / FGBNU VNIISKH; pod. red. S. V. Zhevory. – М., 2016. – pp. 167–173. [in Russian]

8. Khodaeva V. P. Razmnozhenie sortov kartofelja v kul'ture in vitro na razlichnykh pitatel'nykh sredah [Breeding of potato varieties in culture in vitro on different culture media] / V. P. Khodaeva, V. I. Kulikova // Dostizhenija nauki i tehniki APK [Achievements of science and technology of agriculture]. – 2016. – № 10. – Т. 30. – P. 66–68. [in Russian]

9. Banadysev S. Tehnologii proizvodstva mini-klubnej kartofelja: chto predpochest' [Technology of production of mini-tubers of potatoes: what to prefer?] / S. Banadysev // «Agrarnoe obozrenie» ["Agricultural review"]. – 2012. – № 6 (34). – P. 20–21. [in Russian]

10. Starcev V. I. Organizacija selekcii i semenovodstva kartofelja v FRG [Organization of breeding and seed potatoes in Germany] / V. I. Starcev // Kartofel' i ovoshchi [Potatoes and vegetables]. – 2016. – № 6. – P. 26–29. [in Russian]

11. Semenovodstvo kartofelja, kontrol' kachestva, sertifikacija (Metodicheskoe posobie) [Seed potatoes, quality control, certification (Textbook)] / Pod red. chlen-korrespondenta RASHN, doktora s.-h. nauk A. V. Korshunova, akademika RAEN kand. biologicheskikh nauk B. V. Anisimova. – М., 2002. – 335 p. [in Russian]

НАУКИ О ЗЕМЛЕ / SCIENCE ABOUT THE EARTH

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.009>

Гармашов А. В.¹, Толокнов Ю. Н.², Коровушкин А. И.³

¹ORCID: 0000-0003-4412-2483, Кандидат географических наук,

²Младший научный сотрудник,

³Ведущий инженер,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Морской гидрофизический институт РАН"

Исследование выполнено в рамках темы Государственного Задания № 0827-2018-0001.

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В ГОЛУБОМ ЗАЛИВЕ

Аннотация

В статье приводятся результаты гидрометеорологического мониторинга, проводимого в период 2011-2017 гг. на стационарной океанографической платформе. В результате анализа 33000 часовых записей с метеопараметрами (скорость ветра, температура воздуха и морской воды, атмосферное давление, относительная влажность) получены основные статистические характеристики, описывающие гидрометеорологический режим в 2011-2017 гг. в районе южного берега Крыма.

Ключевые слова: мониторинг, скорость ветра, температура, платформа, Черное море.

Garmashov A.V.¹, Toloknov Yu.N.², Korovushkin A.I.³

¹ORCID: 0000-0003-4412-2483, PhD in Geography,

²Junior Researcher,

³Leading Engineer,

Federal State Budgetary Research Institution "Marine Hydrophysical Institute of RAS"

The study was carried out within the framework of the topic of the State Task No. 0827-2018-0001.

HYDROMETEOROLOGICAL MONITORING IN BLUE GULF

Abstract

The article presents the results of hydrometeorological monitoring, conducted during the period of 2011-2017 on a stationary oceanographic platform. 33,000 hour of records with meteorological parameters (wind speed, air and sea water temperature, atmospheric pressure, relative humidity) are a result of the analysis, the main statistical characteristics describing the hydrometeorological regime in 2011-2017 were obtained in the southern coast of the Crimea.

Keywords: monitoring, wind speed, temperature, platform, Black Sea.

Введение

Гидрометеорологические наблюдения всегда играли важную роль в народном хозяйстве, обеспечивая безопасность мореплавания и прибрежной инфраструктуры, а также являясь важным элементом поддержания обороноспособности страны. Начиная с 90-х годов XX столетия, отмечается резкое сокращение гидрометеорологических наблюдений в прибрежных районах Черного моря. Из-за отсутствия длительных инструментальных измерений параметров ветрового волнения сведения о режиме волнения в Черном море получают расчетным путем [1], [2]. В последние годы для расчета параметров волнения используются волновые модели, например, модели SWAN [3], [4] или WAM [5]. Поэтому любые измерения гидрометеорологических параметров имеют большую научную и практическую ценность.

Цель настоящей работы состояла в анализе данных гидрометеорологического мониторинга, проводимого в прибрежной части южного берега Крыма на стационарной океанографической платформе, для получения статистических характеристик, описывающих режим измеряемых величин в исследуемом районе в 2011-2017 гг.

Район измерений и используемая аппаратура

Измерения проводились на исследовательской стационарной океанографической платформе (СОП), расположенной в прибрежной части Черного моря (рис. 1). Платформа представляет собой свайную прямоугольную конструкцию размером 20x20 м. и оборудована для проведения океанографических исследований. Глубина моря в этой точке – 30 м, расстояние до берега 450 м. Для измерений используется в основном морская часть платформы, ориентированная примерно 50° – 230°. Условия измерений в этом районе можно классифицировать по нескольким критериям: по направлению ветра относительно берега, по преобладающему направлению ветра, по скорости ветра и характеру поверхностных волн.

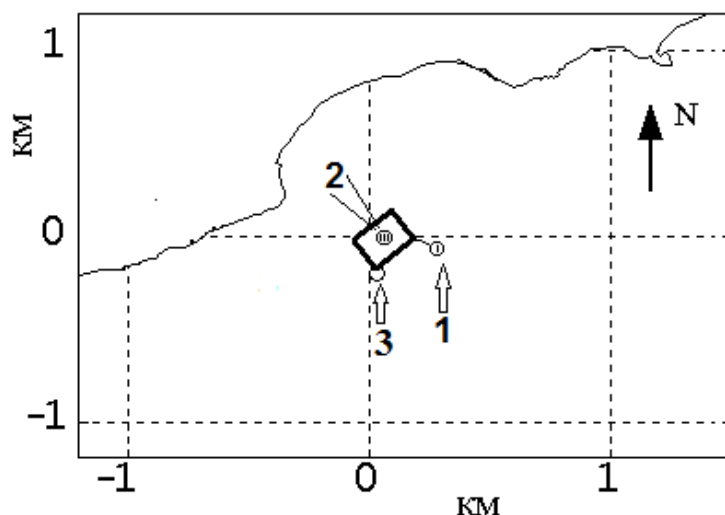


Рис. 1 – Положение платформы и места установки измерительных датчиков

Для проведения мониторинга на СОП был использован комплекс сбора гидрометеорологических данных (КСГД) [6], разработанный в МГИ. Измеряемые параметры комплексом КСГД, диапазон измерений, погрешность и дискретность опроса показаны в табл. 1.

Таблица 1 – Параметры измеряемых величин (КСГД)

Измеряемые параметры	Диапазон измерений	Погрешность	Дискретность опроса, с
Атмосферное давление	800 – 1090 гПа	$\pm 0,3$ гПа	1
Относительная влажность воздуха	0 – 100 %	± 3 %	1
Температура воздуха	-40 – +60 °C	$\pm 0,1$ °C	1
Температура воды	-2 – +40 °C	$\pm 0,1$ °C	1
Скорость ветра	1,5 – 60 м/с	$\pm 0,5 + 0,1 V$	5
Направление ветра	0 – 360 °	± 5 °	1
Высота волны	0 – 10 м	$\pm 0,01$ Н	0,25

Измерительные датчики располагались на СОП в трех местах. На выстреле, в точке 1 (рис. 1), располагался струнный резистивный измеритель высоты волны и датчик температуры воды, глубина погружения которого составляла 1-1,5 м. В точке 2 на высоте 21 м был расположен датчик скорости и направления ветра, в точке 3 на высоте 13 м находились датчики температуры воздуха и относительной влажности.

За 2011-2017 гг. было получено более 33000 часовых записей с метеопараметрами.

Обработка данных

Все данные прошли контроль качества с отбраковкой ненадежных фрагментов. Поскольку измерения скорости ветра проводились на высоте 21 м над уровнем моря, то необходимо было привести их к стандартной высоте наблюдения (10 м). Для этого использовалась формула (1), предполагающая наличие логарифмического подслоя:

$$U_{10} = U_{21} \frac{\ln \frac{10 + z_0}{z_0}}{\ln \frac{21 + z_0}{z_0}}, \quad (1)$$

где z_0 – параметр шероховатости.

Экспериментально установлено [7], что величина z_0 для морской поверхности в рассматриваемом регионе находится в пределах 10^{-4} - 10^{-3} м, в нашей работе было взято среднее значение $z_0 = 5 \cdot 10^{-4}$ м.

Согласно рекомендаций Всемирной метеорологической организации все измеренные параметры усреднялись за 10 мин. и дальнейший анализ производился уже для осредненных величин. Порывы ветра приводятся как мгновенные значения скорости ветра за 5 сек.

Результаты

Основные результаты гидрометеорологического мониторинга, проводимого на СОП в пгт Кацивели в период с 2011 года по 2017 год, приводятся в табл. 2 и 3, где для каждого месяца показаны следующие величины: средняя скорость ветра (V_{av}), максимальная скорость ветра (V_{max}) и максимальные порывы ветра (V_p); минимальная, максимальная и средняя температура воздуха ($T_{a \min}$, $T_{a \max}$ и $T_{a \text{ av}}$); средняя относительная влажность (H_{av}); минимальное, максимальное и среднее давление (P_{\min} , P_{\max} и P_{av}).

Таблица 2 – Основные результаты гидрометеорологического мониторинга, проводимого на СОП в 2011-2017 гг.

	V _{av} , м/с	V _{max} , м/с	V _p , м/с	T _{a min} , °C	T _{a max} , °C	T _{a av} , °C	H _{av} , %
Январь	6,29	24,0	34,9	-6,2	16,8	7,4	77,5
Февраль	6,03	19,2	26,9	-2,9	19,3	7,3	79,4
Март	6,27	26,2	40,8	-5,4	21,1	8,6	80,5
Апрель	6,23	20,2	29,6	1,2	22,5	10,0	77,4
Май	4,53	19,7	26,3	6,3	23,7	12,7	80,2
Июнь	4,82	21,1	30,6	10,8	29,9	21,9	64,8
Июль	4,93	19,1	26,6	19,0	32,5	24,7	62,2
Август	4,87	24,8	36,5	15,3	33,7	25,0	58,6
Сентябрь	5,12	23,1	35,4	13,4	33,4	21,5	67,0
Октябрь	5,83	25,5	32,4	6,8	25,6	16,6	73,9
Ноябрь	5,35	22,8	34,6	3,5	20,5	13,0	75,5
Декабрь	6,40	23,4	37,2	-2,2	19,6	9,1	72,7
Год	5,67	26,2	40,8	-6,2	33,7	14,1	72,3

Таблица 3 – Основные результаты гидрометеорологического мониторинга, проводимого на СОП в 2011-2017 гг.

	T _{w min} , °C	T _{w max} , °C	T _{w av} , °C	P _{a min} , гПа	P _{a max} , гПа	P _{a av} , гПа
Январь	8,0	14,4	11,1	986,8	1032,8	1012,3
Февраль	6,6	12,9	10,1	991,9	1032,7	1013,8
Март	5,1	13,4	10,1	984,4	1029,2	1010,2
Апрель	7,0	15,0	11,4	992,0	1025,3	1010,4
Май	9,4	21,4	15,4	995,1	1021,3	1008,4
Июнь	7,7	22,5	17,6	991,5	1020,1	1007,8
Июль	8,9	25,5	22,4	992,4	1016,1	1006,4
Август	7,2	26,2	23,6	994,5	1017,8	1007,6
Сентябрь	9,2	25,1	21,8	985,1	1023,7	1010,0
Октябрь	9,9	24,1	18,5	987,1	1035,1	1012,7
Ноябрь	10,1	18,5	15,2	997,1	1034,6	1014,9
Декабрь	7,6	15,4	12,7	991,6	1033,8	1016,9
Год	5,1	26,2	15,8	984,4	1035,1	1011,0

Среднемесячная скорость ветра в летний период составляет 4,5 -4,9 м/с, а в зимний – 6-6,4 м/с. Полученные средние величины скорости ветра соответствуют значениям, опубликованным в работах [8], [9], [10]. Несмотря на присутствие ярко выраженного сезонного хода в среднемесячных значениях скорости ветра, в максимальных значениях скоростей ветра и в величинах порывов скоростей ветра годовой ход не наблюдается. Так максимальные скорости ветра на СОП достигали значений 19-26 м/с, а в порывы достигали 40 м/с.

Сезонный ход температуры воздуха имеет достаточно высокую амплитуду, характерную для умеренных широт – среднемесячная температура меняется от 7,3 °C в феврале до 25 °C в августе. Сезонный ход присутствует также в минимальных и максимальных значениях температуры воздуха. Наименьшая температура воздуха на СОП была зарегистрирована в 31 января 2014 г. и составляла -6,2 °C, в июле же температура воздуха не опускалась ниже 19 °C. В тоже время максимальные температуры воздуха январе достигали 16,8 °C, а наибольшая температура воздуха на СОП была зарегистрирована в 6 августа 2017 г. и составляла 33,7 °C.

Среднегодовая влажность воздуха составляет 72%. Годовой ход относительной влажности воздуха хорошо выражен. Высокие значения (72-80%) влажности отмечаются с октября по март, низкие (58-67%) – в июне – сентябре, что соответствует результатам, полученным за другие периоды наблюдений [8].

Наименьшая температура морской воды в районе СОП составляла 5,1 °C и была зарегистрирована 9 марта 2015 г., однако даже в летние месяцы за счет апвеллингов и сгонных ветров температура воды в море могла опускаться до 7,2 °C. Сезонный ход температуры морской воды хорошо выражен и повторяет динамику сезонного хода температуры воздуха, но имеет меньшую амплитуду: среднемесячная температура морской воды меняется от 10,1 °C в феврале-марте до 23,6 °C в августе. Наибольших значений (26,2°C – 02.08.2015) температура моря достигала в августе, но даже в зимние месяцы поверхность моря могла прогреваться до 12,9-15,4 °C. Среднегодовая температура морской воды в районе СОП составляет 15,8 °C.

Среднегодовое атмосферное давление для района измерений составляет 1011 гПа, что равняется примерно 760 мм.рт.ст. В среднемесячных значениях атмосферного давления присутствует сезонный ход: наименьшие значения (1006,4 гПа) наблюдаются в июле, а наибольшие (1016,9 гПа) – в декабре. Минимальное атмосферное давление (984,4 гПа) было зарегистрировано 21 марта 2013 г., максимальное (1035,1 гПа) – 31 октября 2015 г.

Заключение

По результатам проведенного гидрометеорологического мониторинга в 2011 – 2017 гг. на СОП в Голубой бухте можно сформулировать следующие выводы:

- среднемесячная скорость ветра в летний период составляет примерно 4,8 м/с, а в зимний – 6-6,4 м/с;
- максимальные скорости ветра на СОП достигали значений 19-26 м/с, а порывы – 40 м/с;

- среднемесячная температура воздуха меняется от 7,3 °C в феврале до 25 °C в августе;
- среднегодовая влажность воздуха составляет 72 %;
- среднемесячная температура морской воды меняется от 10,1 °C в феврале-марте до 23,6 °C в августе;
- в среднемесячных значениях атмосферного давления присутствует сезонный ход: наименьшие значения (1006,4 гПа) наблюдаются в июле, а наибольшие (1016,9 гПа) – в декабре.

Список литературы / References

1. Myslenkov S. A. Numerical simulation of storm waves near the northeastern coast of the Black Sea. / S. A. Myslenkov, A. A. Shestakova, P. A. Toropov // Russ. Meteorol. Hydrol. – 2016. – V. 41 – Issue 10. – pp. 706–713.
2. Akpınar A. Wind and wave characteristics in the black Sea based on the SWAN model forcing with the CFSR winds. / A. Akpınar, B. Bingölbalı, G. Ph. Van Vledder // Ocean Eng. – 2016. – V. 126. – pp. 276–298.
3. Akpınar A. An assessment of the wind re-analyses in the modelling of an extreme sea state in the Black Sea. / A. Akpınar, S. P. Leon // Dynamics of Atmospheres and Oceans. – 2016. – V. 73 – pp. 61–75.
4. Van Vledder G. Ph. Wave model predictions in the Black Sea: Sensitivity to wind fields / G. Ph. van Vledder, A. Akpınar // Applied Ocean Research. – 2015. – V. 53. – pp. 161–178.
5. Shokurov M. V. Wind waves in the coastal zone of the southern Crimea: Assessment of simulation quality based on in situ measurements / M. V. Shokurov, V. A. Dulov, E. V. Skiba and others // Oceanology. – 2016. – T. 56. – № 2. – pp. 214–225.
6. Толокнов Ю. Н. Система сбора гидрометеорологической информации / Ю. Н. Толокнов, А. И. Коровушкин // Системы контроля окружающей среды. – 2010. – Вып. 10 – С. 50–53.
7. Соловьев Ю. П. Предварительные результаты измерений атмосферной турбулентности над морем. / Ю. П. Соловьев, В. А. Иванов // Морской гидрофизический журнал. – 2007 – № 3. – С. 42–61.
8. Проект «Моря СССР», гидрометеорология и гидрохимия морей СССР, Черное море // Том 4. – Вып. 1. – С-П.: Гидрометеоиздат, 1991. – 430 с.
9. Garmashov A. V. Wind variability in the northwestern part of the Black Sea from the offshore fixed platform observation data. Russian Meteorology and Hydrology / A. V. Garmashov, A. B. Polopsky // – 2011 V. 36. – Issue 12. – pp. 811–818.
10. Шокурова И. Г. Анализ метеорологического режима в северо-западной части Черного моря по данным наблюдений на морской стационарной платформе / И. Г. Шокурова, А. В. Гармашов, Ю. Н. Толокнов и другие // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон моря. – 2016. – Вып. 2. – С. 41–51.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Myslenkov S. A. Numerical simulation of storm waves near the northeastern coast of the Black Sea. / S. A. Myslenkov, A. A. Shestakova, P. A. Toropov // Russ. Meteorol. Hydrol. – 2016. – V. 41 – Issue 10. – pp. 706–713.
2. Akpınar A. Wind and wave characteristics in the black Sea based on the SWAN model forcing with the CFSR winds. / A. Akpınar, B. Bingölbalı, G. Ph. Van Vledder // Ocean Eng. – 2016. – V. 126. – pp. 276–298.
3. Akpınar A. An assessment of the wind re-analyses in the modelling of an extreme sea state in the Black Sea. / A. Akpınar, S. P. Leon // Dynamics of Atmospheres and Oceans. – 2016. – V. 73 – pp. 61–75.
4. Van Vledder G. Ph. Wave model predictions in the Black Sea: Sensitivity to wind fields / G. Ph. van Vledder, A. Akpınar // Applied Ocean Research. – 2015. – V. 53. – pp. 161–178.
5. Shokurov M. V. Wind waves in the coastal zone of the southern Crimea: Assessment of simulation quality based on in situ measurements / M. V. Shokurov, V. A. Dulov, E. V. Skiba and others // Oceanology. – 2016. – T. 56. – № 2. – pp. 214–225.
6. Toloknov Yu. N. Sistema sbora gidrometeorologicheskoy informacii [System for collecting hydrometeorological information] / Yu. N. Toloknov, A. I. Korovushkin // Sistemy kontrolja okruzhajushhej sredy [Environmental monitoring systems]. – 2010. – V. 10 – pp. 50–53. [in Russian]
7. Solovev Ju. P. Predvaritel'nye rezul'taty izmerenij atmosfernoju turbulentsnosti nad morem. [Preliminary results of measurements of atmospheric turbulence over the sea] / Ju. P. Solovev, V. A. Ivanov // Morskoy gidrofizicheskij zhurnal [Marine Hydrophysical Journal]. 2007. – № 3. – pp. 42–61. [in Russian]
8. Proekt «Morja SSSR», gidrometeorologija i gidrohimija morej SSSR, Chernoe more [Project "Sea of the USSR", hydrometeorology and hydrochemistry of the USSR seas, the Black Sea] // Tom 4. V. 1. – S-P.: Gidrometeoizdat, 1991. – 430 p. [in Russian]
9. Garmashov A. V. Wind variability in the northwestern part of the Black Sea from the offshore fixed platform observation data. Russian Meteorology and Hydrology / A. V. Garmashov, A. B. Polopsky // – 2011 V. 36. – Issue 12. – pp. 811–818.
10. Shokurova I. G. Analiz meteorologicheskogo rezhima v severo-zapadnoj chasti Chernogo morja po dannym nabljudenij na morskoy stacionarnoj platforme. [Analysis of the meteorological regime in the north-western part of the Black Sea from observational data on fixed offshore platform] / I. G. Shokurova, A. V. Garmashov, Yu. N. Toloknov and others // Jekologicheskaja bezopasnost' pribrezhnoj i shel'fovoj zon morja [Ecological safety of coastal and shelf zones of sea]. – 2016. – V. 2. – P. 41–51. [in Russian]

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ / ECONOMICS**DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.023>****Калинин Н.В.¹, Медведева Т.В.², Ромицына Г.А.³**¹ORCID: 0000-0002-2868-6732, Кандидат экономических наук,²ORCID: 0000-0002-4592-0180, Кандидат экономических наук,³ORCID: 000-0002-5259-8695, Доцент, кандидат экономических наук,

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова (филиал) в г. Туле

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ В РАМКАХ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**Аннотация**

Проведен анализ финансирования проектов государственно-частного партнерства в мировом масштабе, в результате которого выявлено, что в России большинство проектов в отличие от экономически развитых стран мира реализуется за счет бюджетных средств. Определены источники финансирования проектов в рамках государственно-частного партнерства, среди которых перспективными следует считать инфраструктурные облигации в силу охвата большого количества субъектов экономики при их реализации. Благодаря изучению финансового механизма при реализации проектов раскрыты факторы, сдерживающие их эффективное развитие. Намечены финансовые перспективы реализации проектов ГЧП.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, финансирование проектов ГЧП, депозитные счета, инфраструктурные облигации, субсидии, коммерческое кредитование.

Kalinin N.V.¹, Medvedeva T.V.², Romitsyna G.A.³¹ORCID: 0000-0002-2868-6732, PhD in Economics,²ORCID: 0000-0002-4592-0180, PhD in Economics,³ORCID: 000-0002-5259-8695, Associate professor, PhD in Economics,

Plekhanov Russian University of Economics (branch) in Tula

IMPROVEMENT OF FINANCIAL MECHANISM OF PROJECT IMPLEMENTATION WITHIN FRAMEWORK OF STATE-PRIVATE PARTNERSHIP IN RUSSIAN FEDERATION**Abstract**

The analysis of the financing of public-private partnership projects on a global basis was carried out, and as a result, it was revealed that most of the projects in Russia, unlike those in the economically developed countries of the world, were implemented and financed from budgetary funds. The sources of financing of projects within the framework of the public-private partnership were identified, among which revenue-yielding bonds should be considered promising because of the coverage of a large number of economic entities in their implementation. Due to the study of the financial mechanism, the implementation of the projects revealed the factors that impede their effective development. Financial prospects for the implementation of PPP projects were outlined.

Keywords: public-private partnership, financing of PPP projects, deposit accounts, infrastructure bonds, subsidies, commercial lending.

Повышение уровня жизни населения любой страны, весомый рост качества предоставления государством общественных услуг населению, достижение наибольшего синергетического эффекта, снижение государственных расходов в настоящее время обусловлены возрастанием использования частных инвестиций при реализации проектов развития экономики, в частности это проявляется через государственно-частное партнерство (ГЧП) [5, С. 116].

Под ГЧП следует понимать среднесрочные программы и проекты, разрабатываемые и реализуемые конкурентоспособными и активными частными фирмами и органами государства, начиная от федеральных, заканчивая местными органами власти, направленные на модернизацию важнейших сфер и звеньев национальной экономики.

Финансовые аспекты при реализации проектов ГЧП включают формы финансовое законодательство, методы управления финансовыми отношениями, порядок образования, распределения и применения централизованных и децентрализованных финансовых ресурсов [8, С. 69].

В РФ финансовый механизм ГЧП активно применялся в рамках новой экономической политики в начале XX в., в годы СССР – не применялся и только в конце столетия в очень сложных экономических условиях находит свое несущественное отражение для реализации целей и задач государства. На современном этапе развития российской экономики более 1200 программ ГЧП в сфере транспорта, жилищно-коммунального хозяйства, энергетики, образования, здравоохранения на более чем 90% реализуется на территориальном уровне (в большей степени в Москве, Санкт-Петербурге, Московской и других областях, несущественно – в Чукотском автономном округе, Карачаево-Черкесской Республике, Республике Северной Осетии-Алании), незначительно – на федеральном уровне (немногим более 2%) [10, С. 80].

Большинство практиков в области ГЧП выделяют его используемые формы: соглашение о разделе продукции, совместные предприятия, аренда, административный договор, концессионное соглашение [3, С. 5].

Финансирование проектов ГЧП в мировом масштабе в большей степени за счет частных средств сегодня активно находит применение для реализации развития объектов инфраструктуры. Большое количество контрактов заключено в сфере развития транспорта, дорог (Китай, Испания), здравоохранения (Израиль, Ирландия, Испания, Великобритания, Франция), образования (Ирландия, Великобритания), услуг ЖКХ, культуры (Франция), так в частности, в Китае активно осуществляется крупное строительство линий метрополитена и железных дорог, в Великобритании – моста, в Италии – линии метрополитена, в Германии – больницы при университете, в Нидерландах, Бельгии и Германии –

автомагистралей. Значительное финансирование характерно для ГЧП в области общественного порядка, безопасности, экологической инфраструктуры, недвижимости и прочих сфер общественной жизни. Средняя стоимость по линии рассматриваемых проектов возросла в 2016 г. до более 200 млн. евро, особенно в Великобритании, которая остается лидером в финансировании проектов в рамках ГЧП среди стран Европейского Союза [10, С. 82]. В России большинство проектов в рамках ГЧП, в отличие от экономически развитых стран мира, реализуется за счет бюджетных средств.

Реализация проектов в рамках ГЧП невозможна без соответствующего финансового обеспечения и соблюдения принципов его финансового механизма, важными из которых выступают: перераспределение рисков финансирования между государственными и коммерческими структурами; дополнительное вовлечение в региональную экономику экономических ресурсов; применение финансовых ресурсов негосударственного сектора экономики при сохранении за государственными органами их функций и полномочий. К источникам финансирования при реализации проектов в рамках ГЧП в настоящее время необходимо отнести:

- субсидии, необходимые для демонстрации реальной финансовой помощи со стороны органов государственной власти и привлечения крупных внутренних инвесторов, а также выделяемые из различных уровней бюджетной системы, важность которых зависит от приоритетности реализации проекта на территории страны, высокого уровня государственных расходов, учитывая, что для поддержки соответствующего кредитного и акционерного капиталов прибыль будет недостаточной;

- проектные облигации, которые необходимы в связи с низкой себестоимостью их выпуска по сравнению с величиной банковского кредита, однако, для подобного рода ценных бумаг рынок капитала может быть достаточно ограничен, что вызовет проблемы при мобилизации необходимой суммы капитала для реализации масштабных проектов регионов;

- коммерческое кредитование проекта в рамках ГЧП для своевременного обслуживания долговых обязательств с учетом его положительной результативности в виде необходимого денежного потока;

- акционерный капитал, предоставляемый инвесторами при наличии собственных средств в качестве комбинирования субординированного долга и выпуска акций. Для инвесторов при данной форме финансирования при реализации проектов в рамках ГЧП из всех его участников характерна наибольшая степень риска;

- гарантии правительства, региональных органов власти.

Финансовый механизм проектов ГЧП сочетает как долговое, так и доленое финансирование. Доля каждого из участников в рассматриваемом финансировании зависит от гарантийных обязательств со стороны органов государственной власти, уровня инвестиционной привлекательности проекта, необходимого размера суммы его финансирования.

При проведении переговоров об источниках финансирования важно четко понять условия заключаемого контракта, механизм обеспечения обязательств перед частными инвесторами, а при необходимости своевременно предоставить дополнительную информацию органам, финансирующим государственно-частный проект [4, С. 10].

Анализ финансовой стороны реализации проектов по ГЧП в РФ и за рубежом позволил выявить наибольший интерес со стороны инвесторов к проектам, стоимость которых составляет более 100 млн. долл. США. Проекты, имеющие минимальную стоимость, в частности, ниже 40 млн. долл. США, тяжело реализуемы в связи с высокими долговыми затратами на проведение конкурса и прочими расходами на его реализацию при незначительной прибыли. Проекты стоимостью более 100 млрд. долл. США не имеют смысла реализовать из-за солидной, зачастую недоступной для государства, поддержки. Мировой опыт демонстрирует вариацию стоимости региональных проектов в области поддержки социальной инфраструктуры, таких как оздоровительных комплексов, медицинских центров, центров досуга для пенсионеров, от 500 до 800 млн. долл. США [7, С. 441]. Цена реализации проектов в рамках ГЧП в области развития промышленности более высока, однако, тенденция развития мировой экономики свидетельствует о реализации в будущем в большей степени средних, стоимостью 300-400 млн. евро, так и крупных проектов, стоимостью 2-3 млрд. евро.

Сопоставление динамики внедрения проектов ГЧП в мировом масштабе позволило констатировать отставание развития данного направления на территории регионов России [6, С. 125]. Основными факторами, сдерживающими эффективное внедрение и развитие проектов с участием государства и бизнеса на условиях взаимовыгодного сотрудничества в настоящее время необходимо отнести:

- постоянная неразвитость полноценной правовой законодательной базы, определяющей регулирование проектов ГЧП в стране;

- нерациональная зависимость судебной системы от региональных и муниципальных органов государственной власти;

- низкий квалификационный уровень специалистов в области ГЧП;

- изменение “правил” процессе реализации проектов в данном аспекте;

- слабый уровень конкурсного отбора программ и проектов;

- несущественный уровень доверия бизнеса и населения к власти;

- отсутствие весомого стратегического проектирования;

- существенное влияние политических факторов на экономическую сторону проекта, особенно в последнее время;

- недостаточная прозрачность этапов реализации проектов ГЧП;

- нечеткое разделение ответственности и рисков при реализации программ развития отдельных сфер экономики.

- незначительная кредитоспособность территорий России [2, С. 193].

Следовательно, основная проблема малой реализации проектов в рамках ГЧП в России по сравнению общемировыми тенденциями кроется не в экономической стороне, а в правовой.

Поэтому проблема совершенствования финансового механизма при реализации проектов в рамках ГЧП в большей части должна быть реализована государственными органами власти, поскольку государство, прежде всего,

заинтересовано в достижении инновационной активности и конечного синергетического эффекта от результата реализации проекта и несет высокую ответственность не только за высококачественные, но и доступные услуги, оказываемые населению [9, С. 75]. Заинтересованность руководителей бизнеса проявляется в достижении запланированного уровня доходности, прибыли проекта, минимизации размера финансовых рисков, в связи с чем бизнесменам сообща с государством следует применять такие финансовые инструменты, которые бы способствовали реальному достижению поставленной цели, в частности финансовое лидерство, синдицированное кредитование, отложенный механизм оплаты.

В Бюджетном послании президента к Федеральному собранию на 2018-2019 гг. запланировано создание правовой основы для привлечения коммерческих структур к оказанию государственных услуг благодаря проведению конкурентных процедур отбора с применением аукционов, конкурсов, сертификатов на оказание услуг.

Для ликвидации проблем, связанных с инфляционной стоимостью проектов в рамках ГЧП, необходимо объединить муниципальные заказы в единый лот, что даст возможность выявить инвестора для финансирования проектов одновременно в нескольких муниципальных образованиях.

Среди перспектив реализации проектов с совместным участием бизнеса и государства должно выступить субсидирование по кредиту благодаря бюджетным средствам, при котором длительность срока реализации проекта была бы неприоритетным фактором.

Законодательство по отношению развития ГЧП в РФ целесообразно совершенствовать, опираясь на мировой опыт динамики изучаемого вопроса, основной упор делая на стимулирование весомого привлечения среднего и крупного бизнеса при реализации совместных проектов и программ, в частности, путем льготного налогообложения, амортизационной политики, предоставления кредитов тому бизнесу, который активно участвует в социально-экономическом развитии регионов страны [1, С. 145].

Необходимо выявить также экономических субъектов, которые следует активно вовлечь в реализацию ГЧП, так коммерческие банки способны привлекать огромное количество финансовых потоков и они могут направлять их на развитие долгосрочных проектов путем финансирования строительных этапов проекта, в частности, через: депозитные счета, которые характеризуются более высокой процентной ставкой в отличие от обычных современных депозитов с учетом обязательного направления денежных потоков на развитие инфраструктуры и участия счетов в государственной обязательной системе страхования вкладов; инфраструктурные облигации со сроком окупаемости в 20 и более лет и максимальной процентной ставкой 8%. Инфраструктурные облигации можно выпустить после завершения строительства: банками через специально созданную проектную организацию для целей секьюритизации банковских кредитов при реализации проектов в рамках ГЧП; специально созданной проектной организацией, с которой заключен контракт ГПЧ с государственным органом. Несложно заметить, что подобные ценные бумаги должны быть обязательно обеспечены гарантией Правительства России или другого государственного поручителя.

Физические лица наряду с коммерческими банками могут стать существенным источником финансирования проектов ГЧП, так во Франции физические лица могут открывать обеспеченные государственной гарантией и необлагаемые налогом депозиты на сумму до 15 тыс. евро [2, С. 189]. Прибыль индексируется и зависит от уровня инфляции и межбанковской ставки за три месяца Euribor. В результате данных операций Внешэкономбанк Франции аккумулирует большие обеспеченные долгосрочные денежные потоки и направляет их на реализацию инфраструктурных проектов и строительство социального жилья. Поскольку общая сумма депозитов физических лиц РФ составляет чуть более 500 млрд. долл. США, то они могли бы служить хорошей альтернативой финансирования проектов ГЧП нашей страны.

Таким образом, можно констатировать, что потенциал источников финансирования программ и проектов ГЧП в РФ до конца в настоящее время не раскрыт, однако, с совершенно определенной точностью можно утверждать, что среди указанных источников финансирования наиболее перспективными следует считать инфраструктурные облигации, поскольку они объединяют многих участников института развития ГЧП: коммерческие и государственные банки, концессионеров, государство, частных участников.

Список литературы/References

1. Белолипецкая А.В. Легкость ведения бизнеса как фактор социально-экономического развития городов и регионов России / А.В. Белолипецкая // ЭКО. – 2016. – №8 (506). – С. 141-152.
2. Былым Е.С. Перспективы финансирования государственно-частного партнерства в России на современном этапе / Е.С. Былым // Вестник РУДН. – 2013. – №5. – С. 188-195.
3. Вилисов М.В. Государственно-частное партнерство: политико-правовой аспект / М.В. Вилисов // Власть. – 2006. – № 7. – С. 4-6.
4. Кабашкин В.А. Региональный центр государственно-частного партнерства как институт управления субфедеральными инвестициями / В.А. Кабашкин, А.М. Воротников // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2010. – №4. – С. 8-12.
5. Калинин Н.В. Теоретическая ретроспектива эффективной стратегии сотрудничества государства и бизнеса / Н.В. Калинин, Т.В. Медведева // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2016. – Т. 5. – С. 114-120.
6. Матраева Л.В. Государственно-частное партнерство как инструмент разрешения социально-экономических противоречий в социально-трудовой сфере / Л.В. Матраева, С.Г. Ерохин, А.В. Беляк // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2016. – № 3-1. – С. 122-132.
7. Новоселова М.А. Механизмы государственно-частного партнерства на региональном уровне / М.А. Новоселова, А.А. Фирсова // Известия Саратовского университета. – 2013. – Т. 13. №3-2. – С. 439-444.
8. Панферова Е.В. Развитие государственно-частного партнерства: проблемы и перспективы / Е.В. Панферова // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2016. – Т. 5. – С. 68-72.
9. Ромицына Г.А. Региональная стратегия инновационной активности / Г.А. Ромицына // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2016. – Т. 5. – С. 73-77.

10. Юрьева Т.В. Государственно-частное партнерство на основе проектного подхода / Т.В. Юрьева // Современные технологии управления. – 2016. – №4 (64). – С. 77-87.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Belolipetskaja A.V. Legkost' vedenija biznesa kak faktor sotsial'no-`ekonomicheskogo razvitiya gorodov i regionov Rossii [The ease of doing business as a factor in the social and economic development of cities and regions of Russia] / A.V. Belolipetskaja // `EKO [ECO]. – 2016. – №8 (506). – P. 141-152. [in Russian]

2. Bylym E.S. Perspektivy finansirovaniya gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v Rossii na sovremennom `etape [Prospects for financing public-private partnership in Russia at the current stage] / E.S. Bylym // Vestnik RUDN [Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia]. – 2013. – №5. – P. 188-195. [in Russian]

3. Vilisov M.V. Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo: politiko-pravovoj aspekt [Public-private partnership: political and legal aspect] / M.V. Villisov // Vlast' [Power]. – 2006. – № 7. – P. 4-6. [in Russian]

4. Kabashkin V.A. Regional'nyj tsentr gosudarstvenno-chastnogo partnerstva kak institut upravlenija subfederal'nyimi investitsijami [Regional Center for Public-Private Partnerships as an Institution for the Management of Subfederal Investments] / V.A. Kabashkin, A.M. Vorotnikov // Finansovaja analitika: problemy i reshenija [Financial analytics: problems and solutions]. – 2010. – №4. – P. 8-12. [in Russian]

5. Kalinin N.V. Teoreticheskaja retrospektiva `effektivnoj strategii sotrudnichestva gosudarstva i biznesa [Theoretical retrospective of effective strategy of cooperation between the state and business] / N.V. Kalinin, T.V. Medvedeva // Nauchno-metodicheskij `elektronnyj zhurnal Kontsept [Scientific and methodical electronic journal Concept]. – 2016. – V. 5. – P. 114-120. [in Russian]

6. Matraeva L.V. Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo kak instrument razreshenija sotsial'no-`ekonomicheskikh protivorechij v sotsial'no-trudovoj sfere [Public-Private Partnership as an Instrument for Solving Social and Economic Contradictions in the Social and Labor Sphere] / L.V. Matraeva, S.G. Erohin, A.V. Beljak // Izvestija Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. `Ekonomicheskie i juridicheskie nauki [News of Tula State University. Economic and legal sciences]. – 2016. – №3-1. – P. 122-132. [in Russian]

7. Novoselova M.A. Mehanizmy gosudarstvenno-chastnogo partnerstva na regional'nom urovne [Mechanisms of public-private partnership at the regional level] / M.A. Novoselova, A.A. Firsova // Izvestija Saratovskogo universiteta [Proceedings of the Saratov University]. – 2013. – V. 13. №3-2. – P. 439-444. [in Russian]

8. Panferova E.V. Razvitie gosudarstvenno-chastnogo partnerstva: problemy i perspektivy [Development of public-private partnership: problems and prospects] / E.V. Panferova // Nauchno-metodicheskij `elektronnyj zhurnal Kontsept [Scientific and methodical electronic journal Concept]. – 2016. – V. 5. – P. 68-72. [in Russian]

9. Romitsyna G.A. Regional'naja strategija innovatsionnoj aktivnosti [Regional strategy of innovation activity] / G.A. Romitsyna // Nauchno-metodicheskij `elektronnyj zhurnal Kontsept [Scientific and methodical electronic journal Concept]. – 2016. – V. 5. – P. 73-77. [in Russian]

10. Jur'eva T.V. Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo na osnove proektnogo podhoda [Public-private partnership based on the project approach] / T.V. Jur'eva // Sovremennye tehnologii upravlenija [Modern management technologies]. – 2016. – №4 (64). – P. 77-87. [in Russian]

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ / HISTORY**DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.002>****Разгон В.Н.**

ORCID: 0000-0003-3962-1034, Доктор исторических наук,

Алтайский государственный университет

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта «Большой террор в ракурсе микроисторического исследования: репрессии в Солтонском районе Алтайского края в 1937–1938 гг.», № 16-01-50116a(ф)

**РЕПРЕССИИ 1937–1938 ГГ. И КОЛХОЗНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО: МИКРОИСТОРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
(НА ПРИМЕРЕ СОЛТОНСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ)**

Аннотация

В статье на основе применения микроисторического подхода раскрывается механизм реализации репрессивной функции Большого террора, направленной на укрепление колхозной системы и проявившейся в репрессиях в отношении руководителей сельскохозяйственного производства, рядовых колхозников и крестьян-единоличников. Делается вывод о нацеленности репрессивных мер главным образом на повышение эффективности выполнения сельскохозяйственными артелями плановых заданий по поставке государству производимой продукции.

Ключевые слова: Большой террор, репрессии, микроистория, крестьянство, сельское хозяйство, колхоз, Алтайский край.

Razgon V.N.

ORCID: 0000-0003-3962-1034, PhD in History,

Altai State University

This work was carried out within the framework of the research project "Great Terror in the Perspective of Microhistorical Research: Repression in the Soltonsky District of the Altai Territory in 1937-1938", No. 16-01-50116a (f)

**REPRESSIONS IN 1937-1938. RURAL BUILDING: MICROISTORAL ANALYSIS (ON THE EXAMPLE OF
SOLTONSKY DISTRICT OF ALTAI TERRITORY)**

Abstract

The mechanism for implementing the repression function of the Great Terror, aimed at strengthening the collective farming system and manifested itself in repressions against the leaders of agricultural production, ordinary collective farmers and individual peasants is disclosed in the article, based on the application of the microhistorical approach. It is concluded that the repressive measures were aimed primarily at increasing the efficiency of the fulfillment by the agricultural artels of planned tasks for the delivery of the produced products to the state.

Keywords: Great Terror, repression, microhistory, peasantry, agriculture, collective farm, Altai Territory.

Определяя основные цели массовых репрессий 1937–1938 гг., историки указывают на стремление властей ликвидировать «пятую колонну» в преддверии ожидавшейся войны со странами капиталистического окружения, реализовать проект «социальной инженерии», предусматривавший достижение однородности советского общества посредством его очищения от «социально чуждых» и «социально вредных» групп населения [14], [15], [16, С. 242–246]. Политика массовых репрессий была направлена и на решение проблем, порожденных преобразованиями в экономике, в том числе на укрепление переживавшей сложный и драматический период становления колхозной системы. В своем докладе Сталину от 8 сентября 1937 г. о первых итогах репрессивной операции по реализации ключевого директивного акта периода Большого террора – приказа № 00447 нарком внутренних дел Ежов указывал, что проведение данной операции «очистило деревню, внесло в нее определенное оздоровление и вызвало большой подъем политической и производственной активности колхозников. В результате трудовая дисциплина в колхозах повысилась, невыходы на работу резко сократились, увеличилась производительность и качество труда» [2, С. 202].

В данной статье функция репрессий, связанная с их нацеленностью на укрепление колхозного строя, рассматривается на основе микроисторического подхода, позволяющего раскрыть механизм ее реализации. Основными источниками для написания статьи послужили материалы следственных дел, хранящихся в фондах отдела спецдокументации Государственного архива Алтайского края, а также сформированная автором база данных о лицах, репрессированных в Солтонском районе Алтайского края в 1937–1938 гг.

Рассмотрение реализации приказа № 00447 на микроуровне показывает, что использование репрессивных мер было направлено главным образом на повышение эффективности действия механизма изъятия у колхозов производимой продукции по устанавливавшимся государством заниженным ценам – функции колхозной системы, наиболее важной для осуществления перекачки средств из сельского хозяйства в промышленность для финансирования ускоренной индустриализации.

В ходе специальной репрессивной акции в Солтонском районе, проведенной в ноябре 1937 г. по инициативе крайкома партии и краевого управления НКВД с целью пресечения деятельности «саботажников» и вредителей», сорвавших выполнение районом плана сдачи сельскохозяйственной продукции государству (вследствие потери колхозами значительной части выращенного урожая из-за затянувшейся уборки и «ухода под снег» зерна и льна с более чем 2 тыс. га) были арестованы около 200 жителей района. При этом основные репрессии пришлось на сельхозартели, имевшие наибольшее отставание в выполнении плана хлебопоставок. Так, 9 из 10 арестованных в ходе этой репрессивной акции членов колхозов, обслуживаемых Солтонской МТС, являлись членами сельхозартелей «Коммунар Парижа» (6 чел.) и «Встреча рабочих» (3 чел.), имевших к моменту проведения репрессивной акции наиболее низкие показатели выполнения плана сдачи зерна государству и натуроплаты МТС: соответственно 30,5 и 28% и 34,4 и 14,2% (при среднем показателе по колхозам, обслуживаемых данной МТС, в 62,2 и 36,9%) [5, Л. 168].

При этом аресты были проведены лишь в 3 из 23 колхозов, входивших в зону обслуживания Солтонской МТС, не затронув сельхозпредприятия, не допустивших срыва выполнения плана хлебопоставок.

Значительное отставание в выполнении обязательств по сдаче сельхозпродукции имелось у сельхозартелей Карабинского, Ненинского и Нижне-Ненинского сельсоветов Солтонского района, где в рамках рассматриваемой репрессивной акции были проведены самые массовые аресты. Так, колхозом им. Молотова (с. Ненинка), в котором было арестовано 9 чел., план госпоставок и натуроплаты МТС на 10 ноября 1937 г., по данным районного уполномоченного комитета заготовок СНК, был выполнен на 28,9%, сельхозартелями «Колхозник» (арестовано 10 чел.) – на 35%, «Память Ленина» (8 чел.) – на 21,3%, им. Кирова (6 чел.) – на 10,7%, «Буденовец» (5 чел.) – на 37% [7, Л. 36], [8, Л. 247], [9, Л. 271].

Нацеленность репрессий на повышение эффективности колхозной системы проявлялась и в том, что их жертвами становились не только рядовые колхозники, но и представители колхозного руководства. В рамках ноябрьской акции в Солтонском районе были репрессированы 8 председателей (заместителей председателя) колхозов, 3 председателя ревизионных комиссий, 8 заведующих животноводческими фермами, 16 бригадиров колхозных бригад. В целом представители колхозного руководства разного уровня составили почти четверть (23%) от общего числа репрессированных [13].

Так, в колхозе «Вторая пятилетка» (Усть-Талинский сельсовет) за «вредительство» была арестована целая группа руководящих работников, включавшая председателя правления колхоза, председателя ревизионной комиссии и заведующего фермой. Руководство колхоза было обвинено в срыве госпоставок льна, несвоевременной уборке зерновых (не сжато и «ушло под снег» 10,2 га зерновых и 4,86 га технических культур, «завалено снегом в снопах» зерна с 9,15 га), в нарушении Устава сельскохозяйственной артели, выразившемся в поощрении индивидуальных посевов колхозников (их имели 36 из 42 состоявших в колхозе дворов, при этом посевики были снабжены семенами из колхозного фонда) [11, Л. 4–6, 28–29, 238–240]. Выдача председателем колхоза Е.П. Павленко семян из колхозного амбара для производства индивидуальных посевов была отмечена в постановлении бюро Алтайского крайкома ВКП (б) от 11 марта 1938 г. «О нарушениях сталинского Устава сельскохозяйственной артели» в качестве показательного примера нарушения запрета на индивидуальные посеы колхозников [1].

Практически полная смена руководства произошла и в промколхозе им. Литвинова (Сайдыпский сельсовет), где были арестованы и осуждены тройкой председатель колхоза Т.М. Дьяченко, председатель ревизионной комиссии А.К. Семенов и счетовод М.Н. Кузнецов, обвиненные в невыполнении плана производства «имеющего оборонное значение» пихтового масла, уничтожении свинофермы, растрате колхозных средств на сумму 3 тыс. руб. [12, Л. 235–238].

В 1937–1938 гг. в Солтонском районе по обвинениям во «вредительстве», выразившемся в неэффективной организации ремонта и использования сельхозмашин, затягивании сроков проведения сельскохозяйственных кампаний, некачественной уборке хлеба с колхозных полей, было репрессировано руководство всех имевшихся в районе машинно-тракторных станций: в августе 1937 г. директор Карабинской МТС Л.И. Киселев, в ноябре 1937 г. – директор Солтонской МТС И.Ф. Никульченко и зам. директора по политической части Д.Л. Ерошкин, в июне 1938 г. – директор Поповнической МТС Ф.И. Богатов и его заместитель Ф.С. Кушнарв.

В годы Большого террора оказались репрессированными и многие представители районного руководства, отвечавшие за выполнение плановых заданий по поставкам сельскохозяйственной продукции: секретарь райкома ВКП(б) И.С. Пылев, зам. председателя РИКа С. Г. Панин, зав. районного земельного отдела РИКа А.М. Мошкин, уполномоченный Наркомата заготовок по Солтонскому району А.Н. Леончик, управляющий районным отделением конторы "Заготзерно" С.Т. Доброрезов, уполномоченный треста "Крайхлебторг" В.Ф. Севрюков, участковый инспектор нархозучета Г.П. Ланскис и др. Общая сумма ущерба, нанесенного экономике района вредительскими действиями районного руководства, оценивалась в следственных материалах в 5 млн руб. [6, Л. 37].

Основную массу репрессированных жителей района составили рядовые колхозники: 77 из 185 чел. (41,6%), арестованных в ходе ноябрьской акции, и единоличники – 42 чел., или 22,7% [13]. При этом многим из них следователи приписывали «кулацкое происхождение», включая их таким образом в главную целевую группу репрессий, обозначенную в приказе № 00447 – «бывших кулаков», которые вместе с другими «контрреволюционными элементами» (участниками белого движения и антикоммунистических восстаний, членами антисоветских партий, церковниками, остатками эксплуататорских классов и т.д.), рассматривались как «главные зачинщики» «всякого рода антисоветских и диверсионных преступлений, как в колхозах и совхозах, так и на транспорте и в некоторых областях промышленности» [2, С. 100]. Как показывает изучение следственных и реабилитационных материалов, многие из репрессированных по этой целевой группе приказа № 00447 в действительности не раскулачивались и не лишались избирательных прав в период коллективизации (в ходе следствия, проводившегося в рамках ноябрьской репрессивной акции, сведения о «кулацком» происхождении были сфальсифицированы у более чем 80% арестованных), а стали жертвами репрессий из-за того, что в той или иной форме проявляли нелояльность к колхозной системе и олицетворявшей ее сельской элите, выражавшуюся в нарушении трудовой дисциплины, занятиях промыслами и подсобным хозяйством в ущерб участию в общественном производстве, порче и расхищении колхозного имущества, критике руководства на колхозных собраниях и в периодической печати и т.д.

Различные проявления бесхозяйственности и трудовой недобросовестности со стороны руководства и рядовых колхозников (затяжка посевной и уборочной кампаний, падеж скота из-за бескормицы, эпизоотий и ненадлежащего ухода, порча зерна из-за неудовлетворительных условий его хранения, уничтожение колхозного имущества из-за пожаров, поломка сельскохозяйственной техники и т.п.), имевшие во многих случаях объективные основания в слабой материальной базе колхозов, квалифицировались оформлявшими обвинительные заключения работниками НКВД как «вредительство», «диверсия» или «саботаж» – политические преступления, подпадавшие под действие пунктов 7,9 и 14 статьи 58 УК РСФСР. Анализ статистики обвинений, предъявляемых жителям Солтонского района, осужденным в годы Большого террора, показывает, что п. 7 ст. 58 УК, предусматривавший обвинения в «подрыве» экономики, присутствовал в обвинениях, предъявленных 53,7% осужденных, п. 9 («диверсия») – в обвинениях 29,3%, п. 14

(«контрреволюционный саботаж») – 9,9% осужденных. В период ноябрьской репрессивной акции, специально нацеленной на пресечение вредительства и саботажа в выполнении плана хлебопоставок, доля осужденных по этим пунктам статьи 58 была еще больше: 73% было предъявлено обвинение по п. 7; 42 % – по п. 9; 19% – по п. 14 [13].

Доля осужденных за вредительство, диверсии и саботаж среди репрессированных жителей Солтонского района была выше соответствующего среднего показателя по Алтайскому краю, что было обусловлено замедленным ходом коллективизации в районе и слабостью экономической базы местных колхозов, не справлявшихся с планами производства и поставок сельскохозяйственной продукции не только в 1937 г., но и в течение нескольких лет, предшествующих Большому террору, а также таким «изобретением» районных властей, способствовавшим эскалации репрессий, как акты обследования хозяйственного состояния колхозов района «с обязательным указанием врагов народа», действовавших в том или ином колхозе (в некоторых из таких актов в качестве «врагов народа» указывалось до 10–12 чел.) [4, Л. 14].

О том, что среди целей репрессивной политики, проводившейся в период Большого террора, важное место отводилось укреплению колхозного строя, свидетельствует большое число репрессированных в этот период не интегрированных в колхозную систему крестьян-единоличников: их доля среди репрессированных жителей района составляла около 30%. Репрессивные операции периода Большого террора (в сочетании с повышением налогообложения) стали серьезным ударом по единоличному сектору: если в 1935 г. в районе насчитывалось 2,6 тыс. единоличных хозяйств, то к маю 1938 г. их число уменьшилось до 900, т.е. почти в 3 раза [3, Л. 5], а доля принадлежавших единоличникам лошадей сократилась с 25% до 2,5%, рогатого скота – с 15% до 2,6% [10, Л. 142].

Таким образом, рассмотрение на основе микроисторического подхода реализации функции репрессивной политики, связанной с ее нацеленностью на укрепление колхозной системы, показывает, что использование репрессивных мер было направлено главным образом на повышение эффективности выполнения колхозами плановых заданий по поставкам государству сельскохозяйственной продукции. Жертвами репрессий становились виновные в срыве поставок сельхозпродукции руководители колхозов, МТС и районных структур, а также рядовые колхозники (преимущественно из сельхозартелей, допускавших наибольшее отставание в выполнении планов) и не интегрировавшиеся в колхозную систему единоличники. Эскалации репрессий в рассматриваемом районе способствовала организационная и экономическая слабость большинства коллективных хозяйств, наличие в экономике района многочисленного единоличного сектора и репрессивные инициативы регионального (ноябрьская репрессивная акция) и районного (акты обследования колхозов с составлением списков «вредителей» и «врагов» народа) руководства.

Список литературы / References

1. Большевицкий путь. Орган Солтонского РК ВКП(б) и Солтонского РИК. – 1938. – 6 апреля.
2. Вертикаль Большого террора. История операции по приказу НКВД № 00447 / Сост. М. Юнге, Г. Бордюгов, Р. Биннер. – М.: Новый хронограф, 2008. – 778 с.
3. Государственный архив Алтайского края (ГААК). ФП. 44. Оп. 2. Д. 180.
4. ГААК. ФП. 44. Оп. 2. Д. 181.
5. Отдел спецдокументации Государственного архива Алтайского края (ОСД ГААК). Ф. 2. Оп. 7. Д. 4065.
6. ОСД ГААК. Ф. 2. Оп. 7. Д. 4913.
7. ОСД ГААК. Ф. 2. Оп. 7. Д. 5381.
8. ОСД ГААК. Ф. 2. Оп. 7. Д. 5507. Т. 2.
9. ОСД ГААК. Ф. 2. Оп. 7. Д. 5809.
10. ОСД ГААК. Ф. 2. Оп. 7. Д. 6142. Т. 2.
11. ОСД ГААК. Ф. 2. Оп. 7. Д. 7356.
12. ОСД ГААК. Ф. 2. Оп. 7. Д. 7645.
13. Солтонский район, 1937–1938 [Электронный ресурс]: база данных / В.Н. Разгон. – Барнаул, 2017. – Электрон. опт. диск (CD-ROM).
14. Хлевнюк О.В. 1937-й: Сталин, НКВД и советское общество / О.В. Хлевнюк. – М.: Республика, 1992. – 270 с.
15. Ширер Д. Государственное насилие, репрессии и вопрос социальной инженерии в Советском Союзе в 1920–1950 гг. / Д. Ширер // История сталинизма: жизнь в терроре. Социальные аспекты репрессий. Материалы международной научной конференции. – М.: РОССПЭН, 2013. – С. 208–217.
16. Юнге М. Как террор стал «большим» / М. Юнге, Р. Биннер. – М.: АИРО-XX, 2003. – 352 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Bolshevistskii put'. Organ Soltonsksogo RK VKP(b) i Soltonsksogo RIK [The Bolshevik way. The organ of the Solton RK VKP (b) and Solton RIC]. – 6 April 1938 [In Russian]
2. Vertikal' Bol'shogo terrora. Istoriia operatsii po prikazu NKVD № 00447 [The vertical of the Great Terror. The history of operation fulfilled under the NKVD order no.00447] / Compiled by M. Iunge, G. Bordiugov, R. Binner. – M.: Novyi khronograf, 2008. – 778 p. [in Russian]
3. Gosudarstvennyi arkhiv Altaiskogo kraia (GAAK). FP. 44. Op. 2. D. 180. [The State Archive of Altai region (SAAR). FP. 44. In. 2. C. 180] [In Russian]
4. GAAC. FP. 44. Op. 2. D. 181 [SAAR. FP. 44. In. 2. C. 181] [In Russian]
5. Otdel spetsdokumentatsii Gosudarstvennogo arkhiva Altaiskogo kraia (OSD GAAC). F. 2. Op. 7. D. 4065 [Special Documentation Department of the State Archive of Altai region (SDD SAAR). F. 2. In. 7. C. 4065] [In Russian]
6. OSD GAAC. F. 2. Op. 7. D. 4913 [SDD SAAR. F. 2. In. 7. C. 4913] [In Russian]
7. OSD GAAC. F. 2. Op. 7. D. 5381 [SDD SAAR. F. 2. In. 7. C. 5381] [In Russian]
8. OSD GAAC. F. 2. Op. 7. D. 5507/2 [SDD SAAR. F. 2. In. 7. C. 5507/2] [In Russian]
9. OSD GAAC. F. 2. Op. 7. D. 5809 [SDD SAAR. F. 2. In. 7. C. 5809] [In Russian]
10. OSD GAAC. F. 2. Op. 7. D. 6142/2 [SDD SAAR. F. 2. In. 7. C. 6142/2] [In Russian]

11. OSD GAAK. F. 2. Op. 7. D. 7356 [SDD SAAR. F. 2. In. 7. C. 7356] [In Russian]
12. OSD GAAK. F. 2. Op. 7. D. 7645 [SDD SAAR. F. 2. In. 7. C. 7645] [In Russian]
13. Soltonskiy raion, 1937–1938 [Solton district, 1937–1938] [Electronic resource]: baza dannykh [database] / V.N. Razgon. – Barnaul, 2017. – CD-ROM [In Russian]
14. Khlevniuk O.V. 1937-i: Stalin, NKVD i sovetskoe obshchestvo [The year 1937: Stalin, NKVD, and the Soviet society] / O.V. Khlevniuk – M.: Respublika, 1992. – 270 p. [in Russian]
15. Shearer D. Gosudarstvennoe nasilie, repressii i vopros socialnoj inzhenerii v Sovetskom Soyuze v 1920-1950 gg [State violence, repression and the issue of social engineering in the Soviet Union in 1920-1950] / D. Shearer // Istoriya stalinizma: zhizn v terrore. Socialnye aspekty repressij. Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii [The history of Stalinism: life in terror. Social aspects of repression. Materials of the international scientific conference]. – M.: ROSSPEN, 2013. – P. 208–213. [in Russian]
16. Iunge M. Kak terror stal «bol'shim» [On how the terror turned 'great'] / M. Iunge, R. Binner. – M.: AIRO-XX, 2003. – 352 p. [in Russian]

КУЛЬТУРОЛОГИЯ / CULTURE STUDIES

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.003>

Васильева Е.Д.

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

КОНФУЦИАНСКИЕ ЦЕННОСТИ КАК ДОМИНАНТА КУЛЬТУРНОГО ПРОФИЛЯ СИНГАПУРА

Аннотация

Статья посвящена составлению культурного профиля Сингапура. Автор стремится проследить процесс формирования национальной идентичности через анализ исторического пути развития государства, политики «нациестроительства», нормативных документов, направленных на регулирование взаимоотношений различных этнических групп на территории Сингапура и показателей World Values Survey в пяти категориях, соответствующих культурным измерениям, предложенным Г. Хофстеде. На основе этих данных автор делает выводы о существовании культурной доминанты в поликультурном обществе Сингапура.

Ключевые слов: политика «нациестроительства», культурные измерения, ценности, конфуцианский динамизм, полиэтническое общество, межкультурная коммуникация.

Vasilyeva E.D.

Lomonosov Moscow State University

CONFUCIAN VALUES AS DOMINANT OF CULTURAL PROFILE OF SINGAPORE

Abstract

The article is devoted to the compilation of a cultural profile of Singapore. The author seeks to follow the process of a national identity forming by the analysis of the historical development path of the state, a policy of "nation building", normative documents aimed at regulating the relationship of various ethnic groups in Singapore and World Values Survey in five categories corresponding to the cultural dimensions proposed by Hofstede. Based on these data, the author draws conclusions about the existence of a cultural dominant in the multicultural society of Singapore.

Keywords: policy of "nation building", cultural dimensions, values, Confucian dynamism, multiethnic society, intercultural communication.

Все они [жители Сингапура] «обречены»

стать счастливыми, и не важно, хотят они этого или нет.

Ричард Льюис

Сингапур является моделью продуктивного межэтнического и межкультурного взаимодействия в разных областях, на бытовом, деловом, политическом и других уровнях жизни. Синхронные процессы экономической глобализации, культурной (языковой) вестернизации и стремления сохранить особенности национальной идентичности делают данный регион чрезвычайно интересным для исследования стратегий межкультурного взаимодействия. Наиболее крупные этнические группы являются носителями китайской, британской, малайской и индийской культурных традиций, можно говорить о столкновении здесь восточной и западной систем ценностей. Задачей данной статьи является ответ на два основных вопроса:

- Как на территории города-государства сосуществуют разные этнические группы?
- Каковы отличительные черты культурного профиля Сингапура?

Именно за счёт экономической привлекательности социальная структура за последние десятилетия приобрела ещё более диверсифицированный характер. С одной стороны, сингапурская деловая среда в значительной степени адаптирована к международным практикам ведения бизнеса и объединена единым языком общения – английским. С другой стороны, государственная идеология и национальная культура продолжают развивать традиционные азиатские ценности, такие как важность семьи, авторитет власти, уважение к партнерам.

В такой среде возникает проблема преодоления межкультурных различий в процессе делового общения. На повседневной основе недостаточно вырабатывать межкультурную компетентность и развивать межкультурную сензитивность, поскольку коммуникация – это непрерывный процесс выбора стратегии общения, будь то определение личного пространства, особенности зрительного контакта, выбор языковых единиц, тактика принятия решений [9]. В тех случаях, когда участниками коммуникации являются представители «противоположных» культур востока и запада поиск компромисса особенно сложен – в конечном счете одна будет доминировать.

Сосуществование на территории Сингапура разных этнических групп с самого дня независимости государства стало ключевым аспектом построения стратегии дальнейшего развития государства. Социальная политика неизменно ставит своей целью мирное сосуществование различных этносов, при сохранении своей национальной идентичности [17].

В настоящее время в Сингапуре проживает несколько этнических групп. Среди населения в 5,6 млн человек (2016) 74% составляют китайцы, 13,3% — малайцы, 9% — индийцы, 3,3% - остальные. Пестрый религиозный состав населения представляют буддисты, мусульмане, христиане и даосы [4].

В Сингапуре всегда существовал риск того, что составляющая большинство китайская община, обретет неоспоримую политическую власть и станет навязывать политические и социальные ценности, не прислушиваясь к мнению меньшинств. Такой риск требовал от руководства особо внимательного отношения к политике мультикультурализма. Каким же образом правительству Сингапура удалось консолидировать общество и добиться высоких темпов экономического роста?

Важнейшей составляющей социального и экономического развития государства с момента обретения независимости стала политика «нациестроительства», осуществляемая в Сингапуре в два этапа, каждый из которых был направлен на достижение определенных целей [12].

Первый этап политики «нациестроительства»

В период становления независимого государства с 1965 до конца 1980-х гг. превалировали прагматические цели – выживание в качестве суверенного государства Юго-восточной Азии. Достижение этой цели сопровождалось решением ряда задач: уменьшение экономического неравенства и аккомодация интересов различных этнических групп, а также выход из парадигмы доминирования китайской общины и подавления национальных меньшинств.

Важно было на данном этапе сохранить политическую стабильность, обеспечивая лояльность граждан, развивая патриотизм и пропагандируя самобытность Сингапура. Для этого приняли национальную символику – герб, флаг, гимн – и праздники – День независимости и День национальной гармонии.

«Нациестроительства» в этот период заключалось в модернизации системы образования через создание интегрированных школ; внедрении программы жилищного строительства; введении всеобщей воинской повинности; реализации языковой политики.

До обретения независимости Сингапуром расселение происходило естественным путем, были сформированы районы по этноконфессиональному принципу. Это отразилось на архитектуре города и характере взаимодействия обособленных друг от друга этнических групп. В 1965 году была введена правительственная программа жилищного строительства. Два компонента программы – расселение граждан в соответствии с общегосударственными пропорциями между этносами в каждом доме и подъезде и создание надэтнических элементов городской культуры – преследовали цель организовать социализацию этнических групп. Задача была решена успешно: к началу XXI века 86% сингапурцев проживало в квартирах, построенных по государственным программам (в 1960 году в них проживало только 9 %) [14, С. 80].

Второй этап политики «нациестроительства»

В конце 1980-х годов, вслед за стремительным экономическим ростом и модернизацией стали наблюдаться тенденции вестернизации, атомизации семьи и повышение уровня «индивидуализма». Для противодействия этим течениям и сохранению традиционных азиатских ценностей встала необходимость провозглашения официальной национальной идеологии. Ядром новой идеологии должны были стать общие надэтнические, надрелигиозные, коммунитарные ценности.

«Белая книга общих ценностей Сингапура», принятая 15 января 1991 года, декларировала пять базовых принципов:

- приоритет интересов общества над интересами личности;
- семья – основная ячейка общества;
- общественная поддержка и уважение к личности;
- консенсус, а не конфронтация;
- социальная гармония и религиозная терпимость.

При этом гарантировалось, что каждая община имеет право охранять свои собственные ценности, пока они не вступают в противоречие с национальными.

Мы видим, что указанные принципы соответствуют основным положениям конфуцианской этики

Языковая политика, осуществляемая правительством Сингапура с 1965 года и до сегодняшнего дня, также имеет своей целью с одной стороны, сохранение культурной идентичности этносов, проживающих на территории Сингапура, а с другой стороны, экономическое развитие региона.

После обретения независимости важно было предотвратить межэтнические конфликты, учитывая имеющий долгую историю китайско-малайский конфликт еще времен колониализма. Таким образом представлялось невозможным в качестве официального языка провозгласить только китайский. На данный момент в Сингапуре четыре официальных языка – английский, китайский, тамильский и малайский.

В интервью главному редактору «Foreign affairs» Фариду Закарии [11] Ли Куан Ю иллюстрирует проведение языковой политики следующим образом: «Никто не хочет терять свою этническую, культурную, религиозную и языковую идентичность. Для сосуществования в границах одного государства необходимо и разделять определенные качества, иметь нечто общее. Если вы торопитесь, у вас будут проблемы. Поэтому если вы аккуратно, но стабильно [проводите реформы], то будет происходить не ассимиляция, а интеграция. Если бы я попытался навязать английский язык жителям Сингапура, то столкнулся бы с повсеместным сопротивлением. Если бы я попытался навязать китайский, поднялся бы бунт и произошла бы катастрофа. Но я оставил каждому из родителей в Сингапуре выбор – английский и их родной язык, причем в любом порядке. В итоге, их свободный выбор и вознаграждение в виде доступных рабочих мест на протяжении 30 лет привели к тому, что английский стал первым языком общения, а родные языки – вторыми. Нам даже пришлось поменять образование в одном из университетов, где обучение шло на китайском, на англоязычное. Но если бы у людей не было выбора, а мы бы попытались провести языковую реформу за пять-десять лет вместо тридцати, – произошла бы катастрофа».

Многонациональное общество Сингапура построено на основе юридического равенства этнических групп, сохранения их родных языков, материальной культуры, самосознания и самоназвания. Вместе с тем, при абсолютном доминировании китайского этноса идет сближение различных этнических групп на базе английского языка и общих элементов надэтнической городской культуры.

Общечеловеческие и общенациональные ценности, меритократия и принципы толерантности большинства по отношению к меньшинству, юридическая система и государственная политика, учитывающие особенности полиэтнического общества – всё это привело к формированию уникального культурного образа. Для того, чтобы разобраться, какое место в настоящее время занимает Сингапур в системе ценностей, обратимся к основным параметрам культурных измерений, предложенных Хофстеде (см. *Схема 1*): дистанция власти (PDI), индивидуализм (IND), маскулинность (MAS), избегание неопределенности (UAI), конфуцианский динамизм (LTO) [5].

Далее представлен анализ основных факторов, формирующих уникальную культурную среду Сингапура, выявление особенностей культурного синтеза и процесса взаимодействия традиционных национальных культур (китайской, малайской, индийской) и транслируемой в первую очередь посредством английского языка западной культуры.

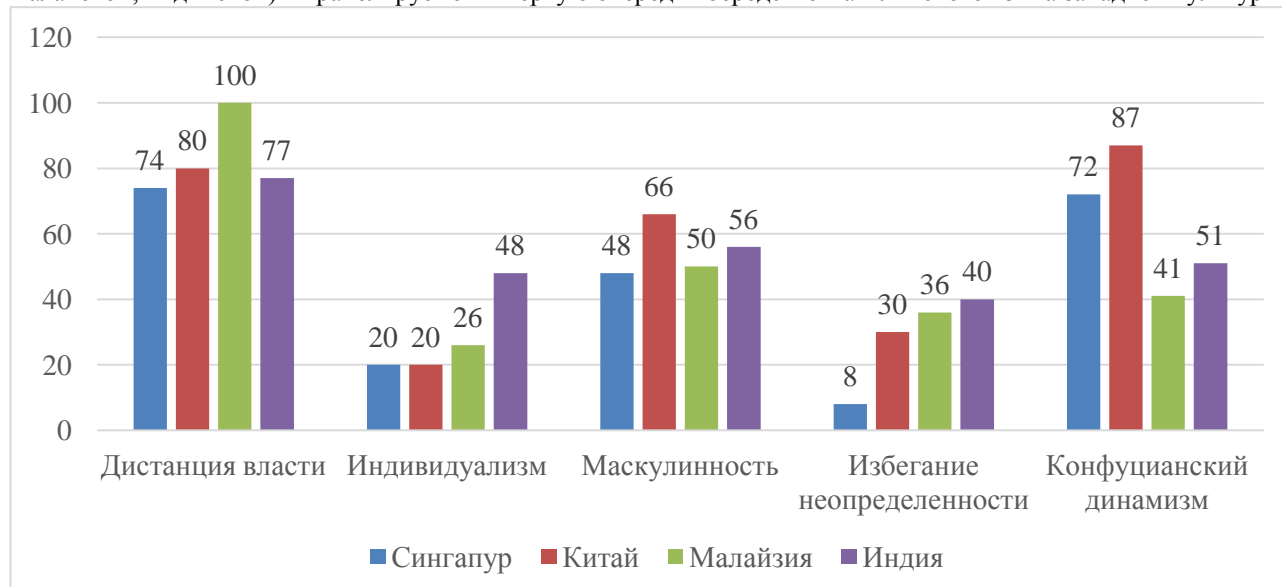


Рис. 1 – Показатели Сингапура, Китая, Малайзии и Индии по пяти параметрам культурных измерений Г. Хофстеде

Дистанция власти

В соответствии с измерениями Хофстеде, в Сингапуре достаточно высокий показатель дистанции власти (PDI) - 74. Поскольку в основании своей культура имеет конфуцианскую традицию, одним из основных принципов существования общества является стабильное социальное устройство, базирующееся на строгой иерархии в обществе.

Презумпцией мировоззрения в данной культуре является неравенство между людьми, связанными четко регламентированными отношениями. Конфуцианство определяет пять основных типов отношений: правитель – подчиненные; отец – сын; старший брат – младший брат; муж – жена; старший друг – младший друг. Все эти типы отношений построены на взаимных обязательствах. В дальнейшем мы увидим, что этот принцип влияет и на степень коллективизма общества. Одной из общих для представителей всех этнических групп ценностью является «Nation before community and society above self» - интересы всей нации над интересами общины и интересы коллектива над интересами индивида.

Власть централизована и подчиненные опираются на решения своих начальников и правителя, предполагается, что работники должны выполнять все указания своих руководителей. Проанализировав особенности исторического развития государства, можно говорить о том, что большая дистанция власти во многом определила форму политического устройства Сингапура и позволила добиться высокого уровня развития экономики страны за короткий срок.

Согласно результатам исследовательского проекта WVS (вопрос V110 – 118) за 2012 год, наблюдается очень высокий уровень доверия правительству и правительственным организациям со стороны граждан Сингапура. Госслужазии, суды, правительство и полиция заслуживают доверия более чем 80% граждан. Наиболее низким уровнем доверия пользуются СМИ, телевидение и профсоюзы [10].

В рассматриваемом нами случае высокий показатель PDI можно объяснить распространением конфуцианских ценностей, одной из которых является концепция «благородного мужа» - 君子 jūnzǐ «цзюнь цзы», то есть нормативной личности, сочетающей в себе идеальные духовно-моральные качества с правом на высокий социальный статус [13, С. 547]. Правители в конфуцианстве являются посланниками неба, благородными мужами, а сама власть божественной, причем много внимания в конфуцианском учении уделяется вопросам гуманного управления. Гуманное управление состоит в четком следовании своим обязанностям. Конфуцианство призывает государственных служащих к мудрому управлению, показывая образец благородства собственным примером и не обременяя народ строгими повинностями и налогами.

Не стоит отрицать, что со временем происходит трансформация ценностей. Многие западные экономисты считают, что высокие темпы экономического развития напрямую связаны с распространением демократических свобод в обществе [21]. Однако, Сингапур является ярким примером обратной зависимости. Подтверждают этот тезис ответы респондентов на вопрос WVS за 2004 и 2012 годы (V69): 92% участников опроса (общее число опрошенных в 2002 году – 1512 человек, в 2012 году – 1972 человека) показывают не только высокий уровень доверия по отношению к государству, но и считают позитивной тенденцию повышения уровня уважения к власти. Это отражается и на восприятии своей национальности - 48,4% очень гордятся, а 40,9% просто гордятся тем, что они являются гражданами Сингапура (WVS 2012, V211).

Индивидуализм

Согласно оценке, данной в исследовании Хофстеде, в Сингапуре очень низкий уровень индивидуализма, то есть можно говорить о коллективистском обществе. Это означает, что «мы» здесь важнее, чем «я», люди ощущают себя частью коллектива (семьи, клана, организации), преданы ему и заботятся друг о друге. В этом плане мы видим проявление и второго принципа конфуцианского учения: «Семья – прототип всех социальных организаций», человек не воспринимается и не воспринимает себя как индивидуальность, но как члена семьи. Поэтому дети должны учиться

себя контролировать, переступать через свое «я» так, чтобы достичь гармонии в семье. В конфуцианском каноне «Да Сюэ» изложены «восемь основоположений» (八條目 bā tiáomù «ба тiao му»), среди которых есть «усовершенствование (собственной) личности» (修身 xiū shēn «сю шэнь»); «выравнивание семьи» (齊家 qí jiā «ци цзя»); «упорядочивание государства» (治國 zhì guó «чжи го»); «уравновешивание Поднебесной» (平天下 píng tiān xià «пин тянь ся»). Эти принципы: совершенствование себя, забота о семье, государстве и сохранение мира на земле – основа китайской цивилизации. Ли Куан Ю в своем интервью говорил: «Наш народ был взращен на этих ценностях. Мою внучку зовут Сю Ци. Сын выбрал первые слова двух принципов, чтобы научить ее самосовершенствованию и заботе о семье. ... Правители приходят и уходят, но [эти ценности] выдерживают испытание временем. Мы начинаем с уверенности в своих силах. На Западе сейчас наоборот. Правительство призывает дать ему все полномочия и обещает решить все социальные проблемы» [11].

В Корее, Японии, Китае, Вьетнаме, Индии индивид существует в контексте своей семьи. Он не может быть независимым или обособленным. Семья в свою очередь является частью рода, окружена друзьями и обществом в целом. Поэтому ни государство, ни правитель не берут на себя ответственность предоставить каждому человеку то, что должно быть обеспечено семьей. На Западе, особенно после Второй мировой войны, правительство могло считаться успешным, если оно выполняло все те обязательства, которые в менее развитых обществах ложились на плечи каждой семьи. Такой подход спровоцировал формирование нового типа семьи – например, одинокие матери, которые верили, что государство должно оказывать поддержку достаточную, чтобы восполнить отсутствие отца. Но подобный уход от признанных норм едва ли может обеспечить стабильное социальное устройство, ведь семья – это та самая норма, которая подтверждала свою надежность на протяжении тысячелетий.

Восприятие семьи как основы общества гражданами Сингапура подтверждают данные исследования WVS 2012 (V4, V102). Только 0,3% опрошенных считают роль семьи незначительной или не доверяют членам своей семьи [10].

Маскулинность

Другой параметр, который дополняет культурную картину, – маскулинность. Выраженная в числах, эта характеристика находится в середине шкалы, но с небольшим перевесом в сторону фемининности – 48. Это означает, что стремление к гармонии, консенсус, скромность и сдержанность, внимание к качеству жизни сочетаются со стремлением к достижению успеха, проявлением героизма, ожиданием материального вознаграждения за свои заслуги.

Общий для всех представленных в Сингапуре культур путь достижения гармонии заключается в сохранении общественного порядка, который обеспечивается строгой иерархией в обществе и четкой регламентацией обязанностей каждого члена коллектива.

В китайской традиции гармония достигается тогда, когда каждому члену коллектива удастся «сохранить лицо» – честь, достоинство, самоуважение и престиж (статус). «Концепция лица» (面子 miànzi «мянь цзы») – одна из ключевых для понимания менталитета, ценностей и поведенческих особенностей. Точного перевода этого понятия не существует. Линь Юйтан характеризовал его следующим образом: «Такую вещь, как «лицо» невозможно перевести и невозможно дать ему определение. Оно похоже на «почет», «славу», «честь» и в то же время не похоже. Оно неуловимое, мужчины из-за него борются, многие женщины из-за него умирают. Оно не имеет формы, но существует только при предъявлении публике. Оно существует в воздухе, а люди, тем не менее, не слышат его звука, наполненного уважением, и прочностью, и надежностью. Оно не следует логике, а следует обычаю. ... Оно дороже любого обыкновенного земного богатства. Оно сильнее даже судьбы, и добра, и благоденствия, почитается людьми больше, чем конституция» [22, С. 175]. Концепция «лица» стала одной из глубинных структур китайской психологии, определяющих мотивационную сторону поведения китайцев. Важно то, как человек выстраивает, формирует своё «лицо», какую стратегию выбирает для его усиления, укрепления или восстановления.

Это отражается на вербальном и невербальном уровне. Например, традиционно считается, что чем выше авторитет человека, его социальное положение и возраст, тем медленнее и многозначительнее должна быть его речь. Поэтому неторопливая и напыщенная речь официального лица высокого ранга столь разительно отличается от упрощенной и торопливой речи крестьянина. Торопливость и суетливость ассоциируются в сознании китайца с неуверенностью в себе и формируют негативное отношение [19].

Скромность и смирение, стремление избегать конфликты в частной жизни и в работе поощряются. Во время дискуссии важно быть осторожным, чтобы не показаться слишком настойчивым. Эта характеристика культуры в значительной степени влияет на коммуникационную модель, свойственную представителям деловой среды Сингапура.

Маскулинность же проявляется, например, в отношении к работе. Стремление к успеху преобладает среди жителей Сингапура, участвовавших в опросе WVS 2012 – V75. В общей сложности 71,5% респондентов проявляют свою амбициозность и считают, что достижение успеха и одобрение со стороны окружающих играют в их жизни важную роль.

Избегание неопределенности

Самый низкий показатель Сингапура – избегание неопределенности – всего 8. Это не типично, учитывая жесткую законодательную систему и большое количество штрафов. По мнению Хофстеде, как правило, высокий уровень нормативности, жесткие законы и правила объясняются не столько потребностью в жестком контроле, сколько большой дистанцией власти. Сами сингапурцы говорят: «Fine country. You'll get a fine for everything» – «Хорошая страна. Здесь можно получить штраф за что угодно». Например, штрафом в размере 500 сингапурских долларов карается оставление воды в блюдах под горшками во время полива цветов. Таким образом идет борьба с комарами – главными переносчиками лихорадки денге [3].

Крайне низкий показатель в этой категории означает, что жители Сингапура не боятся будущего, им не страшны непонятные ситуации. При анализе этого показателя мы снова возвращаемся к понятиям иерархии и нормативности в обществе, четкому определению социальных ролей.

Хофстеде связывает этот показатель с восприятием счастья – чем меньше мы избегаем неопределённости в будущем, тем счастливее себя ощущаем. В Сингапуре ровно 93% опрошенных считают себя либо «очень счастливыми», либо «счастливыми» и только 6,5% – «не очень счастливыми», а 0,5% – «не счастливыми» (WVS, 2012 – V10.) Для сравнения, это второй после Малайзии самый высокий показатель среди большинства стран, участвовавших в исследовании (в их числе Индия, Россия, Китай, США, Япония, Южная Корея, Украина).

Конфуцианский динамизм

Согласно исследованию К. Робертсона 2000 года, посвящённому распространению конфуцианского динамизма в трех странах – Чили, Австралии и США высокий показатель по этому параметру тесно связан с низким уровнем избегания неопределённости [8]. Поскольку почитание традиций и долгосрочное планирование, ориентация на стабильность позволяют людям не бояться неопределённости в ближайшем будущем.

В Сингапуре, как мы уже не раз упоминали, в основе общественной организации лежит конфуцианская ценностная система, просуществовавшая на протяжении нескольких тысячелетий. Как результат, у жителей Сингапура складывается такое же уважительное отношение к своей истории, пусть пока и не длительной, как в Китае. Память и опыт предков, сохранение идеалов позволяют уверенно смотреть в будущее, строить долгосрочные планы. Показатель долгосрочной ориентации (long-term orientation) для Сингапура – 72. Упорство, распределение усилий и ресурсов, ожидание своевременных результатов, бережливость, уважение к труду – всё это позволило Сингапuru стать одним из пяти драконов, достигших огромного экономического успеха. По мнению Ли Куан Ю, история Китая – история династий, которые претерпевали взлеты и падения. Несмотря на эти перепады, семья, род, клан обеспечивали выживание для каждого. Никто, и даже само правительство, на самом деле не верит в то, что оно способно подстраховать человека в любой ситуации. В моменты кризиса, даже во время землетрясения или тайфуна, на самом деле только человеческие взаимоотношения – это то, что сможет помочь выжить. Ни одна политическая система еще не смогла доказать свою надежность в любой ситуации, в то время как семья и организация взаимоотношений между людьми всегда увеличивали шансы на выживание. Это доказывает тысячелетний опыт китайской цивилизации.

Сохранение исторического наследия и своей традиционной культуры не препятствует развитию государства. Напротив, именно они помогли странам Востока добиться тех экономических успехов, которые мы наблюдаем сейчас. Япония перешла к индустриализованному обществу, отбросила некоторые ценности феодальных времен, сохранив при этом типично японскую организацию общества. То же самое происходит на Тайване и в Южной Корее. Вопрос того, что необходимо сохранить, а что придется отбросить в процессе развития могут решить только они. «Это не то решение, которое способны принять за них американцы. Кроме того, многие не согласятся с тем, что им придется вестернизироваться. Модернизироваться, да, в смысле принятия научных и технических достижений, и связанных с ними изменений в стиле жизни» [11].

В Сингапуре семья стала движущей силой для экономического роста страны. Интересы и амбиции каждого человека и его семьи были направлены руководством на интересы государства. Несколько вопросов WVS 2012 (V12 – V22) были посвящены основным качествам, которые должны воспитываться в детях – самостоятельность, ответственность, уважение к окружающим, трудолюбие, бережливость [10].

Заключение

Проведя культурологический анализ становления сингапурского общества в период независимости, мы приходим к выводу о том, что важную роль в развитии государства сыграла политика «нациестроительства». В ее рамках были созданы условия для мирного сосуществования большого количества разных этнических групп, а вслед за значительным развитием экономики и привлечением большого количества иностранных специалистов и предпринимателей, для эффективного взаимодействия представителей восточных и западных культурных традиций.

Это стало возможным благодаря официальному утверждению пяти надрелигиозных и надэтнических, коммунитарных «Общих ценностей» (Shared Values): общественные интересы превыше индивидуальных; семья – это основная общественная единица; поддержка и уважение со стороны общества по отношению к личности; консенсус, вместо конфликта; расовая и религиозная гармония. Эти принципы общественного устройства по сути частично дублируют основные постулаты конфуцианского учения – терпимость, стремление к гармонии, сыновья почтительность, искренность, уважение к пожилым людям, преданность, привязанность к своей семье, почитание традиций, патриотизм, стремление к обучению. Таким образом, «Общие ценности» призваны объединить и при этом сохранить культурную идентичность азиатских сообществ в период глобализации, а также гарантировать внимательное и чуткое отношение граждан к отличным от их собственных культурным традициям. На практике конфуцианская идеология стала мощным механизмом, препятствующим вестернизации общества. Кроме того, «Общие ценности» являются основой для моделирования стратегии поведения в деловой среде Сингапура. Независимо от контекста общения приоритетом в процессе коммуникации является сохранение гармонии, достижение консенсуса, постановка интересов общества над интересами личности.

По итогам анализа «политики нациестроительства» и данных исследования WVS мы можем сделать вывод, что критика со стороны стран Запада и иностранных СМИ, постоянное взаимодействие с представителями западных культур не пошатнули веру Ли Куан Ю в идеалы и ценности традиционного общества, что позволило ему создать общество, в котором царит порядок, процветает культура и стремительно развивается экономика.

Можно говорить об успешности реализации политики «нациестроительства», поскольку с момента ее провозглашения в 1989 году несмотря на мощный экономический прорыв и превращение Сингапура в один из центров международного бизнеса, на территории государства проживают и плодотворно сотрудничают представители большого количества различных этнических групп, успешно сохраняющих свою культурную идентичность.

Список литературы / References

1. Lepoer B. L. Singapore: A Country Study. Washington: GPO for the Library of Congress, 1989.
2. Chan Sek Keong Multiculturalism in Singapore – The Way to a Harmonious Society // Singapore Academy of Law Journal. - (March 2013) - №25
3. Control of Vectors and Pesticides Act, Chapter 59, Revised edition, 2008 (Cap. 59, 1985 Rev. Ed.) [Электронный ресурс]//. - URL: <http://goo.gl/kYBj4V>
4. Department of Statistics Singapore, Singapore Government [Электронный ресурс]//. - URL: <http://www.singstat.gov.sg/>
5. Hofstede G. Culture and Organizations: Software of the Mind: Intercultural Cooperation and its Importance for Survival – 3rd ed., Mc Graw Hill Education, 2010.
6. Penal Code, Chapter 224, Revised edition, 2008 (Cap. 224, 1985 Rev. Ed.) [Электронный ресурс]//. - URL: <http://goo.gl/AOTMa5>
7. Reckwitz A Toward a theory of social practices: a development in culturalist theorizing, European Journal of Social Theory, 5(2), 2002.
8. Robertson, Christopher J. The global dispersion of Chinese values: a three-country study of Confucian Dynamism., Gabler Verlag, Management International Review Journal, 2000.
9. Wise A., Velayutham S. Conviviality in everyday multiculturalism: Some brief comparisons between Singapore and Sydney, European Journal of Cultural Studies, vol. 17, issue 4, 2013, pp. 406–430
10. World Value Survey [Электронный ресурс] // . - URL: <http://www.worldvaluessurvey.org>
11. Zakaria F. A Conversation with Lee Kuan Yew. Foreign Affairs. 26 Mar. 2015.
12. Гуревич Э. М. Сингапур: утверждение государственной идентичности – «Юго-Восточная Азия в 2001 г.», М., ИВ РАН.
13. Духовная культура Китая: Энциклопедия. Том 1. Философия. / Редакторы тома М. Л. Титаренко, А. И. Кобзев, А. Е. Лукьянов. М., Восточная литература. – 2006. – 727 с.
14. Иванова И. С. Социально-экономическая география зарубежной Азии. Юго-Восточная Азия. — Учебное пособие. — Москва: Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Географический факультет, 2005. — 184 с. — ISBN 5-89575-086-9.
15. Конфуцианское «Четверокнижие» Сы Шу. – М.: Восточная литература РАН, 2004. – 431 с.
16. Корнилов О. А. Контексты межкультурной коммуникации: учебное пособие – ИД «КДУ», Москва, 2015 – 183 с.
17. Ли Куан Ю Сингапурская история: Из «третьего» мира в «первый (История Сингапура 1965-2000) – Москва, МИФ, 2014 – 304 стр.
18. Лю Ю Современный Сингапур – М., «Наука», 1976.
19. Спешнев Н. А. Дискуссия об этнопсихологии китайцев // Восток-Запад. Историко-литературный альманах. 2005-2006. — М. Восточная литература. 2006.
20. Стефаненко Т. Г. Этнопсихология «Деловая книга». – Екатеринбург; М., 2000. – 320 с.
21. Фридман М. Капитализм и свобода / Пер. с англ. М.: Новое издательство, 2006. — 240 с. (Библиотека Фонда «Либеральная миссия»)
22. Шуман М. Конфуций и мир, который он создал, Basic Books, 2015.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Lepoer B. L. Singapore: A Country Study. Washington: GPO for the Library of Congress, 1989.
2. Chan Sek Keong Multiculturalism in Singapore - The Way to a Harmonious Society // Singapore Academy of Law Journal. - (March 2013) - No. 25
3. Control of Vectors and Pesticides Act, Chapter 59, Revised Edition, 2008 (Cap. 59, 1985 Rev. Ed.) [Electronic resource]. - URL: <http://goo.gl/kYBj4V>
4. Department of Statistics Singapore, Singapore Government. [Electronic resource]. - URL: <http://www.singstat.gov.sg/>
5. Hofstede G. Culture and Organizations: Software for the Mind: Intercultural Cooperation and its Importance for Survival - 3rd ed., Mc Graw Hill Education, 2010.
6. Penal Code, Chapter 224, Revised edition, 2008 (Cap. 224, 1985 Rev. Ed.) [Electronic resource]. - URL: <http://goo.gl/AOTMa5>
7. Reckwitz A Toward of the theory of social practices: a development in culturalist theorizing, European Journal of Social Theory, 5 (2), 2002.
8. Robertson, Christopher J. The global dispersion of Chinese values: a three-country study of Confucian Dynamism., Gabler Verlag, Management International Review Journal, 2000.
9. Wise A., Velayutham S. Conviviality in everyday multiculturalism: Some brief comparisons between Singapore and Sydney, European Journal of Cultural Studies, vol. 17, issue 4, 2013, pp. 406-430
10. World Value Survey. [Electronic resource] - URL: <http://www.worldvaluessurvey.org>
11. Zakaria F. A Conversation with Lee Kuan Yew. Foreign Affairs. 26 Mar. 2015.
12. Gurevich E.M. Singapur: utverzhdeniye gosudarstvennoy identichnosti – «Yugo-Vostochnaya Aziya v 2001 g.» [Singapore: Statement of State Identity - "Southeast Asia in 2001"], М., IW RAS. [in Russian]
13. Dukhovnaya kul'tura Kitaya: Entsiklopediya. Tom 1. Filosofiya. [Spiritual Culture of China: Encyclopedia. Volume 1. Philosophy.] / Editors: M.L. Titarenko, A.I. Kobzev, A.E. Lukyanov. М., Eastern Literature. - 2006. - 727 pp. [in Russian]
14. Ivanova I.S. Sotsial'no-ekonomicheskaya geografiya zarubezhnoy Azii. Yugo-Vostochnaya Aziya. — Uchebnoye posobiye [Socio-economic Geography of Foreign Asia. Southeast Asia. – Tutorial]. - Moscow: Lomonosov Moscow State University, Geographical Faculty, 2005. - 184 p. - ISBN 5-89575-086-9. [in Russian]

15. Konfutsianskoye «Chetveroknizhiye» Sy Shu [Confucian "Chetveroknizhie" Sy Shu] - M.: Oriental literature of the Russian Academy of Sciences, 2004. - 431 p. [in Russian]
16. Kornilov O.A. Konteksty mezhkul'turnoy kommunikatsii: uchebnoye posobiye [Contexts of Intercultural Communication: Textbook] - Publishing house "KDU", Moscow, 2015 - 183 p. [in Russian]
17. Lee Kuan Yew Singapurskaya istoriya: Iz «tret'yego» mira v «pervyy (Istoriya Singapura 1965-2000) [Singapore History: From "Third" World to "First" (History of Singapore 1965-2000)] - Moscow, MIF, 2014 - 304 p. [in Russian]
18. Liu Yu Sovremennyy Singapur [Modern Singapore] - M., "Science", 1976. [in Russian]
19. Speshnev N.A. Diskussiya ob etnopsikhologii kitaytsev [Discussion on Ethnopsychology of Chinese] // East-West. Historical and literary almanac. 2005-2006. - M. Eastern literature. 2006 [in Russian]
20. Stefanenko T.G. Etnopsikhologiya «Delovaya kniga» [Ethnopsychology "Business book".] - Ekaterinburg; M., 2000. - 320 p. [in Russian]
21. Fridman M. Kapitalizm i svoboda [Capitalism and Freedom] / Trans. from English. M.: New publishing house, 2006. - 240 p. (Library of the Liberal Mission Foundation) [in Russian]
22. Schumann M. Konfutsiy i mir, kotoryy on sozdal, Basic Books [Confucius and World It Created, Basic Books], 2015 [in Russian]

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / SOCIOLOGYDOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.013>

Платонова С.И.

ORCID: 0000-0003-2145-2041 Доктор философских наук, доцент,

Ижевская государственная сельскохозяйственная академия

ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ СОЦИОЛОГИИ: НАСЛЕДИЕ ПРОШЛОГО И ВЫЗОВЫ НАСТОЯЩЕГО**Аннотация**

В статье анализируются особенности дореволюционной, советской и постсоветской социологии, возможные направления ее развития. Рассматриваются этико-социологическое и позитивистское направления в дореволюционной социологии. Подчеркивается, что революция, произошедшая в октябре 1917 года, привела к уничтожению российской социологии. Обращается внимание на взаимодействие отечественной социологии с мировой социологической мыслью. Подчеркивается значение национальных, локальных тем в развитии российской социологии. Делается вывод, что только осознав единство универсальной и национальной тематик возможно органическое, творческое, самостоятельное развитие отечественной социологии.

Ключевые слова: отечественная социология, методология, разновидности теорий, плюриверсальность, революция.

Platonova S.I.

ORCID: 0000-0003-2145-2041, PhD in Philosophy, Associate professor,

Izhevsk State Agricultural Academy

FEATURES OF RUSSIAN SOCIOLOGY: HERITAGE OF PAST AND CHALLENGE OF PRESENT**Abstract**

The features of pre-revolutionary, Soviet and post-Soviet sociology, and possible directions of its development are analyzed in the paper. The ethical and sociological and positivistic trends in pre-revolutionary sociology are considered. It is emphasized that the revolution that took place in October 1917 led to the destruction of the Russian sociology. The attention is drawn to the interaction of Russian sociology with world sociological thought. The importance of national, local themes in the development of Russian sociology is highlighted. It is concluded that only after realizing the unity of the universal and national themes, the organic, creative, independent development of Russian sociology is possible.

Keywords: domestic sociology, methodology, varieties of theories, pluriversality, revolution.

В 2017 году наша страна отметила столетие Октябрьской революции, оказавшей влияние не только на Россию, но и на весь мир. Однако приходится констатировать, что глубокого, содержательного анализа октябрьских событий отечественными обществоведами не было сделано. Необходима рефлексия событий 1917 года и анализ влияния революции на современные процессы. Одним из элементов такой рефлексии является изучение влияния Октябрьской революции на отечественную философию и социологию. Можно утверждать, что в целом такое влияние носит негативный характер. Действительно, если до 1917 года российская социология характеризовалась большим количеством школ, направлений и методологических подходов, то после октября 1917 года органическое развитие социологии было прервано монополией марксистской социальной мысли. Поэтому перед современной отечественной социологией стоит как задача вхождения в мировую социологическую мысль, преодоление определенного теоретического и методологического отставания, так и развитие национально-специфических тем.

Историю российской социологии можно условно разделить на три этапа: дореволюционный, советский, постсоветский. Между этими этапами, по нашему мнению, существует больше различий, нежели сходств. Дореволюционная российская социология характеризуется множеством школ и направлений: этико-социологическое направление (П.Л. Лавров, Н.К. Михайловский), позитивизм (М.М. Ковалевский), органицизм (Е.В. Де-Роберти), легальный марксизм (М.И. Туган-Барановский, П.Б. Струве), ортодоксальный марксизм (Г.В. Плеханов), системная социология (П.А. Сорокин) и другие.

Необходимо отметить, что российская социология возникла на 30-40 лет позднее европейской социологической мысли. Казалось бы, отечественным социологическим теориям была обеспечена вторичность знания и маргинальное положение среди европейских социальных теорий. Однако мы можем констатировать оригинальность и самобытность многих российских концепций, творческую переработку идей западноевропейской социологии. Остановимся кратко на особенностях некоторых российских дореволюционных теорий.

Безусловно, к оригинальным российским социологическим концепциям можно отнести теорию первого русского социолога П.Л. Лаврова, в основе которой лежит «цельная человеческая личность». «Развитие личности в физическом, умственном и нравственном отношении; воплощение в общественных формах истины и справедливости – вот краткая формула, обнимающая... все, что можно считать прогрессом» [1, С. 419]. В данной формуле зафиксирована полная теория как личной, так и общественной нравственности. Общество развивается благодаря действию на него более развитого меньшинства, критически мыслящих личностей.

При этом П.Л. Лавров придерживается субъективного метода в социологии, основой которого является нравственный идеал исследователя. Объективный метод, которым пользуются естественные науки, неприменим для наук об обществе. Отметим, что обоснование особых методов познания для наук о культуре российский социолог сделал одновременно с представителями Баденской и Марбургской неокантианских школ.

Таким образом, уже в первом возникшем направлении российской социологии – этическом – мы видим отказ от традиционных логоцентристских концепций, доминировавших в западноевропейской социологии. И если в центре внимания первых западноевропейских социологов О. Конта, Г. Спенсера, Э. Дюркгейма были социальные структуры, социальные институты, социальные факты, за которыми терялся социальный субъект, социальный актор, то П.Л. Лавров ставит в центр своей концепции именно личность и ее развитие.

Критическим было отношение российских социологов к популярному в Европе марксизму. Н.И. Кареев так определяет экономический материализм: «Это реакция против господствовавшего, чисто интеллектуалистического понимания исторического процесса, заставившая отказаться от исключительно интеллектуалистического объяснения истории» [2, С. 58]. Н.К. Михайловский полагал, что менее всего теория Маркса может претендовать на научное происхождение, что для принятия этой теории не требовалось ни научных знаний, ни критической мысли, а одна только вера.

За исключением немногих последователей экономического материализма в лице Г.В. Плеханова и В.И. Ленина трудно назвать имена российских социологов, разделявших марксистские идеи. Раннее увлечение идеями марксизма П.Б. Струве и М.И. Туган-Барановского закончилось разочарованием и переходом обоих мыслителей на позиции идеализма. Впоследствии М.И. Туган-Барановский критиковал марксизм по следующим пунктам: 1) понятие «производительные силы» является противоречивым; 2) неясным остается определение понятия «класс»; 3) неправомерно объединять учение о производительных силах и классовой борьбе в одно целое; 4) общественное бытие – это не только причина, но и продукт сознания [2, С. 222-229].

Один из крупнейших представителей позитивистской социологии М.М. Ковалевский был лично знаком с К. Марксом, который побудил его к анализу экономического развития общества. Однако Ковалевский не принял идею К. Маркса о классовой борьбе как средстве решения социальных проблем. Он отстаивал идеи гармонии труда и капитала и способности государства решать все конфликты мирным путем. М.М. Ковалевский полагал, что главная причина возникновения государства находится не в экономической области, а заключается в психологическом факторе. Методология социального исследования также лежит в плоскости научных интересов М.М. Ковалевского. Однако, в отличие от П.Л. Лаврова, он является сторонником сравнительно-исторического метода, который характеризуется объективностью и беспристрастностью. Именно с помощью данного метода можно обнаружить исторические закономерности.

В начале XX столетия в России появляются новые оригинальные мыслители: В. Мачинский, анализировавший промышленную конкуренцию и экономическую борьбу наций; Я. Юделевский, рассмотревший всевозможные антагонизмы; К.М. Тахтарев, изучавший структуру общества; П. Юшкевич, придававший большое значение науке и психике как «особому самостоятельному фактору».

«За период с 60-х годов XIX века по 20-е годы XX века российская социология достигла зрелости, развитой культуры социологического анализа, сформировала необходимые институты. Четко была осознана необходимость интеграции социального знания, но не за счет подавления одних школ другими, а на основе принципа их дополнительности, коммуникации» [3, С. 28]. Итак, дореволюционная российская социологическая мысль характеризуется множеством направлений, критическим отношением к марксистской теории, разработкой и обоснованием методов познания в науках о культуре и обществе.

Революция, которая произошла в октябре 1917 года в России, привела к уничтожению российской социологии. «Утверждавшаяся в стране после октября 1917 года тоталитарная система не нуждалась в социологической науке, тем более «буржуазной». С «критикой» П.А. Сорокина выступил сам лидер нового движения В.И. Ульянов. Итогом стала высылка ведущих ученых – обществоведов за пределы страны и полный разгром российской социологической науки» [3, С. 25].

Говорить о значимых отечественных достижениях в советской социологии можно только условно. Социологию заменил исторический материализм – философская теория К. Маркса, обосновывающая естественноисторическое понимание общественного развития, классовую борьбу и коммунизм. Были закрыты социологические факультеты, прекращены финансирования социологических исследований, стали недоступными труды западных «буржуазных» социальных мыслителей. Это не могло не сказаться на качестве отечественной социальной мысли. Конечно, были отдельные теоретические достижения. Например, много интересных идей было сформулировано в философии истории (дискуссия об общественно-экономических формациях и азиатском способе производства), философии и социологии личности (Э.В. Ильенков, И.С. Кон), в анализе социальной структуры СССР (Т.И. Заславская, З.Т. Голенкова). Однако оппозиционные теории и взгляды пресекались, доминировала марксистская философия. По сути, наша страна на несколько десятилетий отстала от развития мировой социальной мысли. По нашему мнению, отсталость и периферийность отечественной социальной мысли частично сохраняются и в настоящее время.

Как отвечает на вызовы настоящего современная отечественная социология? Нельзя не согласиться с утверждением Г.Е. Зборовского, что «с одной стороны отечественная теоретическая социология – часть мировой, а с другой – она относительно автономна» [4, С. 14]. По нашему мнению, к современным вызовам, на которые предстоит дать адекватный ответ, можно отнести следующие.

Одним из вызовов является рост сложности, открытости и непредсказуемости постсовременного мира. Социальные процессы характеризуются стремлением к сохранению национальных культурных особенностей и различий при одновременных тенденциях к глобализации. Как возможно концептуализировать современные социальные процессы? Вопрос о том, можно ли экстраполировать западноевропейские социологические модели общества, характеризующиеся рациональностью, однолинейностью, прогрессизмом, на все общества, приобретает особую актуальность и звучание.

В последнее время все настойчивее говорят о противоречии между глобализирующимся миром и национальными особенностями, включая национальные особенности образования, науки, культуры, экономики. П.К. Гречко обращает внимание на то, что в рамках социально-гуманитарных наук только начинается теоретическое изучение глокализации, объединяющей процессы глобализации и локализации. Намечены основные направления ее изучения: «Это децентрализация, сетевая структура, субсидиарность, самоорганизация, межкультурная коммуникация» [5, С. 112].

В рамках глокализации развитие и распространение получает концепция плюриверсальности. Ее основные идеи направлены против колониальности, модерности, рационализма, европоцентризма и американоцентризма. Концепция

плюриверсальности утверждает, что модерн – это не исторический этап в развитии общества, а «своеобразная поработавшая риторика, или дискурс, обещающий счастье в форме прогресса, эмансипации и цивилизации» [5, С. 113]. Многие авторы подчеркивают, что современные общества разные, сложные, обладающие своей неповторимой системой ценностей, культурой, поэтому примерять к этим обществам исключительно европейские модели и сценарии развития является серьезной ошибкой. Анализ взглядов сторонников концепции плюриверсальности приводит к тезису о необходимости действительно национально-специфичной социальной теории.

Следовательно, еще одним вызовом, по нашему мнению, является создание социологической теории, учитывающей национальные российские особенности. Однако сложность заключается в том, что социологи так и не пришли к единому выводу о том, нужна ли одна социология для всего мира или социологий должно быть много. Так, А.Н. Малинкин ставит под сомнение эффективность, надежность и применимость методологий, сложившихся в социологии Европы и Северной Америки, к анализу социальной реальности в России [6]. Как мы уже отмечали, А.Н. Малинкин полагает, что признание российскими социологами полипарадигмального подхода игнорирует национальную специфику. Ведь в этом случае та или иная парадигма механически, формально используется для объяснения российского общества. Если же признается национальная специфика в российской теоретической социологии, тогда российские социологи обязаны думать, насколько общепринятые парадигмы согласуются с российской действительностью и насколько совместимы с отечественной традицией социально-философской мысли [7, С. 101-102].

В современной российской социологии есть интересные теории, пытающиеся совместить мировые социальные достижения с национальными особенностями. К таким теориям можно отнести концепцию «парадоксального человека» Ж.Т. Тощенко, теорию национальных элит О. Крыштановской, концепцию играизации С.А. Кравченко, теорию институциональных матриц С.Г. Кирдиной и ряд других. Они признаны не только в нашей стране, но и в западной социологии.

Однако в отечественной социологии существуют темы, представляющие интерес исключительно для российских социологов. Например, рассматривая перспективы развития отечественной социологии, Г.Е. Зборовский выделяет ряд специфических проблем, стоящих именно перед российскими обществоведами и в то же время мало интересующих западных социологов. К таким специфическим вызовам относится, например, следующий вызов: «Что же призвана исследовать теоретическая социология, если общество, которое по определению должно быть ее объектом, у нас реально отсутствует, будучи заменено государством?» [4, С. 16]. Г.Е. Зборовский, отвечая на поставленный вопрос, полагает, что «теоретическая социология должна создавать знание о реальных путях формирования гражданского общества и правового государства» в современной России [4, С. 16].

Таких «особых» вызовов можно сформулировать немало. Например, подлежат изучению социальные вопросы и темы, имеющие особую актуальность для современной постсоветской России: представления о справедливости, трансформация социальной структуры, бедность и богатство, проблемы вертикальной мобильности и маргинальности, миграция и демография, проблемы вузовского и школьного образования.

По нашему мнению, одним из серьезных вызовов, стоящих перед отечественной социологией, является ее неустойчивость, как обществом, так и властью. Например, А.В. Тихонов утверждает: «Социология с описательно-объяснительных форм научной деятельности переходит на проблемно-ориентированные формы, ... с догоняющих практику теорий на опережающие ее идеи и технологические разработки» [8, С. 11]. Однако знания о функционировании и динамике современного российского общества, предлагаемые российской социологией, остаются зачастую в пределах самой социологии. Представляется, что такая ситуация является проблемой не только самой социологической науки, но и власти, игнорирующей или «забывающей» выводы и прогнозы обществоведов.

И, наконец, одним из самых сложных вызовов, стоящих перед отечественной социологией, является развитие самой социальной теории. Общество меняется, усложняется, переформируется, поэтому социальная теория призвана развиваться и меняться релевантно социальным изменениям. В этой связи большой интерес представляют идеи, высказанные некоторыми западными социальными теоретиками и поддержанные отечественными обществоведами. Речь идет об обществе знания, экспертных культурах, экспертных системах. Немецкий социолог К. Кнорр Цетина обращает внимание на существование в обществе знания так называемых «эпистемических объектов» [9]. К таким объектам относятся, прежде всего, сложные объекты – фондовые рынки, интернет, компьютеры, социальные коммуникации. Е.Н. Ивахненко и Л.И. Атаева справедливо отмечают: «Теперь эпистемические вещи/объекты уже не орудия, не инструменты, не товары и не посредники в традиционном смысле, а всегда – гибриды природы и культуры» [10, С. 99]. Поэтому концепция социальности существенно меняется.

Таким образом, отечественная социология стоит перед следующими вызовами: с одной стороны, она должна развивать свой теоретический потенциал, разрабатывать новые концептуальные подходы, существовать и развиваться в диалоге с мировой социологической мыслью. С другой стороны, отечественная социология призвана анализировать особенности социальных процессов в России, имеющие особую актуальность именно для нашей страны и являющиеся во многом периферийными и маргинальными для западных стран. Только осознав единство универсальной и национальной тематик возможно органическое, творческое, самостоятельное развитие отечественной социологии.

Список литературы / References

1. Утопический социализм в России: Хрестоматия / А.И. Володин, В.М. Шахматов; под общ. ред. А.И. Володина. – М.: Политиздат, 1985. – 590 с.
2. Кареев Н.И. Основы русской социологии / Н.И. Кареев. – СПб.: Лимбах, 1996. – 369 с.
3. Миненков Г.Я. Введение в историю российской социологии / Г.Я. Миненков. – Минск.: ЗАО «Экономпресс», 2000. – 343 с.
4. Зборовский Г.Е. Теоретическая социология: Quo Vadis? / Г.Е. Зборовский // Социологические исследования. – 2013. – № 9. – С. 14-23.

5. Гречко П.К. Онтометодологический дискурс современности: Историческая продвинутость и ее вызовы / П.К. Гречко. – М.: ЛЕНАНД, 2015. – 312 с.
6. Малинкин А.Н. Полипарадигмальный подход и ситуация в российской социологии / А.Н. Малинкин // Социологические исследования. – 2006. – № 1. – С. 114-124.
7. Платонова С.И. Парадигмальный характер социального знания: дис. ... д-ра филос. наук: 09.0011: защищена 25.02.15; утв. 01.07.15 / Платонова Светлана Ипатовна. – М., 2014. – 271 с.
8. Тихонов А.В. Отечественная социология: проблемы выхода из состояния преднауки и перспективы развития / А.В. Тихонов // Социологические исследования. – 2011. – № 6. – С. 3-13.
9. Кнорр Цетина К. Объектная социальность: общественные отношения в постсоциальных обществах знания / К. Кнорр Цетина // Журнал социологии и социальной антропологии. – 2002. – Том V. – № 1. – С. 101-124.
10. Ивахненко Е.Н. Аутопойезис «эпистемических вещей» как новый горизонт построения социальной теории / Е.Н. Ивахненко, Л.И. Аттаева // Вопросы социальной теории. – 2013-2014. – Т. VII. – Вып. 1-2. – С. 96-106.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Utopicheskij socializm v Rossii: Hrestomatija [Utopian socialism in Russia: Reader]/ A.I. Volodin, V.M. Shahmatov; edited by. A.I. Volodina. – М.: Politizdat, 1985. – 590 p. [in Russian]
2. Kareev N.I. Osnovy russkoj sociologii [Fundamentals of Russian sociology]/ N.I. Kareev. – SPb.: Limbah, 1996. – 369 p. [in Russian]
3. Minenkov G.Ja. Vvedenie v istoriju rossijskoj sociologii [Introduction to the history of Russian sociology] / G.Ja. Minenkov. – Minsk.: ZAO «Jekonompres», 2000. – 343 p. [in Russian]
4. Zborovskij G.E. Teoreticheskaja sociologija: Quo Vadis? [Theoretical sociology: Quo Vadis?] / G.E. Zborovskij // Sociologicheskie issledovanija [Sociological research]. – 2013. – № 9. – P. 14-23. [in Russian]
5. Grechko P.K. Ontometodologicheskij diskurs sovremennosti: Istoricheskaja prodvinutost' i ee vyzovy [Ontomethodological Discourse of Contemporaneity: Historical Advancement and its Challenges]/ P.K. Grechko. – М.: ЛЕНАНД, 2015. – 312 p. [in Russian]
6. Malinkin A.N. Poliparadigmal'nyj podhod i situacija v rossijskoj sociologii [Polyparadigmatic approach and situation in Russian sociology]/ A.N. Malinkin // Sociologicheskie issledovanija [Sociological research]. – 2006. – № 1. – P. 114-124. [in Russian]
7. Platonova S.I. Paradigmal'nyj harakter social'nogo znaniya [Paradigmatic character of social knowledge]: dis. ... of PhD in philosophy: 09.0011: defense of the thesis 25.02.15: approved 01.07.15 / Platonova Svetlana Ipatovna. – М., 2014. – 271 p. [in Russian]
8. Tihonov A.V. Otechestvennaja sociologija: problemy vyhoda iz sostojanija prednauki i perspektivy razvitija [Domestic sociology: problems of getting out of the state of pre-science and development prospects]/ A.V. Tihonov // Sociologicheskie issledovanija [Sociological research]. – 2011. – № 6. – P. 3-13. [in Russian]
9. Knorr Tsetina K. Ob"ektnaya sotsial'nost': obshchestvennye otnosheniya v postsotsial'nykh obshchestvakh znaniya [Object sociality: social relations in post-social knowledge societies] // Zhurnal sotsiologii i sotsial'noi antropologii [Journal of Sociology and Social Anthropology]. – 2002. – Т. V. – № 1. – P. 101-124. [in Russian]
10. Ivakhnenko E.N., Attaeva L.I. Autopoiesis «epistemicheskikh veshchei» kak novyi gorizont postroeniya sotsial'noi teorii [Autopoiesis of "epistemic things" as a new horizon for constructing a social theory] // Voprosy sotsial'noi teorii [The questions of social theory]. – 2013-2014. – Т. VII. – V. 1-2. – P. 96-106. [in Russian]

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.012>Троценко А.А.¹, Коновалова И.И.², Курляндская И.П.³¹Кандидат биологических наук,

Мурманский Арктический государственный университет;

²Исследователь,

Петрозаводский Государственный Университет, Медицинский институт. Кафедра Лучевой Диагностики и Лучевой Терапии с курсом Критической и Респираторной медицины;

³Кандидат педагогических наук,

Мурманский филиал Санкт-Петербургского университета государственной противопожарной службы Министерства по чрезвычайным ситуациям,

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПОЖАРНОГО НАДЗОРА НА ТЕРРИТОРИИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье представлен анализ проблем контрольно-надзорной деятельности и профилактической работы Главного управления МЧС Мурманской области в вопросах обеспечения пожарной безопасности. В рамках реализации программы культуры безопасности предложенные в статье рекомендации помогут специалистам разработать план по оценке рисков на социально значимых объектах региона. Показано, что адаптированная под социально – экономическую ситуацию программа проверок позволит сформировать у бизнес - сообщества положительное отношение к надзорным органам.

Ключевые слова: культура безопасности, пожарный надзор.

Trotsenko A.A.¹, Konovalova I.I.², Kurlandskaya I.P.³¹PhD in Biology,

Murmansk Arctic State University;

²Researcher, Petrozavodsk State University,

Medical Institute. Department of Radiation Diagnostics and Radiation Therapy with the course of Critical and Respiratory Medicine;

³PhD in Pedagogy,

Murmansk Branch of the St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry for Emergency Situations,

PROBLEMS AND OUTLOOKS OF PREVENTIVE WORK ON SAFETY OF STATE FIRE SUPERVISION ON TERRITORY OF MURMANSK REGION

Abstract

The article presents the analysis of the problems of control and supervisory activities and preventive work of the Main Directorate of the Ministry of Emergencies of the Murmansk region with respect to matters of fire safety. Within the framework of implementing the safety culture program, the recommendations proposed in the article will help specialists to develop a plan for risk assessment at socially significant objects in the region. It is shown that the program of inspections adapted to the social and economic situation will allow the business community to form a positive attitude to the supervisory bodies.

Keywords: safety culture, fire supervision.

В России комплекс разработанных мероприятий в области пожарной безопасности реализуется на всех уровнях государственной власти в соответствии с действующей нормативно-правовой базой, также разработаны профилактические программы по улучшению ситуации в сфере культуры безопасности. Однако имеются проблемы информационного, технического, технологического и организационного характера как на уровне государства в целом, так и на уровне отдельных регионов [11]. Ввиду актуальности вопроса Министерством чрезвычайных ситуаций РФ 2018 год объявлен именно Годом культуры безопасности.

Государственный пожарный надзор и профилактическая деятельность являются важнейшими элементами системы обеспечения конкретно пожарной безопасности.

Исторические и статистические данные отражают тот факт, что ни национальные, ни географические особенности уклада общества и государства, ни экономические или образовательные реформы, ни смены формаций и даже ни совершенствование техники и технологий сами по себе не в состоянии исключить или кардинально преуменьшить опасность трагической гибели людей и утраты имущества в огне. Количественные данные по числу человеческих жертв в результате пожаров сопоставимы с общими потерями от преступности всех иных видов, а материальный ущерб от пожаров в тысячи раз превосходит причиненный всеми иными преступлениями имущественный вред.

Общественная опасность деяний, связанных с преступным нарушением требований пожарной безопасности, крайне велика. Несмотря на ежегодное уменьшение количества пожаров в России и погибающих в них людей, наблюдающееся с 2003 г. их общее число вызывает тревогу у общества. Так, с 2003 по 2016 гг. в России зарегистрирован 4 187 151 пожар. По официальным данным Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее - МЧС России) за эти годы по причине пожара в России погибло 176 652 человека, прямой материальный ущерб от пожаров составил 127,9 млрд. руб., огнем уничтожены сотни тысяч строений. В России нет региона, где бы в пожарах не гибли люди, и не утратилось бы при этом имущество [6].

Эффективность работы органов государственного пожарного надзора на территории Мурманской области снизилась в последнее десятилетие. Связано это с невозможностью быстро адаптироваться к произошедшим в нашей стране социально-экономическим преобразованиям. Видовой состав и количество поднадзорных объектов изменилось

настолько, что органы государственного пожарного надзора перестали справляться с возложенными на них функциями при проверке объектов разнообразных форм собственности.

Однако повысить эффективность деятельности органов государственного пожарного надзора можно путем организационных преобразований, например, через добавление структурных единиц в подразделениях, через совершенствование системы подготовки специалистов и путем изменения качества самой надзорной деятельности на законодательном уровне.

Стоит отметить одну из важных проблем – карательный характер первых проверок по пожарной безопасности предприятий, в то время как эти плановые проверки могли бы носить консультационный характер. В частности, как показывают опросы предприятий и организаций, большинство считает, что проверки являются лишь поводом для наложения штрафов и закрытия предприятия даже при незначительных нарушениях правил противопожарной безопасности.

Поэтому для преодоления негативного отношения к деятельности надзорных органов, в том числе и государственному пожарному надзору, необходимо бизнес – сообщество информировать о существующих и меняющихся нормативно - правовых актах, обязательных требованиях и порядке проведения контролирующих акций. Кроме того, существует проблема недостатка информации. Иногда предприниматели не знают, куда обращаться в случаях нарушения их прав [1], [4], [5].

Меняющиеся социально - экономические условия в стране требуют и корректировки методов реализации государственного пожарного надзора, который, сохраняя законность мер, не должен создавать барьеров при развитии малого и крупного бизнеса, а наоборот должен предоставлять собственникам право сохранить своё имущество. [7, С. 110], [8, С. 5], [9, С. 201], [10, С. 156].

Анализируя состояние дел в области пожарной безопасности на территории СЗФО в 2016 году следует отметить, что по большинству основных показателей достигнуты успехи по отношению к 2015 году, так, с 13870 до 12509 снизилось количество пожаров, число погибших на них людей уменьшилось с 820 до 750. Но это в сравнении с предыдущим годом, что, конечно, создает иллюзию движения вперед, но абсолютно не характеризует как адекватное текущее положение дел с состоянием пожарной безопасности в округе. По данным Международной ассоциации пожарно - спасательных служб (СТИФ), частота гибели людей на пожаре в России на порядок выше, чем в США, странах Евросоюза (в десятки раз выше, чем в Австралии, Великобритании, США), Японии. Россия занимает одно из первых мест в мире по числу погибших на один пожар. Следует отметить, что Мурманская область не является исключением в печальной статистике трагедий [6].

При среднем количестве пожаров на 100 тысяч населения в год в РФ – 105, в Мурманской области этот весьма объективный показатель превышает и составляет 131 пожар на 100 тысяч населения в год.

Несколько лучше обстоит дело с количеством погибших – показатели Мурманской области одни из самых позитивных в округе, но, если отойти от объективных, но скрывающих реальные масштабы проблемы относительных показателей, 33 человеческие жизни (а это на 3 больше, чем в 2015 году) – слишком высокая плата за чью-то недоработку или недостаточную эффективность принимаемых мер.

В России была сокращена статья расходов на федеральную целевую программу «Пожарная безопасность Российской Федерации до 2017 года» в связи с различными экономическими проблемами. Однако в этих непростых условиях на первый план выходят вопросы профилактики пожаров, т.е. контрольно - надзорная деятельность МЧС России в перспективе.

С 2015 года важнейшим элементом деятельности надзорного органа МЧС России является профилактическая практика, при которой каждый такой рейд заканчивался инструктажем по мерам пожарной безопасности и тренировочным занятием по эвакуации. В целях реализации программы по поддержке предпринимательской деятельности руководством министерства было принято решение о разумно - достаточном снижении в 2015 году количества проверок по всем видам надзора. Так, в области пожарной безопасности общее количество проверок снизилось на 25%, по гражданской обороне – на 62%, в сфере профилактики чрезвычайных ситуаций ЧС – на 64% [2], [3].

Работа по снижению административного воздействия не ограничилась снижением количества проверок и повышением их качества. Предпринимательскому сообществу оказан большой объем методической помощи. Совместно с предпринимательским сообществом и институтом бизнес - омбудсменов разработана и внедрена, в том числе и в Мурманской области, дорожная карта для предпринимателей, налажена обратная связь с общественными объединениями предпринимателей, проведены многочисленные встречи с представителями малого и среднего бизнеса, на которых такие авторитетные организации как «Опора России», «Деловая Россия» не раз говорили о том, что, по их мнению, надзорные органы МЧС лидируют среди наименее «проблемных» для бизнеса.

Основные проблемы деятельности Управления надзорной деятельности и профилактической работы Главного управления МЧС Мурманской области можно охарактеризовать так:

1) новые объекты, технологии, товары потребуют новых знаний и необходимости повышения квалификации инспекторов;

2) отношение к инспекторам со стороны представителей различных организаций и предприятий разного ранга ввиду карательного характера первых рейдов остается негативным, в то время как проверки могли бы носить консультационный характер;

3) плохим и морально устаревшим остается материально - техническое оснащение органов ГПН;

4) громоздкая и негибкая система лицензирования приводит к проблемам взаимоотношений между органами государственного пожарного надзора и другими различными субъектами, к возникновению дополнительных барьеров для предпринимателей.

Независимая оценка рисков предприятий в вопросах пожарной безопасности, реализация современных программ и методик по подготовке и повышению квалификации сотрудников пожарного надзора, просвещение гражданского

населения в вопросах профилактики чрезвычайных ситуаций и их последствий – всё это может стать решением указанных основных проблем.

При обеспечении реальной и устойчивой пожарной безопасности целесообразно учитывать региональные особенности субъекта, природные условия, наличие стратегически важных объектов на поднадзорных территориях, – это позволит минимизировать потери от пожаров, принять на законодательном уровне основополагающие документы по формированию культуры безопасности общества.

Список литературы / References

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями и дополнениями) : федер. закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2008. – №30. – ст. 3579.
2. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года: указ Президента РФ от 12.05.2009 №537 (ред. от 01.07.2014) // Собрание законодательства РФ. – 2009. – №20. – ст. 2444.
3. О федеральной целевой программе «Пожарная безопасность в Российской Федерации на период до 2017 года» (с изменениями и дополнениями), утверждена постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. №1481 // Собрание законодательства РФ. – 2013. – № 2. – ст. 88.
4. Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий исполнения государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной безопасности [Электронный ресурс] : приказ МЧС России от 30 ноября 2016 г. № 644. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/420385845>. – (дата обращения: 11.05.2017).
5. Об утверждении форм статистической отчетности по осуществлению государственных надзоров в сфере деятельности МЧС России [Электронный ресурс] : приказ МЧС России от 22 марта 2011 г. №133. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55071195/>. – (дата обращения: 11.05.2017).
6. Статистика пожаров в Российской Федерации за 2016 год [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mchs.gov.ru>. – (дата обращения: 07.05.2017).
7. Макаркин С.В. Организация обеспечения пожарной безопасности : учеб. пособие / С. В. Макаркин, С. В. Семенов; под общ. ред. С.В. Макаркина. – 2-е изд., доп., перераб. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2009. – 216 с.
8. Макаркин С.В. Организация пожарно-профилактической работы и государственный пожарный надзор в СССР: становление и развитие (советский период) /С.В. Макаркин, В.С. Иванов // Пожаровзрывобезопасность: научно-технический журнал. – 2011. – Т. 20, № 1. – С. 2-8.
9. Надзорно-профилактическая деятельность МЧС России : в 2-х ч.: учебник : [для курсантов, слушателей и практических работников, уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны, защиты от чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности. Ч 1. / Артамонов В. С. и др.]; под общ. ред. Г. Н. Кириллова ; М-во Рос. Федерации по делам гражд.обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, С.-Петерб. ун-т гос. противопожар. службы. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2013. – 308 с.
10. Надзорно-профилактическая деятельность МЧС России : в 2-х ч. : учебник : [для курсантов, слушателей и практических работников, уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны, защиты от чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности. Ч 2. / Артамонов В. С. и др.]; под общ. ред. Г. Н. Кириллова ; М-во Рос. Федерации по делам гражд.обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, С.-Петерб. ун-т гос. противопожар. службы. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2013. – 368 с.
11. Административно-правовые основы организации Государственного пожарного надзора в Российской Федерации. Дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.14 / Катукова Н.В. - С.-Пб., 2005. - 155 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Tekhnicheskiiy reglament o trebovaniyakh pozharnoy bezopasnosti (s izmeneniyami i dopolneniyami) [Technical Regulations on Fire Safety Requirements (with Amendments and Additions)]: Fed. Law of July 22, 2008 No.123-FZ // Collection of legislation of Russian Federation. – 2008. – No. 30. – Art. 3579. [in Russian]
2. Strategii natsional'noy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii do 2020 goda: ukaz Prezidenta RF ot 12.05.2009 №537 (red. ot 01.07.2014) [On National Security Strategy of Russian Federation until 2020: Presidential Decree No. 537 of 12 May 2009 (as amended on 01.07.2014)] // Meeting of Legislation of Russian Federation. – 2009. – No.20. – Art. 2444. [in Russian]
3. federal'noy tselevoy programme «Pozharnaya bezopasnost' v Rossiyskoy Federatsii na period do 2017 goda» (s izmeneniyami i dopolneniyami), utverzhdena postanovleniyem Pravitel'stva RF ot 30 dekabrya 2012 g. №1481 [On Federal Targeted Program "Fire Safety in Russian Federation for Period Until 2017" (as amended and supplemented), approved by Government Decree of December 30, 2012 No.1481] // Collection of legislation of Russian Federation. – 2013. – No. 2. – Art. 88. [in Russian]
4. Ob utverzhdenii Administrativnogo reglamenta Ministerstva Rossiyskoy Federatsii po delam grazhdanskoй oborony, chrezvychaynym situatsiyam i likvidatsii posledstviy stikhiynykh bedstviy ispolneniya gosudarstvennoy funktsii po nadzoru za vypolneniyem trebovaniy pozharnoy bezopasnosti [On Approval of Administrative Regulations of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergency Situations and Elimination of Consequences of Natural Disasters of execution of State Function to Supervise Fulfillment of Fire Safety Requirements] [Electronic resource]: Order No. 644 of Ministry of Emergency Situations of Russia dated November 30, 2016. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/420385845>. - (accessed 11.05.2017). [in Russian]
5. Ob utverzhdenii form statisticheskoy otchetnosti po osushchestvleniyu gosudarstvennykh nadzorov v sfere deyatel'nosti MCHS Rossii [On Approval of Forms of Statistical Reporting on Implementation of State Supervision in Field of EMERCOM of Russia] [Electronic resource]: Order of Ministry of Emergency Situations of Russia of March 22, 2011 No. 133. - URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55071195/>. - (accessed: 11.05.2017). [in Russian]

6. Statistika pozharov v Rossiyskoy Federatsii za 2016 god [Statistics of Fires in Russian Federation for 2016] [Electronic resource]. - URL: <http://www.mchs.gov.ru>. - (accessed 07. 05. 2017). [in Russian]
7. Makarkin S.V. Organizatsiya obespecheniya pozharnoy bezopasnosti : ucheb. posobiye [Organization of Fire Safety: Textbook. Manual] / S.V. Makarkin, S.V. Semenov; Ed. By S.V. Makarkina. – 2-nd ed., Additional., Supl. – Ekaterinburg: Ural Institute of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Measures of Russia, 2009. – 216 p. [in Russian]
8. Makarkin S.V. Organizatsiya pozharno-profilakticheskoy raboty i gosudarstvennyy pozharnyy nadzor v SSSR: stanovleniye i razvitiye (sovetskiy period) [Organization of Fire Prevention Work and State Fire Supervision in USSR: Formation and Development (Soviet period)] / S. V. Makarkin, V. S. Ivanov // Fire and explosion safety: scientific and technical journal. – 2011. – V. 20, No. 1. – P. 2-8. [in Russian]
9. Nadzorno-profilakticheskaya deyatel'nost' MCHS Rossii : v 2-kh ch.: uchebnik: (dlya kursantov, slushateley i prakticheskikh rabotnikov, upolnomochennykh na resheniye zadach v oblasti grazhdanskoy oborony, zashchity ot chrezvychaynykh situatsiy i pozharnoy bezopasnosti. Ch. 1. / Artamonov V. S. i dr.) [Supervisory and Preventive Activities of Ministry of Emergency Situations of Russia: in 2 Parts: Textbook: (for Cadets, Listeners and Practitioners Authorized to Solve Problems in Field of Civil Defense, Protection from Emergencies and Fire Safety. Part 1)] / Artamonov V.S., et al; Ed. by G.N. Kirillova; Item No. Ros. Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters, St. Petersburg State Fire Protection University – St. Petersburg: St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergencies of Russia, 2013. – 308 p. [in Russian]
10. Nadzorno-profilakticheskaya deyatel'nost' MCHS Rossii : v 2-kh ch.: uchebnik: (dlya kursantov, slushateley i prakticheskikh rabotnikov, upolnomochennykh na resheniye zadach v oblasti grazhdanskoy oborony, zashchity ot chrezvychaynykh situatsiy i pozharnoy bezopasnosti. Ch 2. / Artamonov V. S. i dr.) Supervisory and Preventive Activities of Ministry of Emergency Situations of Russia: in 2 Parts: Textbook: (for Cadets, Listeners and Practitioners Authorized to Solve Problems in Field of Civil Defense, Protection from Emergencies and Fire Safety. Part 2). / Artamonov V.S., et al; Ed. by G.N. Kirillova; Item No. Ros. Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters, St. Petersburg State Fire Protection University – St. Petersburg: St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergencies of Russia, 2013. – 368 p. [in Russian]
11. Administrativno-pravovyye osnovy organizatsii Gosudarstvennogo pozharnogo nadzora v Rossiyskoy Federatsii [Administrative and Legal Basis for Organization of State Fire Supervision in Russian Federation]. PhD thesis in Jurisprudence: 12.00.14 / Katukova N.V. - S.-P., 2005. - 155 p. [in Russian]

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ / PHILOSOPHYDOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.021>**Бабаева А.В.**

ORCID: 0000-0001-7798-0180, Доктор философских наук,

Воронежский государственный университет инженерных технологий

РОЛЬ ТВОРЧЕСТВА Ф. НИЦШЕ В РУССКОЙ КУЛЬТУРЕ**Аннотация**

Проводится анализ творчества Ф. Ницше в системе русской национально-культурной специфики. В статье осуществляется исторический анализ распространения взглядов Ф. Ницше в русском обществе на рубеже XIX-начала XX веков и во второй половине XX века. В статье показывается особенности «русского» прочтения произведений Ф. Ницше, которое во многом способствовало распространению как интереса к его трудам, так и создавало своеобразный культ самого автора и его идей. Особое внимание уделяется выявлению основных точек пересечения философских концептов Ф. Ницше с особенностями русского мировоззрения.

Ключевые слова: русская культура, менталитет, человек, восприятие, философия.

Babaeva A.V.

ORCID: 0000-0001-7798-0180, PhD in Philosophy,

Voronezh State University of Engineering Technologies

ROLE OF NIETZSCHE'S WORKS IN RUSSIAN CULTURE**Abstract**

The analysis of the works of F. Nietzsche is carried out in the system of Russian national and cultural specifics. The paper provides a historical analysis of the distribution of F. Nietzsche's views in the Russian society at the end of the nineteenth, at the beginning of the twentieth centuries and in the second half of the twentieth century. The article describes the features of the "Russian" reading of F. Nietzsche's works, which in many respects promoted the spread of both interest in his works, and created a kind of cult of the author himself and his ideas. A particular attention is paid to the identification of the main points of intersection of the philosophical concepts of F. Nietzsche with the peculiarities of the Russian worldview.

Keywords: Russian culture, mentality, man, perception, philosophy.

Русский разговор о Ф. Ницше или вернее разговор русских – это столкновение, взлеты и падения вопросов, мыслей и чувств. Творчество и сама личность Ф. Ницше в русской культуре – явление своеобразное. Настолько, что уже более ста лет не смолкают споры о его творчестве.

Первые переводы на русский язык во многом передавали лишь букву оригинального видения философа. Более того, вначале Ф. Ницше был неизвестен даже среди интеллектуалов. Так, в своем рассказе Л. Андреев отмечал, что «в это недавнее время, в России знали о Ницше только немногие, и ни газеты, ни журналы, ни слова не говорили о нем» [1, С. 244]. Достаточно длительное время знакомство с трудами Ф. Ницше в русском обществе было затруднено цензурой. Даже, когда в 1898 году запрет на произведения Ф. Ницше был снят, критика способствовала формированию негативного отношения. После 1898 года публикуются достаточно большими тиражами почти все произведения Ф. Ницше. Особое место в «открытии» трудов для русского читателя занимает издание, начатое в 1909 году. Среди авторов перевода «Рождение трагедии», «Несвоевременные размышления», «Человеческое слишком человеческое» и «Воля к власти» были С. Франк, К. Бальмонт, В. Брюсов, А. Белый, Вяч. Иванов. В результате философские представления Ф. Ницше вызвали большой интерес.

Во многом такой интерес был вызван не только тем, что часть русского общества увидела в его философии выход из интеллектуального, этического и эстетического застоя. Но и совпадением взгляда Ф. Ницше с идеями отечественного авангардного искусства. Так, например, в концептуальной линии футуризма было отмечено, что «Мир практической и научной мыслью упорядочен и размежеван между отдельными вещами и предметами. Существуют в сознании людей и определенные установленные человеческой мыслью связи между ними. Футуристы хотят освободиться от этих связей. Мир они хотят превратить в хаос, установленные ценности разнести на куски и из этих кусков творить новые ценности» [4, С.150]. Создание новых форм предполагалось только при полном отказе от всего, накопленного в прошлом. Ярко выраженное стремление к антиповедению в начале XX века в русском обществе во многом способствовало включению идей Ф. Ницше в существующие социокультурные формы.

Труды Ф. Ницше не только привлекли внимание широкой публики русского общества, но и способствовали изменению взгляда на саму философию и философов. «Философ должен пройти весь круг человеческих ценностей, чтобы иметь возможность смотреть разными глазами с высоты во всякую даль, из глубины во всякую высь. Философ, как необходимый человек завтрашнего и послезавтрашнего дня, во все времена находился и должен был находиться в разладе со своим «сегодня»: его врагом был всегда сегодняшний идеал» [3, С. 336]. На многие годы и десятилетия творчество Ф. Ницше стало важным в исканиях русских мыслителей.

На протяжении XX века в русском обществе можно отметить несколько крайностей: от превращения Ф. Ницше в модный цитатник на все случаи жизни до полного замалчивания. В 90-е годы XX века в русской культуре произошло «новое» открытие творчества Ф. Ницше и не только в рамках академической среды. Во многом оказались пророческими слова: «Только когда вы отречетесь от меня, я вернусь к вам» [5, С. 331]. Второй приход Ф. Ницше в русскую культуру вновь совпал с «переоценкой ценностей». Но не только переломный момент оказал влияние на интерес к его философским идеям. Можно отметить, что Ф. Ницше и его идеи находятся в гармонии с русским мировоззрением. Творчество Ф. Ницше – это всегда со-бытие, которое невозможно четко «расписать» только в рамках академического философского дискурса. Что-то всегда будет выходить за..., бросаться в глаза, задевать. Во многом симптоматично появление исследований творчества Ф. Ницше, в которых авторы отказываются от традиционной

систематической реконструкции его идей, что позволяет за привычными формами увидеть новую глубину [3, С. 17]. Ф. Ницше всегда загадка, некий шифр, который каждый видит в своем свете. «Философия есть искание всего странного и загадочного в существовании всего, что до сих пор было гонимо моралью» [6, С. 329] Возможно, в этом одна из многих сторон притягательности творчества Ф. Ницше для русского человека.

Необходимо отметить, что в каждом культурном пространстве по-своему прочитывают произведения Ф. Ницше. Во многом это связано со сложившимися образами-гештальтами, которые формируют способ мировосприятия. Хотим мы этого или нет, но мы являемся носителями конкретно-исторических представлений о мире и месте человека в нем. Человек преобразует увиденное и услышанное в уникальное видение, которое формируется в рамках конкретной культуры. «Основные понятия, структура, стиль философии (и соответственно философии вообще) имеют своей базой, свой основной культурный контекст, стиль той или иной культурной традиции» [6, С. 60]. Можно сказать, что культурно-исторический тип сознания вносит в видение свои неповторимые оттенки, существует невидимый фильтр, который постоянно воздействует на то, как мы воспринимаем и оцениваем реальность. Поэтому в каждой культуре складывается свое неповторимое прочтение текстов и, тесты Ф. Ницше не исключение.

Русский Ницше во многом парадоксальное явление, еще и потому, что ни один философ не вызывал и не вызывает такого эмоционального отношения. Труды Ф. Ницше зачаровывают, и каждый может найти в них что-то близкое для себя. Русское прочтение произведений Ф. Ницше интерсубъективно и во многом бессознательно опирается на ментальные особенности. В результате такого прочтения, большинство идей Ф. Ницше, оказались для русского человека ментально близкими.

Противоречивость русской действительности, разрывы русского Космоса, который раскрывается в крайностях, «мы все способны бросить и кинуть. В такой предельной и захватывающей дух нигилизации мы занимаем особое положение в мире – мы его край». [7, С. 480]. Можно отметить, что и сама отечественная философия – это история разрывов, бинарности, непримиримых извечных споров. Практически вся русская философия отмечала, что своеобразие русской культуры в ее бинарности. «Вся жизнь охвачена... противоречием, которое лежит в основе всех страданий и неудач...» [11, С. 20].

Русский образ жизни характеризуется дистанциями огромных размеров не только в пространственно-территориальном отношении, но и в ценностно-смысловом плане. «Бездонная глубь и необъятная высь сочетаются с какой-то низостью, неблагородством, отсутствием достоинства... Бесконечная любовь к людям, поистине Христова любовь, сочетается с... жестокостью. Жажда абсолютной свободы во Христе мирится с рабьей покорностью» [2, С. 10-11].

Своеобразие русского человека находило свое проявление в его стремлении освободиться от каких-либо границ. Вечная русская мечта выйти за рамки серого обывателя даже через «разломы-разрывы» своей жизни. Не случайно, понятие «свобода» в русском языке ассоциируется с освобождением от всяких ограничений. Свобода в русской культуре часто переходила в полную анархию, несла в себе разрушительную стихию русского бунта. Человек в русском культурном пространстве всегда «на грани», которую очень легко перейти. Это – специфика существования русского человека. Разрыв между стремлением к идеальным образам и реальной действительностью, установленными нормами и формами поведения, которые включают в себя системы антиповедения, формируют специфическое мировоззрение. Не случайно русская история пестрит большим количеством юродивых, шутов, чудиков. Достаточно часто, человек, достигший высот на иерархической социальной лестнице, начинал творить собственные нормы поведения. В этом одновременно присутствовал и вызов официальным кругам и стремление к свободе. Сама культурная среда способствовала формированию такого специфического человека. Он всем своим существованием воплощает вечный поиск смысла жизни, правды и справедливости. Вместе с таким представлением в русском культурном пространстве сложилась грань, которая разделила правду, истину и справедливость. Правда утверждалась как нечто более высокое, чем истина.

Для русского человека найти правду – осознать, как надо жить, чтобы всем было хорошо. Только в праведном мире могут исчезнуть человеческие ошибки, нищие станут богатыми, не будет зла. Правда, в представлениях русских людей, связана с Душой, отражает ее чувства, а не рациональную мысль. Разумом правду невозможно понять. Она не всегда доступна человеку, т.к. она высока и связана с Богом («божья правда»). Понятие «правда» – одно из ключевых понятий русского национального сознания. Оно неизменно фигурирует во всех философских системах, возникших на русской почве. В русской культуре можно отметить постоянный поиск правды, добра и справедливости. С.Л. Франк подчеркивал устремленность русского духа к глубокой и всеобъемлющей «правде-истине». Правда, по его мнению «одновременно означает и истину, и моральное, и естественное право...», играет чрезвычайно большую роль во всем строе русской мысли – от народного мышления до творческого гения» [12, С. 490]. Человек ищет правду прежде всего и ради нее готовы пожертвовать всем. Путь правды воспринимался как путь подлинной свободы. Поиск смысла жизни через преодоление дисциплинарных пространств, в порыве к свободе. В русском культурном пространстве существовало два представления о свободе. Свобода как постоянное самостановление, в процессе которого человек движется этой свободой. Но она, всего лишь, начало деперсонализации, становится Бытием-вне-Себя.

Вместе с тем существовало представление и о другой свободе, которая становится активным началом самоформирования «пребывания – у – себя-самого». Истинная свобода, к которой необходимо стремиться, возможна через осуществление самоопределения самости, само-Бытия.

Смысл жизни пытался найти в преодолении субъективности, слиянии с внешней реальностью для Себя и во вне. Вечное стремление к идеалу, который был реализован в жизни единиц. «Независимость – удел немногих: это преимущество сильных. Он вступает в лабиринт, он в тысячу раз увеличивает число опасностей, которые жизнь сама по себе несет с собой. Он уже не может больше вернуться назад» [11, С. 265]. Эти слова Ф. Ницше тесно переплетаются с идеалами русского общества середины XIX – начала XX веков. Не случайно Россию оценивали как страну скитальцев и искателей, мятежную и стихийную, выходящую за рамки серого обывательского благоразумия. Творчество Ф. Ницше приоткрывало завесу над бездной человеческой уникальности, подчеркивая: «в человеке тварь

и творец соединены воедино. Ваше сострадание относится к твари в человеке, к тому, что должно быть сломано, обожжено, очищено – к тому, что страдает по необходимости и должно страдать» [8, С. 225].

Бунтарский дух, пронизывающий творчество Ф.Ницше стремление к свободе ибо «рабство хуже кошмара и казни» еще больше сближал его творчество с русским обществом. Потребность вечно русского поиска правды на земле, стремление выйти за установленные рамки и неприятие существующего государственного устройства (русское юродство, странничество, русский бунт и т.д.) все это ставило Ницше в ряд не просто пророков, а страдающих пророков, который заплатил жизнью за свои идеи. Уже этого было достаточно, что бы Ницше стал духовно близок русскому человеку. Не случайно В. Соловьев в свое время писал: «Ницше – искупительная жертва за грехи новых времен» [10, С. 837].

Стремление Ф.Ницше «философствовать с помощью молота» также находило и находит отклик в русском человеке, который в большинстве случаев стремится разрушить до основания, а потом... «Всегда будет разрушителем тот, кто становится творцом» [8, С. 51]. Не случайно философия Ф.Ницше воспринимается как искусство освобождения человека: «Еще открыт великим душам доступ к свободе» [7, С. 43]. Это рождало надежду, ту самую надежду, которая так важна для жизни русского человека.

Еще одна сторона творчества Ф.Ницше была близка русскому восприятию. Это умение «сохранять веселость в мрачном и чрезмерно ответственном деле. Ни одна вещь не удастся, если в ней не принимает участие задор» [8, С. 557].

Разговор о Ф. Ницше может продолжаться бесконечно, особенно между русскими, которые ничего не могут принять бесспорно и могут сомневаться даже в том, что не вызывает сомнений.

Список литературы / References

1. Андреев Л. Рассказ о Сергее Петровиче // Л.Андреев. Собр. соч. в 6 т. - М.: Художественная литература. - 1990. - Т.1. - 639 с.
2. Бердяев Н.А. Судьба России. / Н.А. Бердяев. - М.: Сов. писатель. - 1990 - 346 с.
3. Дьяков А. Очки для Ницше / А. Дьяков, Б.Соколов. - Курск, СПб., 2011. - 242 с.
4. Крусанов А.В. Русский авангард:1907-1932 (Исторический обзор). В 3 томах / А.В. Крусанов.- СПб.: Новое литературное обозрение, 1996. - Т.1 - 320с.
5. Ницше Ф. По ту сторону добра и зла // Ф.Ницше. Собр. соч. в двух томах. - М.: Мысль, 1990. – Т.2. - 828 с.
6. Ницше Ф. Ecce home / Ф. Ницше. Собр. соч. в двух томах - т. 1.- М.: Мысль, - 1990 - 829 с.
7. Ницше Ф. Так говорил Заратустра // Ф.Ницше. Собр. соч. в двух томах.- М.: Мысль - 1990. - Т.2. - 828 с.
8. Ницше Ф. Сумерки идолов или как философствуют молотом // Ф. Ницше. Собр. соч. в двух томах - М.: Мысль, 1990. – Т.2. - 828 с.
9. Соколов Б.Г. Генезис истории / Б.Г. Соколов. - СПб.: Алетеия, 2004. - 372 с.
10. Соловьев В.С. Сочинения в двух томах. / В.С. Соловьев - М.: Мысль, 1988. - Т.2. - 822 с.
11. Флоровский Г.П. Евразийский соблазн // Новый мир. – 1991 - № 1. - С. 20.
12. Франк С.Л. Духовные основы общества / С.Л. Франк - М.: Республика, 1992. - 511 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Andreev L. Rasskaz o Sergeye Petroviche [Story about Sergei Petrovich] // L. Andreev. Coll. Of works in 6 vol. - M.: Fiction. - 1990. - V.1. - 639 p. [in Russian]
2. Berdyayev N.A. Sud'ba Rossii [Fate of Russia] / N.A. Berdyayev. - Moscow: Sov. Writer. - 1990 - 346 p. [in Russian]
3. Dyakov A. Ochki dlya Nitsshe [Glasses for Nietzsche] / A. Dyakov, B. Sokolov. - Kursk, St. Petersburg., 2011. - 242 p. [in Russian]
4. Kruzanov A.V. Russkiy avangard : 1907-1932 (Istoricheskiy obzor). V. 3 tomakh [Russian Avant-garde: 1907-1932 (Historical review). In 3 volumes] / A.V. Kruzanov. - SPb.: New literary review, 1996. - V.1 - 320p. [in Russian]
5. Nietzsche F. Po tu storonu dobra i zla [On Other Side of Good and Evil] // F. Nietzsche. Coll. of works in two volumes. - M.: Misl, 1990. - V.2. - 828 p. [in Russian]
6. Nietzsche F. Ecce home [Ece Home] / F. Nietzsche. Coll. of works in two volumes - V.1 - M.: Misl – 1990 - 829 p. [in Russian]
7. Nietzsche F. Tak govoril Zaratustra [Thus Spoke Zarathustra] // F. Nietzsche. Coll. of works in two volumes. - M.: Misl, 1990. - V.2. - 828 p. [in Russian]
8. Nietzsche F. Sumerki idolov ili kak filosofstvuyut molotom // F. Nitsshe. Sobr. soch.v dvukh tomakh [Twilight of Idols or Philosophizing with Hammer] // F. Nietzsche. Coll. of works in two volumes - M.: Misl, 1990. - V.2.- 828 p. [in Russian]
9. Sokolov B.G. Genezis istorii [Genesis of History] / B.G. Sokolov. - St. Petersburg.: Aleteyya, 2004. - 372 p. [in Russian]
10. Soloviev V.S. Sochineniya v dvukh tomakh [Works in Two Volumes] / V.S. Soloviev - M.: Misl, 1988. - V.2. - 822 p. [in Russian]
11. Florovsky G.P. Yevraziyskiy soblzn [Eurasian temptation] // New world. - 1991 - No. 1. - P. 20. [in Russian]
12. Frank S.L. Dukhovnyye osnovy obshchestva [Spiritual Foundations of Society] / S.L. Frank - M: Republic, 1992. - 511 p. [in Russian]

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / PHILOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.020>

Гутин И.Ю.

Старший преподаватель, кандидат исторических наук,
Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел
Российской Федерации

ЯЗЫКОВАЯ СИТУАЦИЯ В СПЕЦИАЛЬНОМ АДМИНИСТРАТИВНОМ РАЙОНЕ ГОНКОНГ КНР И ПОЛИТИКА ВЛАСТЕЙ В СФЕРЕ ЯЗЫКА

Аннотация

Статья посвящена анализу текущей языковой ситуации в специальном административном районе Гонконг (Сянган) Китайской Народной Республики, а также языковой политики, проводимой в автономии властями Гонконга и правительством КНР. На основе статистических данных, правовых актов, материалов СМИ и специальной литературы рассматривается сосуществование в Гонконге трёх языков: кантонского, стандартного китайского (путунхуа) и английского, сферы их употребления и политические шаги властей, направленные на регулирование языковой ситуации региона. В частности, акцент делается на специфической для региона ситуации, когда один из языков (кантонский) является родным для большинства населения, но фактически оказывается вытесненным из официального обращения, в то время как два других неродных языка — путунхуа и английский — широко применяются в образовании и других официальных сферах.

Ключевые слова: Гонконг, кантонский, путунхуа, английский, языковая политика.

Gutin I.Yu.

Senior Lecturer, PhD in History,

Moscow State Institute of International Relations (University) of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation
LANGUAGE SITUATION IN SPECIAL ADMINISTRATIVE REGION OF HONGKONG, PRC AND LANGUAGE POLITICS

Abstract

The article is devoted to the analysis of the current language situation in the special administrative region of Hong Kong of the People's Republic of China, as well as the language policy in autonomy by the authorities of Hong Kong and the Government of the PRC. Based on the statistical data, legal acts, media materials and specialized literature, the coexistence of three languages: Cantonese, standard Chinese (Putonghua) and English, the spheres of their use and political steps of the authorities aimed at regulating the linguistic situation in the region are considered in Hong Kong. In particular, the focus is on a region-specific situation where one of the languages (Cantonese) is native to the majority of the population, but in fact it is superseded from official circulation, while the other two languages, Putonghua and English, are widely used in education and other official areas.

Keywords: Hong Kong, Cantonese, Putonghua, English, language policy.

Гонконг (Сянган) — один из двух специальных административных районов Китайской Народной Республики, который на протяжении 155 лет (с 1842 г. и до своего возвращения под юрисдикцию Китая в 1997 г.) находился в колониальной зависимости от Великобритании. В отношении Гонконга (как и в отношении бывшей португальской колонии Макао, обладающей тем же статусом) действует принцип «Одна страна, две системы» (кит. *и го лян чжи*), что подразумевает значительную долю автономии во внутренних делах, за исключением вопросов, касающихся обороны и внешней политики, которые находятся в прямой компетенции пекинских властей. Подобный порядок был закреплён ещё в подписанном в 1984 г. совместном заявлении правительств КНР и Великобритании, которое касалось возвращения Гонконга под юрисдикцию Китая. В нём, в частности, говорилось о том, что самостоятельность властей Гонконга по всем вопросам, касающимся внутренних дел автономии, сохраняется на период длиной в пятьдесят лет [3, С. 180–181]. Подобное положение дел представляется выгодным как для самого Гонконга, так и для Китая. Гонконг — один из ведущих деловых центров Азии и всего мира, а мировые рейтинги уже на протяжении более двадцати лет раз за разом присуждают автономии первое место в списке самых свободных экономик мира [15], [17].

Длившаяся полтора столетия изоляция Гонконга от материкового Китая естественным образом оказала значительное влияние на языковую ситуацию в автономии. В результате длительной колониальной зависимости от Великобритании в регионе сформировалась ситуация диглоссии, когда при функционировавшем в качестве официальной языковой нормы английском языке подавляющее большинство населения в повседневном общении использовало родной для себя кантонский диалект китайского языка. Кантонский (другие названия — гуандунский, гуанчжоухуа, юэ) — один из наиболее распространённых как в самом Китае, так и среди зарубежных китайских диаспор вариантов китайского языка (согласно другим исследованиям — отдельный язык либо тополект [8]). Он является родным для жителей провинции Гуандун, частью которой исторически являлся Гонконг. Как и многие другие диалекты (языки) южного Китая, кантонский непонимаем на слух для говорящих только на путунхуа, так как их фонологические системы совершенно различны. На кантонском проводятся заседания органов власти Гонконга, на нём вещает крупнейший телеканал Гонконга TVB, он первым звучит в объявлениях на общественном транспорте. Согласно исследованию, проведённому в 2016 г., кантонский являлся языком домашнего общения для 88,9% жителей Гонконга старше пяти лет. Ещё 5,7% населения владело этим языком как неродным. Таким образом, общее число говорящих на кантонском в Гонконге достигает 94,6% всего населения региона, что позволяет ему с огромным отрывом лидировать среди других языков автономии — английского и стандартного китайского (путунхуа), число владеющих которыми составляет соответственно 53,2% и 48,6%. Интересно также, что за десять лет число людей, владеющих кантонским как неродным языком, не изменилось, в то время как число людей, назвавших его родным,

незначительно снизилось с 90,8% в 2006 г. до 88,9% в 2016 г. В то же время, число жителей автономии, назвавших своим родным языком английский, возросло с 2,8% в 2006 г. до 4,3% в 2016 г., а число тех, для кого родным был путунхуа, за десять лет выросло с 0,9% до 1,9%, в то время как число в принципе владеющих путунхуа гонконгцев выросло с 40,2% до 48,6% [4, С. 45]. Последнее, очевидно, является следствием притока в Гонконг мигрантов из материкового Китая, а также успехами внедрения путунхуа в образовательный процесс. Что же касается других вариантов китайского языка — хакка, фуцзяньских диалектов (языков), чаочжоуского и шанхайского — то число их носителей неизменно снижается и в 2016 г. составляло 1% (хакка) или доли процента (все остальные). Вместе с тем, численность владеющих ими как неродными языками изменилась за десятилетие разнонаправленно: для диалектов (языков) хакка и чаочжоуского наблюдается тенденция к снижению (с 3,6% до 3,5% и с 3,2% до 2,9% соответственно), у фуцзяньских языков (диалектов) намечился небольшой рост (с 2,1% до 2,6%), а для шанхайского языка (диалекта) показатель остаётся неизменным — 0,9% [4, С. 46]. Всё это свидетельствует о том, что за исключением кантонского и путунхуа остальные варианты китайского языка не оказывают существенного влияния на языковую картину региона. То же можно сказать и о других языках, за исключением английского, — индонезийском, филиппино и японском, которые являются родными лишь для доли процента резидентов Гонконга, однако число владеющих ими демонстрирует некоторый рост. Последнее, очевидно, связано с растущей трудовой миграцией в регион из Индонезии и Филиппин [4, С. 46].

Нельзя не отметить, что за длительный колониальный период кантонский жителей Гонконга в значительной степени подвергся влиянию господствовавшего в регионе и долгое время бывшего официальным английского языка. Исследователь Чэнь Цися приводит следующие примеры лексических заимствований из английского, укоренившихся в гонконгском кантонском: «паси»¹ — автобус (от англ. *bus*), «по» — мяч (англ. *ball*), «пха:йтэй» — вечеринка (англ. *party*), «маса:ткэй» — массаж (англ. *massage*), «фэйлам» — киноплёнка (англ. *film*), «ситопелэй» — клубника (англ. *strawberry*) и др. [6, С. 53-54]. Интересно также, что в результате интенсивных контактов между материковым Китаем и Гонконгом после возвращения последнего под суверенитет КНР некоторые из этих слов в виде вариантов чтения тех же иероглифов на путунхуа вошли также и в лексику стандартного китайского языка. Помимо существительных, к фонетическим заимствованиям из английского в кантонском относится некоторое число глаголов и прилагательных.

На протяжении более сотни лет британская колониальная администрация не только целенаправленно вытесняла китайский язык в любой из его форм из всех сфер официального обращения, но и де-факто блокировала языковые контакты колонии с Китаем. Вплоть до 1974 г. английский был единственным официальным языком колонии, функционируя в таком качестве как в административной, так и в торговой сфере [14]. Как отмечает Чэнь Цися, в период британского колониального господства английский рассматривался в качестве «сильного языка» (кит. *цяньши юйянь*), олицетворяя статус, положение, власть и перспективы; кантонский же выступал как «слабый язык» (кит. *жюши юйянь*), чьё употребление ограничивалось лишь повседневным общением и иными неформальными сферами. Во многом этим исследователь объясняет большое число англицизмов в современном кантонском, о которых говорилось ранее [6, С. 52].

Правовой статус языков в Гонконге с 1997 г. регулируется «Основным законом Гонконга». Статья девятая первого раздела «Общие положения» гласит: «Исполнительные, законодательные и судебные органы Гонконга, помимо китайского языка, также могут использовать английский язык; английский язык также является официальным» [18]. Примечательно, что это единственный пункт основного закона, непосредственно регулирующий статус китайского языка в автономии, исключая приложения, касающиеся правового статуса документов, написанных на одном из двух официальных языков. Важным является и словоупотребление в документе: китайский язык обозначен здесь словом «чжун вэнь», которое словари определяют наиболее общо как «китайский язык» или же «письменный китайский язык», что в большинстве случаев указывает на литературную норму. Здесь имеется очевидное различие в словоупотреблении с конституцией КНР, которая в статье 19 раздела «Основные положения» постановляет: «Государство внедряет общеупотребительный для всей страны язык путунхуа» [7], т.е. напрямую указывает, что путунхуа (нормативный современный китайский язык, основанный на нормах языка Пекина) является в КНР государственным. Также стоит отметить, что в рамках политики «Одна страна, две системы» действие Закона КНР об общегосударственном языке и письменности не распространяется на Гонконг [1, С. 132].

С целью более конкретного определения того, какие именно языки являются в Гонконге официальными, правительство автономии придерживается принципа «Две письменности, три языка» (кит. *лянь вэнь сань юй*), подразумевающего использование двух письменных языков: китайского (де-факто — в форме традиционной иероглифики, официально не используемой в материковом Китае²) и английского, и трёх устных: кантонского, английского и путунхуа. Официально этот принцип был провозглашён в 1997 г. первым главой администрации САР Гонконг Дун Цзяньхуа, а в его административно-политическом докладе за 1998 г. отмечается необходимость для выпускников средних школ «свободного владения письменным китайским и английским языками, а также уверенного владения кантонским, устным английским языком и путунхуа для общения с другими» с целью укрепления конкурентоспособности гонконгцев в условиях глобализации [9]. Интересно, что в бывшей португальской колонии Макао (Аомэнь), обладающей с 1999 г. таким же правовым статусом в рамках КНР, как и Гонконг, аналогичная формула выглядит как «Три письменности, четыре языка» (кит. *сань вэнь сы юй*), где в качестве третьего письменного и четвёртого устного выступает португальский язык, бывший официальным языком колонии [1, С. 136].

¹ В силу отсутствия стандартной русской транслитерации для кантонских слов здесь транслитерация даётся в соответствии с рекомендациями интернет-энциклопедии «Википедия». Вместе с тем, проблема создания стандартных транслитераций для различных вариантов китайского языка получила своё отражение в отечественном китаеведении, см. напр. [2].

² В 1970-е гг. в КНР прошла масштабная реформа иероглифической письменности, заключавшаяся в упрощении написания как отдельных графем, так и целых иероглифов. Упрощённая иероглифика в настоящее время является стандартом для КНР и Сингапура, в то время как Гонконг, Макао (Аомэнь), Тайвань и значительная часть зарубежных китайских диаспор придерживаются традиционного иероглифического написания.

Фактически же в образовательной сфере с момента перехода Гонконга под суверенитет КНР идёт процесс планомерного вытеснения кантонского из учебного процесса и замены его на путунхуа, особенно на начальном и среднем этапах обучения. По некоторым данным, 70% начальных школ Гонконга используют путунхуа для обучения школьников китайскому языку [13]. На внедрение путунхуа в качестве языка преподавания властями и организациями Гонконга тратятся немалые суммы денег, в частности, в 2008 г. Постоянным комитетом по языковому обучению и изучению было выделено 200 млн гонконгских долларов (примерно 1 млрд 432 млн российских рублей по текущему курсу) для помощи начальным и средним школам в использовании путунхуа для преподавания китайского [5]. Часть родителей учащихся расценивает преподавание китайского языка на путунхуа скорее положительно и не видят в этом никакой угрозы для кантонского. Таково, в частности, мнение матери трёх детей Марии Ван, отправившей всех своих трёх детей на обучение в международную китайскую школу, где ученики разговаривают только на путунхуа и английском: «Говорящие на путунхуа пишут по-китайски лучше. К тому же, сейчас имеется множество рабочих связей с Китаем» [13]. Однако не все разделяют подобный оптимизм. Многие говорят о том, что вслед за улучшением навыков владения учащимися путунхуа их кантонский становится хуже, и лексика путунхуа смешивается с кантонской. Вместе с тем, часть школ сталкиваются с проблемой недостатка ресурсов и квалифицированных преподавателей для преподавания на путунхуа [5]. Более того, многие гонконгцы рассматривают преподавание на путунхуа как одно из средств влияния Пекина на внутренние дела автономии. Так, по словам профессора Политехнического университета Гонконга Чэнь Жуйдуань, среди части её студентов разговоры на путунхуа — это почти табу, поскольку для многих путунхуа — это нежелательное напоминание о растущей «континентализации» Гонконга [10]. О политическом аспекте проблемы упоминает и специалист по кантонскому Роберт Бауэр, преподающий в ряде гонконгских университетов: «Они (*т.е. управление образования Гонконга — И.Г.*) получают указания от людей из Пекина. Кантонский отдаляет Гонконг от материкового Китая, что вызывает ненависть как со стороны правительства Китая, так и гонконгского правительства» [11].

При этом за рамками официального обращения оказывается и письменный вариант кантонского языка. Кантонский — один из немногих диалектов китайского, в котором существует развитая иероглифическая форма, показывающая его различия со стандартным китайским. Китайское иероглифическое письмо как в традиционной, так и сокращённой форме главным образом предназначено для передачи лексики стандартного китайского языка. Традиционный взгляд на диалекты китайского языка как на варианты чтения одних и тех же иероглифов в различных фонологических системах в случае с кантонским представляется значительным упрощением. Существует множество слов, чьи иероглифические варианты в кантонском отличаются от таковых в путунхуа. К таким, например, относится местоимение «он», которое в стандартном китайском записывается иероглифом 他, а в кантонском — 佢, стандартное отрицание «нет», записывающееся соответственно 不 и 唔, глагол связка «быть, являться» (是 и 係, хотя последний иногда используется в официально-деловом стиле стандартного китайского), глагол «приходить» (来 и 嚟). Некоторые из этих знаков используются в стандартном китайском в иных значениях, другие же существуют только в кантонском. Кроме того, существуют и грамматические отличия между путунхуа и кантонским, находящие своё отражение в письменной форме последнего. Однако сфера использования письменного кантонского не выходит за рамки неофициального употребления, хотя и в этом качестве кантонская иероглифика используется очень широко: в детской литературе, в рекламных объявлениях и уличных вывесках, в социальных сетях и на интернет-форумах, а также некоторыми СМИ (например, в популярном гонконгском таблоиде «Пинго жибао»), в то время как более серьёзные издания предпочитают использовать стандартный вариант письменного китайского языка (в частности, одно из ведущих экономических изданий «Сянган цзинци жибао», хотя и оно использует кантонское письмо в своих анонсах в социальной сети «Фейсбук»). Субтитры гонконгских кинофильмов, снятых на кантонском, также обычно написаны с использованием письменного кантонского. О развитости письменного кантонского и о его широком применении свидетельствует и тот факт, что среди всех вариантов китайского языка, исключая стандартный китайский, на кантонском написано больше всего статей в интернет-энциклопедии «Википедия», при этом в отличие от многих других вариантов, их содержание гораздо глубже и разнообразнее. Вместе с тем, отсутствие официального статуса, регулирующего органа и, как следствие, единого нормативного варианта этой письменности зачастую приводит к появлению разнописей иероглифов, а порой и замене специфических кантонских знаков латинскими буквами [16]. Не рекомендуют использование кантонской иероглифики и издаваемые в Гонконге учебники китайского языка, предупреждая учащихся, что при использовании кантонских иероглифов вместо стандартных китайских их оценки будут снижены, даже в том случае, если содержание ответа будет верным по сути. В учебники языка включаются упражнения, где учащимся необходимо заменить варианты слов, бытующие в устном языке (кит. *коуюй*, фактически имеется в виду кантонский) на нормативные письменные варианты (кит. *шумяньйуй*) [12, С. 52–55].

Таким образом, сегодня в Гонконге наблюдается довольно сложная и специфическая языковая ситуация. Кантонский, являющийся родным для подавляющего большинства населения, официально существует только в своей устной форме, но даже такое его использование зачастую сталкивается с различными препятствиями, особенно в образовательной сфере, где его активно вытесняет путунхуа. Английский, более ста лет бывший единственным официальным языком колониального Гонконга, продолжает оставаться важным средством общения, что во многом связано с международным статусом Гонконга как ведущего финансового и экономического центра Азии. Путунхуа, активно продвигаемый как властями Гонконга, так и центральными властями КНР, получает всё большее распространение — во многом благодаря растущим контактам с материковым Китаем, однако его распространение зачастую сталкивается с негативной реакцией местного населения, которое воспринимает его как один из инструментов влияния китайского правительства на внутренние дела автономии. От того, насколько гибкой и дальновидной будет политика местных и центральных властей в языковой сфере, во многом зависит не только успешная языковая интеграция Гонконга с материковым Китаем, но и перспективы их дальнейшего взаимодействия в целом.

Список литературы / References

1. Завьялова О. И. Путунхуа и диалекты: новые реалии китайского мира / О. И. Завьялова. // Проблемы Дальнего Востока. – 2012. – № 6. – С. 130–138.
2. Коряков Ю. Б. Создание практических транскрипций для южнокитайских тополеков / Ю. Б. Коряков // Учёные записки Казанского университета. Гуманитарные науки. – 2012. – Том 154, кн. 5. – С. 101–110.
3. Трошинский П. В. Современная правовая система Гонконга / П. В. Трошинский // Труды Института государства и права РАН. – 2016. – № 2. – С. 175–198.
4. 2016 Population By-census. Summary Results [Электронный ресурс] // Office Census and Statistics Department. – 2017. – URL: <https://www.byccensus2016.gov.hk/data/16bc-summary-results.pdf> (дата обращения: 29.01.2018).
5. Chan Anson C. Y. Having Putonghua as medium of instruction in Hong Kong schools can cause problems [Электронный ресурс] / Anson C. Y. Chan // South China Morning Post. 18.08.2017. – URL: <http://www.scmp.com/comment/letters/article/2107377/having-putonghua-medium-instruction-hong-kong-schools-can-cause> (дата обращения: 29.01.2018).
6. Chen Qixia. Xianggang yueyu yu yingyu de hunyong xianxiang ji “liang wen san yu” de yuyan zhengce / Chen Qixia // Lincang shifan gaodeng zhuanke xuexiao xuebao. – 2011. – № 21(2) – P. 51–56.
7. Di yi zhang zonggang [Электронный ресурс] // Zhonghua Renmin Gongheguo Renmin Zhengfu. 06.03.2014. – URL: http://www.gov.cn/guoqing/2014-03/06/content_2630691_2.htm (дата обращения: 29.01.2018).
8. Groves Julie M. Language or Dialect — or Topolect? A Comparison of the Attitudes of Hong Kongers and Mainland Chinese towards the Status of Cantonese / Groves Julie M. // Sino-Platonic Papers. – 2008. – № 179. P. 1–103.
9. “Liang wen san yu” zhengce yu daxuesheng yuyan shuiping [Электронный ресурс] // Xinbao tongshi. 02.12.2016. – URL: <http://iknow.hkej.com/php/article.detail.php?aid=25291> (дата обращения: 29.01.2018).
10. Liu Juliana. Cantonese v Mandarin: When Hong Kong languages get political [Электронный ресурс] / Juliana Liu // BBC News. 29.06.2017. – URL: <http://www.bbc.com/news/world-asia-china-40406429> (дата обращения: 29.01.2018).
11. Mair Victor. Cantonese: still the main spoken language of Hong Kong [Электронный ресурс] / Victor Mair // Language Log. 01.07.2017. – URL: <http://languagelog.ldc.upenn.edu/nll/?p=33511> (дата обращения: 29.01.2018).
12. Tupo ming ci – xiao wu Zhongwen kaoshi gonglüe (xia xueqi) / Xianggang : Xingdao, 2003. – 160 P.
13. White Cameron L. Cantonese isn’t dead yet, so stop writing its eulogy [Электронный ресурс] / Cameron L. White // Quartz. 26.06.2017. – URL: <https://qz.com/1000378/cantonese-isnt-dead-yet-so-stop-writing-its-eulogy/> (дата обращения: 29.01.2018).
14. Wong Hei Yu. The Status, Roles and Attitudes of Biliteracy and Trilingualism in Hong Kong [Электронный ресурс] / Wong Hei Yu // The Warwick ELT. 31.01.2017. – URL: <https://thewarwickeltzine.wordpress.com/2017/01/31/129/> (дата обращения: 29.01.2018).
15. Xianggang lianren quanqiu zui ziyou jingjiti Zhongguo pai 111 er [Электронный ресурс] // Dongwang. 16.02.2017. – URL: http://hk.on.cc/hk/bkn/cnt/news/20170216/bkn-20170216092112749-0216_00822_001.html (дата обращения: 29.01.2018).
16. Yueyu baihuawen [Электронный ресурс] // Baidu baike. 05.11.2015. – URL: <https://baike.baidu.com/item/%E7%B2%A4%E8%AF%AD%E7%99%BD%E8%AF%9D%E6%96%87/9492838?fr=aladdin> (дата обращения: 29.01.2018).
17. Zhao Yanlun. Xianggang chanlian quanqiu zui ziyou jingji Xinjiapo paiming di er [Электронный ресурс] / Zhao Yanlun // Huanqiuwang. 29.09.2017. – URL: <http://world.huanqiu.com/exclusive/2017-09/11297239.html> (дата обращения: 29.01.2018).
18. Zhonghua Renmin Gongheguo Xianggang Tebie Xingzhengqu Jibenfa [Электронный ресурс] // Jibenfa. – URL: http://www.basiclaw.gov.hk/tc/basiclawtext/images/basiclaw_full_text_tc.pdf (дата обращения: 29.01.2018).

Список литературы на английском / References in English

1. Zav'jalova O. I. Putunhua i dialekty: novye realii kitajskogo mira [Potonghua and dialects: new realities of Sinitic world] / O. I. Zav'jalova. // Problemy Dal'nego Vostoka [The Far Eastern Affairs]. – 2012. – № 6. – P. 130–138.
2. Korjakov Ju. B. Sozdanie prakticheskikh transkripcij dlja juzhnokitajskih topolectov [Creating orthographic transcriptions for southern Chinese topolects] / Ju. B. Korjakov // Uchjonye zapiski Kazanskogo universiteta. Gumanitarnye nauki [Proceedings of Kazan University. Humanities Series]. – 2012. – Vol. 154, book 5. – P. 101–110.
3. Troshhinskij P. V. Sovremennaja pravovaja sistema Gonkong / P. V. Troshhinskij // Trudy Instituta gosudarstva i prava RAN [Works of Institute of State and Law of the Russian Academy of Sciences]. – 2016. – № 2. – P. 175–198.
4. 2016 Population By-census. Summary Results [Electronic resource] // Office Census and Statistics Department. – 2017. – URL: <https://www.byccensus2016.gov.hk/data/16bc-summary-results.pdf> (accessed: 29.01.2018).
5. Chan Anson C. Y. Having Putonghua as medium of instruction in Hong Kong schools can cause problems [Electronic resource] / Anson C. Y. Chan // South China Morning Post. 18.08.2017. – URL: <http://www.scmp.com/comment/letters/article/2107377/having-putonghua-medium-instruction-hong-kong-schools-can-cause> (accessed: 29.01.2018).
6. Chen Qixia. Xianggang yueyu yu yingyu de hunyong xianxiang ji “liang wen san yu” de yuyan zhengce / Chen Qixia // Lincang shifan gaodeng zhuanke xuexiao xuebao. – 2011. – № 21(2) – P. 51–56.
7. Di yi zhang zonggang [Electronic resource] // Zhonghua Renmin Gongheguo Renmin Zhengfu. 06.03.2014. – URL: http://www.gov.cn/guoqing/2014-03/06/content_2630691_2.htm (accessed: 29.01.2018).
8. Groves Julie M. Language or Dialect — or Topolect? A Comparison of the Attitudes of Hong Kongers and Mainland Chinese towards the Status of Cantonese / Groves Julie M. // Sino-Platonic Papers. – 2008. – № 179. P. 1–103.
9. “Liang wen san yu” zhengce yu daxuesheng yuyan shuiping [Electronic resource] // Xinbao tongshi. 02.12.2016. – URL: <http://iknow.hkej.com/php/article.detail.php?aid=25291> (accessed: 29.01.2018).

10. Liu Juliana. Cantonese v Mandarin: When Hong Kong languages get political [Electronic resource] / Juliana Liu // BBC News. 29.06.2017. – URL: <http://www.bbc.com/news/world-asia-china-40406429> (accessed: 29.01.2018).
11. Mair Victor. Cantonese: still the main spoken language of Hong Kong [Electronic resource] / Victor Mair // Language Log. 01.07.2017. – URL: <http://languageblog.ldc.upenn.edu/nll/?p=33511> (accessed: 29.01.2018).
12. Tupo ming ci – xiao wu Zhongwen kaoshi gonglüe (xia xueqi) / Xianggang : Xingdao, 2003. – 160 P.
13. White Cameron L. Cantonese isn't dead yet, so stop writing its eulogy [Electronic resource] / Cameron L. White // Quartz. 26.06.2017. – URL: <https://qz.com/1000378/cantonese-isnt-dead-yet-so-stop-writing-its-eulogy/> (accessed: 29.01.2018).
14. Wong Hei Yu. The Status, Roles and Attitudes of Biliteracy and Trilingualism in Hong Kong [Electronic resource] / Wong Hei Yu // The Warwick ELT. 31.01.2017. – URL: <https://thewarwickeltezine.wordpress.com/2017/01/31/129/> (accessed: 29.01.2018).
15. Xianggang lianren quanqiu zui ziyou jingjiti Zhongguo pai 111 er [Electronic resource] // Dongwang. 16.02.2017. – URL: http://hk.on.cc/hk/bkn/cnt/news/20170216/bkn-20170216092112749-0216_00822_001.html (accessed: 29.01.2018).
16. Yueyu baihuawen [Electronic resource] // Baidu baike. 05.11.2015. – URL: <https://baike.baidu.com/item/%E7%B2%A4%E8%AF%AD%E7%99%BD%E8%AF%9D%E6%96%87/9492838?fr=aladdin> (accessed: 29.01.2018).
17. Zhao Yanlun. Xianggang chanlian quanqiu zui ziyou jingji Xinjiapo paiming di er [Electronic resource] / Zhao Yanlun // Huanqiuwang. 29.09.2017. – URL: <http://world.huanqiu.com/exclusive/2017-09/11297239.html> (accessed: 29.01.2018).
18. Zhonghua Renmin Gongheguo Xianggang Tebie Xingzhengqu Jibenfa [Electronic resource] // Jibenfa. – URL: http://www.basiclaw.gov.hk/tc/basiclawtext/images/basiclaw_full_text_tc.pdf (accessed: 29.01.2018).

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.018>

Ефремова М.А.¹, Королева И.А.²

^{1,2}Кандидат филологических наук, доцент,

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

КОММУНИКАТИВНАЯ ГРАММАТИЧЕСКАЯ ИГРА С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ПРЕДМЕТНОЙ НАГЛЯДНОСТИ НА ЗАНЯТИИ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ИНОСТРАННОГО

Аннотация

Одним из многих действенных способов, помогающих успешному освоению русского языка как иностранного и повышению качества обучения, являются нестандартные формы уроков. В данной статье описывается опыт использования игровых заданий на занятиях по практической грамматике (тема «Выражение определительных отношений в простом и сложном предложении»). Игровая форма способствует активизации лексико-грамматического материала в устойчивых речевых конструкциях (моделях) в составе монологического высказывания.

Ключевые слова: нестандартные формы урока, языковая коммуникативная игра, активизация лексико-грамматического материала.

Efremova M.A.¹, Koroleva I.A.²

^{1,2}PhD in Philology, Associate professor,

Volgograd State Pedagogical University

COMMUNICATIVE GRAMMAR GAME WITH SUBJECT OSTENSIVENESS IN RUSSIAN AS SECOND LANGUAGE LESSONS

Abstract

One of the effective ways to promote the successful development of the Russian as a foreign language and improve the quality of study are non-standard lesson forms. This article describes the experience of the use of game tasks in the classes on practical grammar ("Expression of definitive relations in a simple and complex sentence" subject). The game form promotes the activation of lexico-grammatical material in stable speech constructs (models) as part of the monologic utterance.

Keywords: non-standard lesson forms, language communicative game, activation of lexico-grammatical material.

Известно, что применение игр на занятиях русского языка как иностранного – не развлечение. Данный прием имеет вполне конкретную цель, которая состоит в активизации речевой деятельности студентов. Лингводидактика утверждает, что игра создает позитивный психологический настрой, в ходе игры воссоздается потенциальная коммуникативная ситуация бытовой или официально-деловой сферы, а также активизируются на практике полученные знания – весь изученный лексико-грамматический материал. Все это оптимизирует учебный процесс [8, С. 57].

По определению Н.Б. Битехтиной, «игра – это неотъемлемая и необходимая часть культуры, это упражнение во взаимодействии с людьми в разнообразных социальных контекстах и ролях, взаимодействии, осуществляемом с помощью различных инструментов, в том числе – языка» [2, С. 48].

Джилл Хэдфилд (Jill Hadfield) подчеркивает, что при изучении иностранного языка в игре любого типа упор делается не на правильность речи, а на успех коммуникации, и предлагает классификацию игр по разным основаниям. Например, она делит игры на соревновательные и кооперативные (несоревновательные), лингвистические и коммуникативные (нелингвистические) [1, С. 3].

Российский методист М.Ф. Стронин делит игры на подготовительные, которые способствуют формированию языковых навыков, и творческие, которые способствуют развитию речевых навыков. С учетом аспектной подачи

материала при обучении он подразделяет учебно-речевые игры на фонетические, грамматические, орфографические, лексические [7, С. 73].

На занятиях русского языка как иностранного в зависимости от методических задач, которые решаются в процессе игры, различают следующие типы игровых заданий: некоммуникативные задания (используются на этапе овладения языковым инструментарием); предкоммуникативные задания (используются на этапе перехода от овладения языковым инструментарием к общению); коммуникативные задания (используются на этапе решения актуальных задач общения). К последнему типу можно отнести игры-конкурсы, ролевые и деловые игры [2, С. 85].

Игровые коммуникативные задания позволяют организовать на уроке интенсивное речевое общение, в ходе которого студенты используют имеющиеся речевые ресурсы в практической деятельности. Темой для таких игр могут быть экскурсия по городу, подготовка резюме для трудоустройства, проведение интервью для газеты или журнала, подготовка рекламных материалов для своего бизнеса, конкурс проектов и т.д. Как справедливо отмечает Н.Б. Битехтина, в данном случае игра лишь до тех пор игра, пока на экскурсии присутствуют только одноклассники, а не настоящие туристы, пока резюме в тетради, а не отправлено работодателю, пока бизнес воображаемый, а не реальный.

Помимо наглядности действия в коммуникативной игре может быть широко использована наглядность предметная – вещи, картинки, фотографии, макеты, презентации. Предметная наглядность усложняет подготовку к игре, но одновременно упрощает восприятие, поскольку выполняет функцию семантизации лексического материала. Л.В. Занков, который исследовал различные формы сочетания слова и наглядности в обучении, говорил, что использование наглядности – способ установить контакт с действительностью: «наглядность обучения и воспитания предполагает как широкое использование зрительных ощущений, восприятий, образов, так и постоянную опору на свидетельства органов чувств, благодаря которым достигается непосредственный контакт с действительностью» [5, С. 33].

Практический опыт проведения грамматической коммуникативной игры в группе китайских студентов продвинутого этапа обучения показал, что игра должна быть тщательно подготовленной, чтобы создать условия для употребления определенного вида речевых образцов и быть действительно полезной и эффективной, а также достаточно сложной и воспроизводить ситуацию реальной практической деятельности, чтобы заинтересовать студентов. Тема, сценарий, роли участников должны создавать условия для употребления определенного вида речевых образцов, усвоенных во время изучения грамматической темы. В ходе игры студенты должны продемонстрировать достаточно высокую степень усвоения лексико-грамматического материала, для чего необходима тщательная предварительная подготовка как со стороны преподавателя, так и со стороны студентов-участников игры.

Сама грамматическая коммуникативная игра на продвинутом этапе обучения должна состоять из следующих этапов: преподаватель предварительно разрабатывает сценарий (план) игры и распределяет роли, разъясняет студентам их цели, задачи и возможные способы их решения. Студенты готовятся к игре (дома или в аудитории), подбирают наглядный материал, пишут и запоминают текст сообщения. Далее следует собственно игра, в ходе которой преподаватель выступает в роли наблюдателя. Также немаловажен этап подведения итогов – обмен мнениями, выявление недостатков и достоинств мероприятия, анализ типичных ошибок, если таковые удалось обнаружить. Это дает возможность студентам самостоятельно и по достоинству оценить свои результаты.

Коммуникативными играми целесообразно завершать работу над темой, использовать их для активизации пассивных знаний учащихся [6, С. 148]. Мы полагаем, что игра также может быть использована и в качестве нестандартной формы итогового контроля.

В ходе изучения грамматической темы «Выражение определительных отношений» на втором курсе бакалавриата иностранные студенты усваивают понятия: имя прилагательное (качественное, относительное, притяжательное), определение, словосочетание. Преподаватель раскрывает особенности выражения определительных отношений в простом и сложном предложениях, объясняет значения и особенности употребления различных типов определительных словосочетаний, таких как *прилагательное + существительное*, *существительное + существительное*, *местоимение + существительное*, *существительное + предлог + существительное*, *существительное + инфинитив*, а также значения придаточных определительных предложений с союзными словами *который*, *какой*, *чей*, *что* и т.д. После выполнения языковых, речевых и коммуникативных упражнений по теме необходимо провести контрольно-измерительные мероприятия, чтобы оценить степень усвоения студентами полученных знаний, степень сформированности соответствующих умений и навыков, выставить баллы. С этой целью с группой китайских студентов была проведена игра «Мой город». Преподаватель предложил студентам «открыть свой бизнес» – магазин, ресторан или туристическую фирму – и представить его клиентам, прорекламировав соответствующие товары или услуги. При этом студенты должны были использовать различные определительные конструкции в простом и сложном предложениях. Текст студенты готовили самостоятельно дома, его объем должен был составлять не менее 20 предложений, приветствовалось разнообразие использованных определительных конструкций. По желанию студенты для наглядности могли приносить различные предметы, делать рекламные проспекты с фотографиями, рисунками или аппликациями, чтобы как можно лучше представить свое заведение, предлагаемые товары или услуги. Под руководством преподавателя студенты даже сделали из подручных материалов макет города, в котором обнаружились следующие магазины: магазин игрушек «Мир, где игрушки оживают», книжный магазин «Мир книги», магазин одежды «Все для вас», автосалон «Эх, прокачу!», магазин спортивных товаров «Быстрее, выше, сильнее» и туристическая фирма «Поехали!». Время проведения основного мероприятия составило 2 академических часа. По сценарию каждый участник рассказывал свой текст, используя макет города и подготовленный рекламный проспект, а другие участники игры и приглашенные гости слушали и задавали вопросы. Примером составленного студентами текста по изученной грамматической теме может стать речь ведущего (руководитель туристической фирмы):

Место, куда вы сейчас полетите, – Китайская Народная Республика. Как всем известно, Пекин – столица Китая, политический, экономический, культурный, образовательный, научный и технический центр страны. Это город, в котором проходили Летние Олимпийские игры 2008 года. Я приглашаю вас в гости, чтобы вы своими глазами увидели прекрасную столицу Китая. Я уже связался с Ваней, который работает экскурсоводом в

туристической фирме «Поехали!» и будет вашим гидом в Пекине. Мы договорились, что он встретит вас в аэропорту и провезет по самым интересным местам Пекина. Не забудьте взять теплую одежду, в Китае сейчас поздняя осень. Температура воздуха уже низкая, дуют холодные ветры. Да, и захватите побольше денег, потому что вас ждут прекрасные магазины, где найдутся товары на любой вкус, а низкие цены вас приятно удивят.

Оригинальные тексты студентов, конечно, содержали грамматические, лексические и стилистические ошибки. При выставлении оценки помимо ошибок учитывались следующие критерии: самостоятельность работы при составлении текста, наличие и адекватность употребления определительных конструкций и их разнообразие, оригинальность предметной наглядности, реакция слушателей-потребителей рекламы. После игры студенты отметили, что им было интересно принимать участие в таком необычном уроке, писать текст для своего выступления и готовить наглядные материалы, а также слушать выступления своих товарищей. Игра показала, что тема «Выражение определительных отношений» действительно усвоена. Коммуникативная грамматическая игра может быть использована в качестве формы итогового контроля на уроке русского языка как иностранного.

Список литературы / References

1. Hadfield J. Advanced Communication Games / J. Hadfield // Harlow Longman, 1996.
2. Битехтина Н.Б. Игровые задания в обучении русскому языку как неродному // Сборник научно-образовательных материалов для учителей русского языка московских школ / Сост. Н.В. Кулибина. – М.: Гос. ИРЯ им. А.С. Пушкина, 2010. – С. 23–60.
3. Битехтина Н.Б. Игровые задания на занятиях по русскому языку как иностранному // Сборник «Живая методика» (для преподавателя русского языка как иностранного). 2-е изд. – М., 2005. – С. 64–97.
4. Железнякова С.Н. Ролевые игры на уроках русского языка как иностранного // Журнал «Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук». – 2017. – №2-5. – URL <http://publikacia.net/archive/2017/2/5/5> (дата обращения: 13.12.2017).
5. Занков Л.В. Наглядность и активизация учащихся в обучении. — М.: Учпедгиз, 1960. – 83 с.
6. Королева И.А. Невербальное поведение – психологический фактор при обучении русскому языку иностранных студентов / Королева И.А., Тюменцева // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2012. – № 10. – С. 147–153.
7. Стронин М.Ф. Обучающие игры на уроке английского языка. — М.: Просвещение, 1984.
8. Тер-Минасова С.Г. Язык и межкультурная коммуникация. – М.: Изд-во МГУ, 2008. – 352 с.
9. Филиппова Л.В. Использование активных форм учебной работы на уроках русского языка в начальной школе / Филиппова Л.В., Киселёва Е.А., Царькова Т.В. // Молодой ученый. — 2015. — №11. — С. 1500–1504. — URL <https://moluch.ru/archive/91/19279> (дата обращения: 13.12.2017).
10. Шкаликова А.С. Учебно-речевые игры на занятиях по РКИ как средство активизации речевой деятельности студентов на начальном этапе обучения (китайская аудитория) // Вестник РУДН, серия Вопросы образования: языки и специальность, 2011, № 4. – URL <http://journals.rudn.ru/education-languages/article/viewFile/2072/1545> (дата обращения: 13.12.2017).

Список литературы на английском языке / References in English

1. Hadfield J. Advanced Communication Games / J. Hadfield // Harlow Longman, 1996.
2. Bitehtina N.B. Igrovyie zadaniya v obuchenii russkomu yazyku kak nerodnomu [Game tasks in teaching Russian as a non-native language] // Sbornik nauchno-obrazovatel'nykh materialov dlya uchitelei russkogo yazyka moskovskikh shkol / Sost. N.V. Kulibina [Collection of scientific and educational materials for teachers of the Russian language of Moscow schools / Comp. N.V. Kulibina]. – М.: Gos. IRYa im. A.S. Pushkina, 2010. – P. 23–60. [in Russian]
3. Bitehtina N.B. Igrovyie zadaniya na zanyatiyah po russkomu yazyku kak inostrannomu [Game assignments in the Russian language as a foreign language] // Sb.: Zhivaya metodika dlya prepodavatelya russkogo yazyka kak inostrannogo [Collection "Live methodology" (for the teacher of Russian as a foreign language)]. 2-nd ed. – М., 2009. – P. 64–97. [in Russian]
4. Zheleznyakova S.N. Rolevyie igry na urokakh russkogo yazyka kak inostrannogo [Role playing games in Russian as a foreign language] // Zhurnal Aktual'nye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk [Journal of "Actual problems of the humanities and natural sciences"]. – 2017. – №2-5. – URL <http://publikacia.net/archive/2017/2/5/5> (accessed: 13.12.2017). [in Russian]
5. Zankov L.V. Naglyadnost' i aktivizatsiya uchashih'sya v obuchenii [Visibility and activation of students in learning] – М.: Uchpedgiz, 1960. – 83 p. [in Russian]
6. Koroleva I.A. Neverbalnoe povedenie psikhologicheskii faktor pri obuchenii russkomu yazyku inostrannykh [Nonverbal behavior is a psychological factor when teaching Russian to foreign students] / Koroleva I.A., Tyumenceva E.V. // Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo tehnikeskogo universiteta [Bulletin of the Volgograd State Technical University]. – 2012. – № 10. – P. 147–153. [in Russian]
7. Stronin M.F. Obuchayushie igry na uroke angliiskogo yazyka. [Teaching games in the English lesson]. – М.: Prosveshchenie, 1984. [in Russian]
8. Ter-Minasova S.G. Yazyk i mezhkul'turnaya kommunikatsiya [Language and intercultural communication] – М.: Izd-vo MGU, 2008. – 352 p. [in Russian]
9. Filippova L.V. Ispolzovanie aktivnykh form uchebnoi raboty na urokakh russkogo yazyka v nachal'noi shkole [Use of active forms of academic work in Russian language lessons in primary school] // Molodoi uchenyi. – 2015. – №11. – p. 1500–1504. – URL <https://moluch.ru/archive/91/19279> (accessed: 13.12.2017). [in Russian]
10. Shkalikova A.S. Uchebno-rechevyie igry na zanyatiyah po RKI kak sredstvo aktivizatsii rechevoi deyatel'nosti studentov na nachal'nom etape obucheniya (kitaiskaya auditoriya) [Educational and speech games in the RCT classes as a means of activating students' speech activity at the initial stage of training (Chinese audience)] // Vestnik RUDN, seriya Voprosy obrazovaniya: yazyki i specialnost [Vestnik of the Peoples' Friendship University, series Education issues: languages and specialty], 2011. – №4. – URL <http://journals.rudn.ru/education-languages/article/viewFile/2072/1545> (accessed: 13.12.2017). [in Russian]

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.019>

Тимошенко И.Н.

ORCID 0000-0001-8414-8640, Кандидат филологических наук,

Санкт-Петербургский государственный университет

МОТИВ ДЕНЕГ И ПРОБЛЕМА НРАВСТВЕННОСТИ В РОМАНЕ ЭДИТ УОРТОН «ДОМ РАДОСТИ»**Аннотация**

Статья посвящена исследованию взглядов американской писательницы Эдит Уортон на проблему выбора между материальными и моральными ценностями, с которой столкнулось фешенебельное общество Нью-Йорка в конце XIX - начале XX века. В романе «Дом радости» Эдит Уортон представляет сатирический портрет нравственного облика богатых людей Америки, которые в процессе развития «материалистической» цивилизации США отказываются от норм морали, определяя денежный капитал в качестве единственного нравственного закона. Целью статьи является выявление роли денег как определяющего фактора в общественной жизни высшего света Нью-Йорка и их воздействия на понятие о морали и нравственности.

Ключевые слова: проблема нравственности, денежный капитал, старый Нью-Йорк, материалистическая цивилизация.

Timoshenko I. N.

ORCID 0000-0001-8414-8640, PhD in Philology,

Saint Petersburg State University

MONEY MOTIVE AND THE PROBLEM OF MORALITY IN EDITH WHARTON'S NOVEL "HOUSE OF MIRTH"**Abstract**

The article is devoted to the study of the views of the American writer Edith Wharton on the problem of choice between material and moral values of the representatives of the fashionable society of New York in the late XIX – early XX century. In her novel "The House of Mirth" Edith Wharton presents a satirical portrait of the moral image of the rich people of America who, in the process of "materialistic" civilization development in the United States, abandon moral norms defining money capital as the only moral law. The purpose of the article is to identify the role of money as the determining factor in the social life of high society in New York and their impact on the notion of moral values and morality.

Keywords: problem of morality, money capital, old New York, materialistic civilization.

В романе Дом радости (1905) американская писательница Эдит Уортон (1862-1937) создала портрет фешенебельного нью-йоркского общества в эпоху грандиозных перемен, охвативших Соединенные Штаты в конце XIX - начале XX столетия. На рубеже веков в Америке происходили процессы глобального преобразования страны: индустриализация и урбанизация, стремительное развитие науки и техники, широкое освоение природных ресурсов, значительные изменения в экономической сфере.

Все эти перемены не могли не коснуться общества, о котором писала и к которому по праву рождения принадлежала сама Эдит Уортон. Появление сильного соперника в лице нового класса быстро разбогатевших после Гражданской войны предпринимателей заставило представителей «старого Нью-Йорка» или «старой» буржуазии, ведущих свое происхождение с колониальных времен и первых лет независимости США, вступить в жестокую конкурентную борьбу за сохранение сфер влияния и, самое главное, немалых денежных капиталов. Ведь мир фешенебельного Нью-Йорка всегда был миром денег, о чем писала и сама Эдит Уортон. «Их предки ехали в колонии не умирать во имя веры, а жить во имя банковского счета, и эта традиция непоколебима» [10, С. 373].

Действительно, деньги неизменно являлись определяющим фактором в общественной жизни высшего света Нью-Йорка, но до появления нового класса богатых людей «старая» буржуазия, претендуя на некую элитарность, стремилась к соблюдению нравственных законов и норм морали. Вступив в борьбу за сохранение и приумножение собственности, представители «старого Нью-Йорка» перестали ощущать какие бы то ни было нравственные ограничения, определив денежный капитал в качестве единственного нравственного закона. И в романе «Дом радости» мир фешенебельного нью-йоркского общества предстает как огромный рынок, где все продается и все покупается.

В центре внимания читателя оказывается история Лили Барт, двадцатидевятилетней красавицы, по праву рождения принадлежащей к светскому обществу Нью-Йорка, но не имеющей достаточно денег, чтобы жить так, как того требуют обычаи ее окружения. Не желая отказываться от роскоши и наслаждений, главная героиня ведет сложную жизнь на грани «блеска и нищеты», становясь компаньонкой то одной, то другой богатой дамы.

Перемещая героиню из великолепного городского особняка на шикарную яхту или в роскошное загородное поместье, Уортон внимательно и подробно изучает и исследует мораль и нравы фешенебельного общества.

Одной из ярких представительниц этого тесного круга «избранных» является Джуди Тренор, которая играет значительную роль в жизни общества. Ее дом – центр самых разнообразных развлечений. Миссис Тренор все свое время посвящает организации и проведению званых обедов и ужинов, подбору наиболее интересных гостей для шумных вечеров и увеселительных прогулок, сбору бесчисленных сплетен, которые необходимо учитывать при составлении списка приглашенных.

Любой человек, появляющийся в окружении Джуди Тренор, рассматривается ею с точки зрения его положения в обществе, материального состояния или, по крайней мере, пользы, которую он может принести. Так, зная о том, что предпочитаемые ее супругом, Гасом Тренором, темы для разговоров вызывают у многих скуку и раздражение, миссис Тренор вынуждена приглашать Кэрри Фишер – «единственного человека, который может терпеливо выслушивать Гаса и, тем самым, держать его в хорошем расположении духа» [9, С. 43]. Джуди прекрасно известно, что миссис Фишер вытягивает из кошелька ее мужа немалые суммы денег, но для создания легкой и непринужденной атмосферы в кругу приглашенных она готова мириться с присутствием особы, которую считает «стервятницей без малейшей капли совести» [9, С. 90]. Если услуги миссис Фишер требуются миссис Тренор для развлечения собственного

супруга, то Лили Барт необходима ей для выполнения «скучной» секретарской работы: написания десятка-другого писем, составления списка гостей к обеду, ответов на многочисленные приглашения. Узнав же о намерении Лили «поймать в свои сети» молодого миллионера Перси Грайса, Джуди Тренор сразу же дает девушке отчет о его материальном состоянии: «Он имеет около восьми тысяч в год. У его матери большое сердце, и после ее смерти к нему перейдет все ее состояние» [9, С. 47].

В своем узком кругу миссис Тренор пользуется большим авторитетом, и большая часть ее окружения чутко прислушивается к мнению этой дамы, хорошо понимая, что «куда последует Джуди Тренор, туда повернет и весь мир» [9, С. 239]. Уортон не скрывает того факта, что власть и могущество миссис Тренор держатся исключительно на банковском счете ее супруга. Это прекрасно осознает и сама Джуди Тренор, поскольку «если она и была равнодушна к романам Гаса на стороне, то к содержимому его карманов испытывала жгучую ревность» [9, С. 239]. Подобное отношение миссис Тренор к собственному супругу лучше всего иллюстрирует тот факт, что в обществе, где властвует безмерный эгоизм и бездушный расчет, основой всех связей – семейных, родственных, дружеских – являются деньги.

Еще одним персонажем, заслуживающим особого внимания, является красивая и уверенная в себе Берта Дорсет. Как и Джуди Тренор, миссис Дорсет обладает огромной властью, подкрепленной солидным денежным капиталом ее супруга. В изображении Уортон Берта Дорсет предстает как воплощение порока, искусно прикрытого и облагороженного роскошью. Автор щедро наделяет эту героиню коварством, лживостью и жестокостью.

Отстаивая собственные интересы, миссис Дорсет безжалостно расправляется с каждым, кто встает у нее на пути. «Защищаясь, она могла быть беспринципной, а перед лицом опасности становилась опасной и безрассудной. То, что в такие моменты попадалось ей под руку, использовалось в качестве оборонительного метательного снаряда» [9, С. 222].

Так, заведя роман с молодым человеком, миссис Дорсет для отвлечения внимания супруга приглашает Лили в круиз по Средиземному морю. Проведя с любовником ночь, Берта обвиняет девушку в связи с собственным мужем и, приняв вид оскорбленной добродетели, просит Лили покинуть яхту. Растерявшаяся и беспомощная Лили даже не попытается объяснить, полагая, что в «этом случае людям гораздо проще поверить Берте Дорсет, поскольку у нее большой дом и ложа в опере» [9, С. 236].

И действительно, миссис Дорсет твердо уверена в собственной безнаказанности, поскольку принадлежит к кругу «избранных». Она осознает свою элитарность и исключительность. Ей дозволено все. Для таких как она не существует никаких нравственных ограничений. Миссис Дорсет смело нарушает все общепринятые нормы и правила, заводя любовников и растрачивая огромные суммы денег. В обществе много говорят о ее безрассудных выходках, но деньги, которыми она обладает, по-видимому, оправдывают «опрометчивые» поступки миссис Дорсет.

Создавая столь жестокий и откровенный портрет этой бездушной и самовлюбленной представительницы высшего света, которой «благонравное» и «респектабельное» общество позволяет безнаказанно преступать общепризнанные нормы морали, Уортон стремилась показать, как богатство может приводить к фальсификации ума, эмоций, морали, этики, всей жизни.

Идея о разрушительном воздействии денег на личность человека получает дальнейшее развитие в беседе Лили Барт с молодым человеком по имени Лоренс Сэлден, с которым девушку связывают дружеские отношения. Он призывает Лили, мечтающую добиться успеха в обществе, отказаться от забот о роскоши и богатстве и, присоединившись к нему, вступить в Республику Духа – «страну, где каждому приходится искать свой путь» [9, С. 71]. Сэлден предлагает девушке собственное понимание успеха: «Успех – это личная свобода, свобода от всего: денег и общества, покоя и волнений, всех материальных благ. Жить в Республике Духа – вот что я называю успехом» [9, С. 71]. Единственным условием, необходимым для вступления в Республику Духа, является отказ от материальных благ и погони за богатством. На возражение Лили о том, что «единственный способ не думать о деньгах – это иметь их в достаточном количестве», Сэлден приводит девушке следующий аргумент: «...единственный способ не думать о воздухе – это иметь его в достаточном количестве для дыхания...; но наши легкие думают о воздухе, если этого не делаем мы. То же самое происходит и с богатыми людьми: они могут не думать о деньгах, но они постоянно дышат ими. Замените этот денежный элемент каким-то другим, и вы увидите, как они начнут корчиться и задыхаться» [9, С. 71].

Не менее значимым мужским персонажем, необходимым Уортон для воссоздания наиболее полной картины нравов фешенебельного общества, является Саймон Роуздейл. Он представляет класс тех самых вульгарных нуворишей, которые любой ценой пытаются проникнуть в узкий и замкнутый мирок «старой» буржуазии Америки.

Этот «пухлый румяный человек», «не лишенный внешнего лоска», обладает огромным денежным капиталом [9, С. 14]. Оказывая всевозможные услуги представителям высшего света, он стремится стать полноправным членом фешенебельного общества. Смирно принимая отказы и терпеливо выжидая удобного случая, мистер Роуздейл старается научиться хорошим манерам и как можно больше узнать о нравах и обычаях того круга, к которому хотел бы присоединиться. Его первые попытки проникнуть в замкнутый мир «старого Нью-Йорка» заканчиваются полным провалом. Миссис Тренор во всеуслышание заявляет, что «он – тот самый маленький еврей, которого уже не раз подавали к столу общества, и столько же раз от него отказывались» [9, С. 17].

Однако мистер Роуздейл не смиряется с поражением и «с неослабевающей настойчивостью пробивает себе дорогу сквозь плотные ограждения общественного сопротивления» [9, С. 25]. Его упорство в конечном итоге полностью себя оправдывает. Многочисленные развлечения, которые являются излюбленным времяпрепровождением высшего света, требуют немалых денежных средств. И фешенебельное общество готово снисходительно относиться к появлению в его рядах «невозможного» мистера Роуздейла, если он предоставит свой солидный капитал в их полное распоряжение. «Некоторое время общество развлекалось, играя роль Золушки, но вскоре устало греться у камина и приветствовало в роли Крестной Матери любого волшебника, достаточно могущественного для того, чтобы вновь обратить сморщившуюся тыкву в золотую карету» [9, С. 127].

Создав образ Саймона Роуздейла, Уортон одной из первых в американской литературе представила тип умного, сильного и предприимчивого бизнесмена, который вскоре сменит «старую» буржуазию у руля власти. Тот факт, что мистеру Роуздейлу удастся «устанавливать на Уолл-Стрит такие обязательства, которые могут быть оплачены лишь

на Пятой Авеню», застроенной особняками предпринимателей и бизнесменов, свидетельствует о том, что богатство из рук «старой» буржуазии уже перешло к новому поколению богатых людей [9, С. 251]. И Уортон полагает, что в подобной ситуации лишь высокие нравственные идеалы и моральное превосходство «старого Нью-Йорка» позволили бы ему сохранить ту исключительность и элитарность, которая отличала его на протяжении довольно долгого времени. Однако для большинства соплеменников писательницы деньги оказываются важнее всяких норм морали. И нравственная система «старой» буржуазии терпит крах вследствие ее неспособности противостоять натиску «материалистического» духа. Представители фешенебельного общества, для которых материальные ценности выше моральных, начинают утрачивать свою элитарность, постепенно сливаясь с идущим ему на смену классом дельцов, бизнесменов, предпринимателей.

Процесс бурного развития «материалистической» цивилизации Америки, несомненно, вызывал у Уортон протест и негодование. Ее тревожила нравственная эволюция американского общества, выражаемая в фетишизации материальных ценностей, вызревании культа денег, прагматическом отрицании идей нравственности и долга. Реакцией писательницы на происходящие в стране события явилась представленная в романе «Дом радости» сатирическая характеристика нравственного облика социальной верхушки США.

Список литературы / References

1. American Literature to 1900. Ed. by M. Cunliff. – London, 1986. – 400 p.
2. Cambridge Companion to American Realism and Naturalism: Howells to London. Ed. by Donald Pizer. – Cambridge, 1995. – 287 p.
3. Fisher Ph. Still the New World: American Literature in a Culture of Creative Destruction. – Cambridge, London, 1999. – 290 p.
4. Maini D. S. The Spirit of American Literature. – New Delhi, 1988. – 222 p.
5. Schneider R. W. The Novelists of the Progressive Era. – N. Y., London, 1965. – 290 p.
6. Trachtenberg A. The Incorporation of America: Culture and Society in the Gilded Age. – N. Y., 1983. – 261 p.
7. Trilling L. The Liberal Imagination. Essays on Literature and Society. – N. Y., London, 1978. – 284 p.
8. Wharton E. N. A Backward Glance // Wharton E. N. Novellas and Other Writings. – N.Y., 1984. – P. 667-1068.
9. Wharton E. N. The House of Mirth. // Wharton E. N. Novels. – N.Y., 1985. – P. 1- 349.
10. Wharton E. N. The Old Maid // Wharton E. N. Novellas and Other Writings. – N.Y., 1984. – P. 371- 443.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / PEDAGOGY

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.011>Акматакулов А.А.¹, Абакирова Г.Ж.², Зикирова Г.А.³¹ORCID: 0000-0002-5498-0281, Доктор педагогических наук,

Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова, г.Бишкек;

²Кандидат педагогических наук,

Кыргызский национальный университет им. Ж.Баласагына, г. Бишкек;

³Кандидат педагогических наук,

Ошский технологический университет. г.Ош

ПОИСКОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТА КАК МОДЕЛЬ ЕГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Аннотация

В статье на основе выявления трудностей и недостатков в организации самостоятельной работы студентов и определения резервов для их преодоления нами рекомендуется опыт активизации поисковой деятельности студентов при изучении сложных дисциплин. Описана эффективность, разработанной авторами методики, на основе дидактического принципа сознательности и активности в начальных курсах с применением бинарных методов (БМ) обучения. Подтверждено целесообразность введения в учебный процесс разработанной методики обучения при организации группового решения задач с применением учебной дискуссии. А так же в статье отмечено, что учебная деятельность, осуществлявшаяся при помощи предложенной методики, было принято студентами с большим интересом, преобладающее число студентов в ходе занятий заметно активизировалось, на основе чего учебные дискуссии, побуждает обучаемых к регулярной учебе, развивает у них творческое начало, помогает им вырабатывать навыки исследовательского мышления.

Ключевые слова: принцип сознательности и активности, поисковая деятельность, учебная дискуссия, бинарные методы, методика обучения, исследовательское мышление.

Akmatkulov A.A.¹, Abakirova G.Zh.², Zikirova G.A.³¹ORCID: 0000-0002-5498-0281, PhD in Pedagogy,

Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov, Bishkek;

²PhD in Pedagogy,

Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn, Bishkek;

³PhD in Pedagogy,

Osh Technological University, Osh

SEARCH ACTIVITY OF STUDENTS AS MODEL OF THEIR RESEARCH THINKING

Abstract

Based on the identification of difficulties and shortcomings in the organization of students' individual work and the determination of reserves for their overcoming, the authors recommend the experience of activating the search activity of students in the study of complex disciplines. The effectiveness, developed by the authors of the methodology, is described on the basis of the didactic principle of consciousness and activity in the initial courses with the use of binary methods (BM) training. The expediency of the introduction of the developed training methodology into the educational process was confirmed when organizing a group solution of problems with the application of the educational discussion. Also it is noted in the paper that the educational activity carried out with the help of the proposed methodology was accepted by students with great interest, the prevailing number of students in the course of the classes became noticeably more active, on the basis of which the discussion, encourages the students to regular studies, develops their creative beginning, helps them develop skills of research thinking.

Keywords: principle of consciousness and activity, search activity, educational discussion, binary methods, teaching methods, research thinking.

Цель учебной деятельности студента в вузе - не выполнение ряд упражнений в освоении какой-то формулы или теоретического положения, не запоминание знания и стереотипного навыка, а овладение научной информацией, при котором каждый студент смог решать задачи различных классов путем переноса усвоенных знаний, умений и навыков.

Чтобы учебные умения в действительности были максимально приближенными к реальным задачам и условиям и свободно варьировались не только на занятиях, но и на практике, в помощь нам приходят собственная познавательная активность студента, которая оказывает решающее влияние на темп, глубину и прочность овладения учебным материалом. Познавательная активность в учебной деятельности наряду с сознательностью давно считается одним из ведущих в теории обучения.

В силу исторических обстоятельств в течение длительного периода на основе знания закономерностей педагогики, диалектической логики и диалектического метода познания был вычленен термин – принцип сознательности и активности. «Значит, необходимо поставить процесс обучения так, чтобы учащиеся сознательно усваивали знания, приобретали умения и навыки в активном учебном труде, развивающем их в познавательном труде»[9, С. 171].

Когда оба эти принципы функционируют во взаимосвязи, целостный процесс обучения достигает желаемого результата.

Результаты исследований, проведенных среди учителей средних учебных заведений, преподавателей вузов, показывают, что если в области теоретико-профессиональной подготовка специалистов в общем удовлетворительна, то соблюдение принципа сознательности и активности, в силу сложности вузовского педагогического общения (преподаватель-студент), на практике представляют значительные трудности.

Такого рода результаты свидетельствуют о том, практическая реализация данного вопроса в вузах еще в полной мере не решаются с должным эффектом. Кроме того, преподаватель одновременно в течение одного занятия должен реализовать несколько функций: коммуникативную, перцептивную и интерактивную, используя при этом всю совокупность вербальных, изобразительных, символических и технических средств.

В данной ситуации собственная самостоятельность и активность каждого студента является важным фактором обучаемости и оказывает решающее влияние на темп, глубину и прочность овладения учебным материалом.

В кафедре Информационных систем в экономике Кыргызского государственного технического университета, разработана *методика организации практических занятий* по циклу дисциплин математическое моделирование и исследование систем.

При организации практических занятий приведенный выше дидактический принцип связан с методом *группового решения задач с применением учебной дискуссии* так, чтобы они:

- активизировали поисковую деятельность студентов;
- соответствовали реализации содержания программного материала;
- детерминировали органическую связь между практическим и теоретическим обучением;
- объединяли как общий процесс познания (гносеологию), так и субъективный процесс усвоения (психологию).

В числе последовательно организованной меры было следующее:

учебная группа из 20 – 25 человек комплектуются на небольшие подгруппы, 3 - 5 человек каждая. Выбор партнеров в малую группу происходит по желанию самих студентов.

Смысл данного метода состоит в обмене взглядами по конкретной задачной проблеме внутри подгруппы дискуссионным методом. Здесь используется сила взаимообучения среди членов групп – «каждый учит каждого» и тем самым обеспечиваются надлежащие условия для развития коллективных форм поиска правильного ответа. То, что говорит партнер по группе, нередко другим воспринимается лучше и легче, чем объяснение преподавателя.

В таких ситуациях, главное не только предмет, которого они изучают, но и собственная личность, которую сами развивают.

Применение отдельных аспектов данной методики рассматривались в наших предыдущих статьях [1],[2].

Целями построенной методики являются:

- увеличение возможности для активизации учебной деятельности студента;
- внести, разнообразие в ход учебного процесса, с целью улучшить формирование профессионального самочувствия у будущего специалиста;
- развитие творческого начала;
- сделать более тесным личный контакт между преподавателем и студентом.

Для оценки эффективности разработанной методики, было проведено сравнение с традиционными методами обучения.

Выдвинута *гипотеза*, о том, что обучение с применением положений разработанной методики создают условия для достижения больших результатов за меньшее время.

В построенной системе обучения предпринята попытка применения *бинарных методов (БМ) обучения* по традиционным, бинарным и полинарным классификациям [10].

Занятия, с применением бинарного метода:

а) объяснительно-побуждающий; б) частично-поисковый, которые группированы на основе двух признаков. Бинарный — [лат. binarius] двойной, состоящий из двух частей, компонентов и т.п.

В рамках методики БМ применялись различные варианты и модификации, важные с точки зрения планомерного повышения требований к умственному труду студентов. Многомерность этого метода заставляет отказаться от надуманных построений и перехода к излишнему перебору методов. В процессе занятий возникало дух соперничества между малыми рабочими группами в пределах всей учебной группы, где происходили творческие дискуссии. Критерием правомерности на обсуждение вопросов служит конечная цель, которую преследует преподаватель. На основании оценки работы среди малых групп на отдельных занятиях постепенно получало развитие признак соперничества со здравым смыслом, которое продолжалось в течение всего периода обучения, заканчиваясь итоговой оценкой.

Начальным этапом такого обучения является создание проблемной ситуации по рассматриваемой теме при руководстве преподавателя, представляющей собой ощущение трудности обучающимися, для решения сложных задач экономического характера. «Рассматриваются связи математических моделей с реальными явлениями, сущность математических моделей, структур и методов исследования» [3, С. 4], а на втором этапе разрешения проблемы идет коллективный поиск решения задач в подгруппах.

Участие в таких занятиях требует серьезного изучения и осмысления теоретических положений, информации, почерпнутой из лекции. Упор здесь делается не на школярское заучивание готовых определений и формул, а на творческое освоение научного подхода к анализу проблем решаемой задачи. Третий этап направлен на приобретение знаний, различными способами необходимых для разрешения проблемных ситуаций, анализ, сравнение, обобщение, формулировка выводов.

Построенная методика обучения имеет модульную структуру, позволяющую студентам приспосабливаться к разнообразным специфическим ситуациям, которые возникают ходе занятия:

- 1) учитывается критерий педагогических результатов, связанных, с развитием индивидуальности обучающихся, их умениями и навыками;
- 2) процесс организации занятия охватывает черты личности преподавателя, которые проявляются в каждом из участников дискуссии и влияют на повышение эффективности обучения;
- 3) особое внимание обращено на такие элементы, как продолжительность аудиторных занятий, время, затрачиваемое на подготовку к ним, а также на приведение дел в порядок занятия после окончания занятий;
- 4) учитывается эффективность применения компьютерных математических пакетов.

Применение компьютерных вычислительных пакетов (Derive, MathCad, MathLab) позволяет 3-4 раза увеличить число решаемых задач. Изучать качественно новые вопросы об использовании математического аппарата экономистами разных профилей. Например, можно рассмотреть сложные эмпирические формулы для прогнозирования величины аннуита, оценка стоимости акций, установка эластичности производственной функции и многое другое. Снимая вычислительные барьеры, математические пакеты позволяют уделять больше внимания качественной стороне дела. При правильной постановке дела вычислительная культура студента, в целом, повышается [4], [5]. Следует отметить также то же, что при использовании математического пакета студентам прививаются навыки, необходимые при работе с более сложной вычислительной программой.

Остановимся кратко на основных аспектах методики применения пакета MathCad.

В нашей методике важное место занимает «численный» эксперимент. Он особенно эффективен при изучении дисконта в финансовой математике, определении коэффициентов стратегических инвестиционных решений.

Математический эксперимент создает благоприятные условия для сочетания индивидуальной и коллективной работы, когда сопоставление результатов разных подгрупп помогает выдвинуть гипотезу и проверить ее путем многократных расчетов.

Систему обучения, без использования приемов учебных дискуссий обозначим через ОС (обычная система).

В системе ОС наряду условиями задачи студенты получают всю необходимую информацию. Работа каждого студента протекает индивидуально. После того, как большинство студентов решили задачу, один из студентов приглашается написать решение на доске. Другие следят за ходом решения, внося по мере необходимости нужные исправления или дополнения. Преподаватель непосредственно оценивает ход решения, исправляя допускаемые ошибки. В случае невыполнения заданий большинством в группе преподаватель повторяет путь решения более подробно.

Исследование проводилось в течение весеннего семестра 2015/16 учебного года. Им были охвачены студенты первого курса специализации «Информационные системы и технологии» инженерно-экономического факультета в техническом университете. Занятия проводились по методике БМ в двух группах, а в двух других группах ИП (инженерная педагогика) те же занятия проводились по обычной системе обучения ОС (контрольных). Учебные группы были сопоставимы как по численности (20-25 обучаемых) так и с точки зрения начального уровня подготовленности (устанавливаемого, во-первых, на основе результатов, показанных в ходе предварительного тестирования, во-вторых, на основе средних результатов успеваемости в группах по итогам окончания зимнего семестра: 63, 2 ; 64, 22 средние баллы в первых двух группах, 62,5; 63,07 - во второй паре групп (по 100 бальной шкале).

Исследование проводили 4 преподавателя, которые вели занятия в группах. Каждый из лекторов вел занятия в одной экспериментальной (система БМ) и одной контрольной (система ОС) группах.

В процессе планирования эксперимента *гипотетически* предполагалось, что с помощью метода обучения БМ по сравнению с системой ОС удастся полнее сформировать умения: применять приобретенные знания при решении конкретного типа экономических задач; самостоятельность при обосновании и формулировании проблем; активно вести поиск необходимой информации; творческий подход к решению проблемы. Таким образом, «творческая активность представляет собой процесс созидания нового и совокупность свойств личности, обеспечивающих ее включенность в этот процесс» [8, С. 246].

Одновременно предполагалось, что система БМ более эффективна с точки зрения развития исследовательского мышления и вычислительных умений.

Результаты оценивались на базе двух типов теста умений, теста знаний,

По текущему тесту умений: задача сформулирована как проблема с отсутствием большей части необходимой информации. Студенты, работающие в малых рабочих группах, должны были сначала по описанию ситуации определить заключение задачи, то есть то, в сущности предстоит решать.

Затем они должны были определить путь решения задачи, а также то, какая информация для решения им понадобится. По их просьбе лектор представлял запрашиваемую информацию. Со временем информации возрастала силами самих студентов. Получив необходимую информацию, группа решала задачу.

Первичные тесты умений предлагался в течение семестра три раза (на каждой второй неделе) в различной, но всегда одинакового уровня сложности задач.

Завершающий тест умений проводился по обучающей системе кафедры «TESTER». Он был использован для выявления уровня умения студентов применять полученные знания при решении конкретной проблемы и уровня творческого мышления. Задачи в тестовых материалах составлены с эвристической моделью, предоставляющие студентам широкий простор для исследовательского мышления.

Тест знаний имел форму теста с преобладающим количеством выборочных ответов, чтобы обеспечить несложную обработку и объективную оценку. Студенты работали с анкетой в конце семестра.

Наблюдение проводилось лектором в течение всего семестра. Предметом наблюдения были: активность студентов, мотивация и умение работать в коллективной форме решения задач (определять цель, анализировать условие, выдвигать гипотезы, планировать и оформить решение, анализировать решение).

Результаты наблюдений использованы с целью выявления предварительных знаний и умений, организации текущей и тематической диагностики, оценки итоговых знаний и умений обучаемых. Для расчета эффективности занятий и сопоставления данных применялись «методы педагогического измерения» [6, с.176].

Согласно полученным данным найдены эмпирические значения критерия χ^2 при уровне значимости $\alpha = 0,05$ отдельно для каждого структурного знаний и умений (Табл. 1). Критические значения данного критерия при заданном α , имеет следующее значение: $\chi^2 = 5,81$. Так как во всех случаях уровень подготовленности контрольной и экспериментальной группах до эксперимента статистически мало отличаются.

Таблица 1 – Эмпирические значения критерия χ^2 , при уровне значимости $\alpha = 0,05$ до экспериментального воздействия

Группы	Количество студентов	Элементы подготовленности				
		Определять цель	Анализировать условие	Выдвигать гипотезы	Планировать решение	Анализировать решение
		Эмпирические значения χ^2				
ИСЭ	43	0,56	0,41	0,58	0,51	0,45
ИП	47	0,45	0,32	0,41	0,49	0,37

Анализ результатов показал, что все учащиеся испытывали затруднения при выполнении заданий. Уровень овладения элементами подготовленности по дисциплине ниже чем требовалось.

В результате завершающий тест умений показал, что при решении задач на этапе формулировки проблемы и приобретения необходимой информации гораздо лучше проявили себя студенты, обучавшиеся по системе БМ (Табл. 2).

Таблица 2 – Эмпирические значения критерия χ^2 , при уровне значимости $\alpha = 0,05$ после экспериментального воздействия

Группы	Количество студентов	Элементы подготовленности				
		Определять цель	Анализировать условие	Выдвигать гипотезы	Планировать решение	Анализировать решение
		Эмпирические значения χ^2				
ИСЭ	44	6,51	7,46	6,58	7,51	8,45
ИП	46	0,83	0,72	0,67	0,53	0,37

Результаты теста знаний показывают, что прирост знаний, приобретенных на занятиях, проводимых по системе БМ, выше, чем прирост знаний, приобретенных студентами на занятиях, проводимых по системе ОС, хотя система БМ, в отличие от системы ОС, преследовала, прежде всего, другую цель (умение работать с партнерами при участии в дискуссии).

Анкетирование, среди студентов в конце семестра, также дало возможность получить интересные данные. В таблице приведены только некоторые из включенных в нее вопросов.

1. Практические занятия оцениваются как более полезная форма обучения, чем лекция, в обеих системах.

2. Преобладающее количество студентов предпочитает групповую работу и чередование групповой и индивидуальной работы, исключительно индивидуальную работу на занятиях предпочитает только очень незначительное число студентов. Причины предпочтения групповой работы были сформулированы студентами в основном так:

- а) я приобрел бы больше знаний и умений;
- б) я чувствовал бы себя лучше.

У групп, обучаемых по системе БМ, было другое отношение к обучению и его целям, чем у групп, обучаемых по системе ОС и оценивающих свои работы со следующих точек зрения:

- практической пользы занятия;
- характера процесса управления обучением;
- уровня и увлекательности содержания и методики обучения;
- эффективности обучения.

Группы, обучаемые по системе СО, оценивают уровень лекций и практических занятий (собственные ответы) со следующих точек зрения:

- понимания трудных тем;
- обработки материалов лекций и литературы;
- помощи для сдачи экзаменов.

Группы, обучавшиеся по системе БМ, более критически относятся к организации занятий, чем группы, прошедшие обучение по системе ОС.

Эксперимент показал, что существует связь между положительной оценкой практических занятий, групповой работы и положительной оценкой активизирующих исследовательских мышлений. Эта связь прослеживается у всех групп, обучаемых по системе БМ, так как у этих групп было больше возможностей для для эффективной работы в системе организации практических занятий с применением учебных дискуссий.

Из наблюдений за работой групп в течение семестра можно сделать следующие **выводы**:

- активность студентов на занятиях, реализующихся по системе БМ, была в несколько раз больше, чем на занятиях с использованием обычной системы обучения;

- обучение, осуществлявшееся при помощи системы БМ, было принято студентами с большим интересом, преобладающее число студентов в ходе обучения спонтанно активизировалось;

- внедрение в учебный процесс методики БМ позволяет проводить качественный анализ обучения, определять ключевые вопросы его организации и основные направления оптимизации, а также правильно оценивать передовой

опыт и разрабатывать рекомендации по его распространению с учетом конкретных условий деятельности преподавателей.

В заключение можно констатировать, что проведенным исследованием была доказана эффективность методики обучения, реализованной преимущественно организацией решения задач в группах с применением учебной дискуссии.

Список литературы / References

1. Акматкулов А. А. Познавательные процедуры обучения в вузе/ Акматкулов А.А.// Современные инновации: актуальные проблемы III тысячелетия: материалы VI Международной научно-практической конференции. Июнь, 2017 г., Москва / Научно-практический журнал «Современные инновации».- М., 2016, № 7 (9).– С. 62-64.
2. Акматкулов А.А. Изучение математических моделей в высшей профессиональной школе/ Акматкулов А.А.//Актуальные вопросы права, экономики и управления: сборник статей VIII Международной науч.-практ. конф. 5 июня 2017 г., Пенза. В 3-х ч. 2 ч./ Пенза: МЦНС «Наука и просвещение».- 2017.- С.117-120.
3. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и её преподавание / Л.Д. Кудрявцев : учебное пособие для вузов. — 2-ое изд. — М.: Наука, 1985. — 176 с.
4. Гурский Д. Mathcad для студентов и школьников. Популярный самоучитель/ Гурский Д., Турбина Е.-СПб.:Питер, 2005.-400 с.
5. Херхагер, Ф. Mathcad 2000: полн. руководство / Ф. Херхагер, Х. Партолл ; пер. с нем., под ред. К. Ю. Королькова. - Киев: BHV, 2000. - 416 с.
6. Калдыбаев С.К.Теория и практика педагогических измерений. : дис. ...докт. пед наук.: 13.00.02 : защищена 15.05.09 : утв. 29.09.09 / Калдыбаев Салидин Кадыркулович. – Бишкек., 2009. – 271 с.
7. Кыдыралиев С.К. Математические модели в теории управления и исследование операций: учебное пособие/ С.К. Кыдыралиев, А.Б. Урдалетова; под ред. С.К. Кыдыралиева. – Бишкек: ИГД и ГД, 2010.- 208 с.
8. Подготовка учителя математики: Инновационные подходы: учебное пособие/ В.В.Афанасьев, Ю. П. Поваренков, Е. И. Смирнов и др.: под общ. ред. В.Д.Шадрикова. - М.:Гардарики, 2002.-383 с.
9. Данилов М.А. Дидактика/ М.А.Данилов, Б.П. Есипов: под общ. ред. Есипова. - М.:Изд. АПН.-1957.- 519 с.
10. Бинарные и полинарные классификации[Электронный ресурс]/ Сайт о педагогике, самообучении, образовании.- <http://www.edufacts.ru/lefabs-614-1.html> (дата обращения 28.12.017).

Список литературы на английском языке / References in English

1. Akmatkulov A. A. Poznavatel'nye procedury obuchenija v vuze [Training in the development of professional thinking and experience]/ Akmatkulov A.A.// Sovremennye innovacii: aktual'nye problemy III tysjacheletija: materialy VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Ijun, 2017[Akmatkulov A.A. // Modern Innovations: Actual Problems of the III Millennium. International scientific-practical conference. June, 2017] / Nauchno-prakticheskij zhurnal «Sovremennye innovacii»[Scientific and Practical Journal "Modern Innovations"].- M., 2016, No. 7 (9) .- pp. 62-64. [in Russian]
2. Akmatkulov A.A. Izuchenie matematicheskikh modelej v vysshej professional'noj shkole [Akmatkulov A.A. Studying of mathematical models in the higher vocational school]/ Akmatkulov A.A.//Aktual'nye voprosy prava, jekonomiki i upravlenija: sbornik statej VIII Mezhdunarodnoj nauch.-prakt. konf. 5 ijunja 2017 g., Penza. V 3-h ch. 2 ch./ Penza: MCNS «Nauka i prosveshhenie»[Penza: ICSC"Science and Education"].-2017.-pp.117-120.
3. Kudryavcev, L.D. Sovremennaja matematika i ejo prepodavanie [Kudryavtsev, L.D. Modern mathematics and its teaching]/ L.D. Kudryavcev : uchebnoe posobie dlja vuzov. — 2-oe izd [L.D. Kudryavtsev: a textbook for high schools. – 2nd ed.]-. M: Nauka, 1985. - 176 p. [in Russian]
4. Gurskij D. Mathcad dlja studentov i shkol'nikov. Populjarnyj samouchitel'[Gursky D. Mathcad for students and schoolchildren. A popular tutorial]/ Gurskij D., Turbina E. -SPb.:Piter [Gursky D., Turbina E. -St. Petersburg: Peter,].- 2005.- 400 p. [in Russian]
5. Herhager, F. Mathcad 2000 : poln. Rukovodstvo [Herhager, F. Mathcad 2000: full. Leadership]/ F. Herhager, H. Partoll' ; per. s nem., pod red. K. Ju. Korol'kova. - Kiev: BHV [F.Herhager, H.Partolle; trans. with him., Ed. K. Yu. Korolkova. - Kiev: BHV], 2000.- 416 p.
6. Kaldybaev, S.K.Teoriya i praktika pedagogicheskikh izmerenij. : dis. ...dokt. ped nauk.: 13.00.02 : zashhishhena 15.05.09 : utv. 29.09.09[Kaldybaev, S.K. Theory and practice of pedagogical measurements : dis. ... Doct. pedagogical sciences : 13.00.02: it is protected 15.05.09: ut. 9/29/09]/ Kaldybaev Salidin Kadyrkulovich.- Bishkek, 2009.- 271 p. [in Russian]
7. Kydyraliev S.K. Matematicheskie modeli v teorii upravlenii i issledovanie operacij: uchebnoe posobie[Mathematical Models in Control Theory and Operations Research: a tutorial]/ S.K. Kydyraliev, A.B. Urdaletova; pod red. S.K. Kydyralieva.[S.K. Kydyraliev, A.B. Urdaletova; Ed. S.K. Kydyralieva. – Bishkek, IGD and the IG , 2010. - 208 p.]. [in Russian].
8. Podgotovka uchitelja matematiki: Innovacionnye podhody: uchebnoe posobie[Training of the teacher of mathematics: Innovative approaches: a textbook]/ V.V.Afanas'yev, Yu. P. Povarenkov, Ye. I. Smirnov i dr.: pod obshch. red. V.D.Shadrikova.- M.: Gardariki [V.Afanas'yev, Yu.P. Povarenkov, E.I. Smirnov and others: under the general. Ed. V.D. Shadrikov].- .- M.: Gardariki, 2002.-383 p. [in Russian]
9. Danilov M.A., Didaktika [Danilov M.A, Didactics.]. Pod obshh. Red. Esipova B.P..- M.:Izd. APN.-1957.- 519 s.[Under the Society. Ed. Esipova, V. P..- M.: Ed. APN.-1957.- 519 p. [in Russian]
10. Binarnye i polinarnye klassifikacii. [Elektronnyj resurs] Sajt o pedagogike, samoobuchenii, obrazovanii[[Electronic resource] / Site about pedagogy, self-education, education.].-<http://www.edufacts.ru/lefabs-614-1.html> (the date of the abstract is December 28, 017). [in Russian]

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.024>Кожевникова И.А.¹, Гатина А.М.²¹ORCID: 0000-0002-8408-3637, Кандидат педагогических наук, доцент,²ORCID: 0000-0002-4730-5288, Соискатель

Нефтекамский филиал Башкирского государственного университета

ПОЛИКОМПОНЕНТНАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**Аннотация**

В статье раскрывается модель формирования готовности специалиста к воспитательной работе. Структурными элементами модели являются: цели, принципы, задачи, методы, средства, функции и компетенции, которые обеспечивают формирование компонентов подготовленности студентов к воспитательной работе. Разработанная поликомпонентная модель отражает структурные и функциональные связи между компонентами и ориентирована на формирование высокой степени готовности к воспитательной работе и на саморазвитие личности.

Ключевые слова: модель, готовность, воспитательный процесс.

Kozhevnikova I.A.¹, Gatina A.M.²¹ORCID: 0000-0002-8408-3637, PhD in Pedagogy, Associate Professor,²ORCID: 0000-0002-4730-5288, Postgraduate Student

Neftekamsk Branch of Bashkir State University

MULTI-COMPONENT MODEL OF READINESS FORMATION FOR EDUCATIONAL WORK**Abstract**

The article describes the model for the formation of a specialist's readiness for educational work. Main structural elements of the model include goals, principles, tasks, methods, tools, functions and competencies that ensure the formation of the components of students' readiness for educational work. The developed multi-component model reflects structural and functional connections between the components and is oriented towards the formation of a high degree of an individual's readiness for educational work and self-development.

Keywords: model, readiness, educational process.

Центральной идеей в проводимом нами исследовании является разработка модели подготовки будущих специалистов к воспитательной работе в школе. Целесообразность её создания обусловлена социокультурными изменениями, происходящими в современном обществе. Важным направлением высшего профессионального образования является формирование готовности профессионально-компетентной личности к воспитательной работе [1, С. 383].

Для изучения проблемы подготовки специалистов по физической культуре, спорту и туризму в вузе, с высокой степенью готовности к воспитательной работе мы применяем метод моделирования вуза [2, С. 19], [3, С. 155].

На основе предшествующего изучения предмета нашего педагогического исследования и информации, полученной о нем, мы выявляем присущие предмету первостепенные особенности, признаки, структурные компоненты и устанавливаем взаимосвязи между ними.

В результате предмет предстает в идеальном виде, как некая системная конструкция, имеющая конкретные отношения и взаимосвязи между соответствующими частями.

Воспитательная работа в высших учебных заведениях в основном проводится так, чтобы обучающиеся были активными деятелями при создании воспитательной программы вуза. Они предлагают свои идеи, свои мероприятия и задумки, чтобы процесс был более интересным и формирующим.

Основополагающим замыслом при моделировании процесса формирования подготовленности к воспитательной работе является разработка поликомпонентной модели, которая позволила бы повысить эффективность этого процесса, привести его в соответствие с принципами жизнедеятельности современного общества [10, С. 78].

В качестве объекта моделирования представлен процесс формирования у будущих специалистов по физической культуре, спорту и туризму готовности к воспитательной работе. Данный процесс осуществляется в рамках общей системы воспитательной работы в вузе.

Основополагающим элементом в процессе воспитательной работы вуза являются общевузовские мероприятия, в которых участвуют все обучающиеся. В каждом из подразделений вуза, согласно плану воспитательной работы, осуществляется контактная деятельность с обучающимися.

В каждой учебной группе работают кураторы. Куратор в работе со студентами, прежде всего, должен делать упор на создание дружного коллектива, основными характеристиками которого являются взаимопонимание, требовательность и уважение, как к себе, так и к окружающим.

Воспитательная работа – это одна из ведущих систем в работе вуза. Правильно выстроенная работа, четкое руководство, выполнение всех требований со стороны студентов, ведет к положительным результатам в воспитательном аспекте. Повышается моральный уровень студентов, их нравственное воспитание, отношение со сверстниками и взрослым поколением.

Целью разработанной нами поликомпонентной модели является наглядное отображение процесса формирования готовности к воспитательной работе в школе.

Структурными элементами модели являются следующие: цели, принципы, задачи, методы, средства, функции и компетенции, которые обеспечивают формирование компонентов подготовленности студентов к воспитательной работе [9, С. 31].

К основным показателям относятся целевые компоненты: цель и задачи. Первым структурным компонентом модели является цель. Целью нашего исследования является определение основных показателей формирования у будущих специалистов по физической культуре, спорту и туризму высокой степени готовности к воспитательной работе в школе.



Рис.1 – Поликомпонентная модель формирования готовности к воспитательной работе

В качестве задач формирования готовности к воспитательной работе в учебно-воспитательном процессе вуза нами рассматриваются:

- создание системы мотивации к внеаудиторной воспитательной работе [4, С. 104];
- сохранение и приумножение культурных традиций университета;
- формирование патристического сознания;
- воспитание духовно-нравственных качеств, норм поведения, культуры речи и общения;
- развитие творческого потенциала студентов;
- формирование активной гражданской позиции [5, С. 9];
- формирование навыков здорового образа жизни;
- развитие органов студенческого самоуправления;
- разработка инновационных форм и методов внеаудиторной воспитательной работы и другие [6, С. 34].

В основу нашей поликомпонентной модели формирования личности будущего специалиста были положены следующие принципы:

- научности;
- самостоятельности личности;
- коллективизма;
- развивающей деятельности;
- индивидуальности;
- последовательности.

Для достижения успешного результата формирования готовности к воспитательной работе мы использовали следующие методы:

- педагогические методы: упражнение, побуждение, соревнование, изучение и обобщение опыта старшего поколения, родителей, литературные встречи, творческие конкурсы [7, С. 28];
- методы поощрения: одобрение, похвала, благодарность, награждение, «Доска почета»;
- методы формирования сознания: обучающая игра, учебная дискуссия, викторины «Своя игра», «День знаний»;
- развивающие методы: спортивные соревнования по волейболу, баскетболу, футболу; военно-спортивные игры: «Зарница»; посещение выставок и музеев, туристические походы и слеты, вовлечение студентов в культурно-

массовую и творческую деятельность: видео-конкурсы: «Мама, я тебя люблю», «#ЯлюблюНФБашГУ», творческие конкурсы: «Музыка наших сердец», «Люди равных возможностей», «Студент года», «Студенческие звезды», «Дни карьеры», «Волонтер года»; акции: «Зажги свечу», «Бессмертный полк», «Отожмись за победу», «Мы чистим Мир», «Кросс нации».

К основным средствам мы отнесли: национальная символика и одежда, традиции народа, экспонаты художественных выставок и музеев, кинофильмы, спортивный и туристический инвентарь и др.

В своей работе мы выделили следующие функции, которые показаны в модели: поведение индивидуума в обществе; опыт выпускников; знание истории своего народа; практические навыки старших поколений.

Результатом внедрения нашей модели должны стать сформированные компетенции: знание и владение национальной художественной литературой и культурой, развитие положительного отношения к традициям и обычаям своего народа и другие. В ходе экспериментального исследования мы определили этапы их формирования: 1 этап – освоение теоретических знаний о воспитательной работе в школе; 2 этап – умение применять знания на практике; 3 этап – владение навыками в определенной ситуации. Нами были выделены следующие уровни формирования компетенций:

- начальный, дающий общее представление о воспитательной работе, основных закономерностях функционирования профессиональной деятельности;
- основной, позволяющий решать различные типовые задачи воспитательной работы и принимать профессиональные решения;
- завершающий, предполагающий готовность принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, в нестандартных ситуациях, при недостаточном методическом обеспечении.

Таким, образом, разработанная поликомпонентная модель отражает структурные и функциональные связи между компонентами и ориентирована на саморазвитие личности и формирование высокой степени готовности к воспитательной работе [8, С. 96].

Список литературы /References

1. Гатина А.М. Формирование и значение степени готовности к воспитательной работе у будущих специалистов по физической культуре и спорту //Инновации и перспективы физической культуры и спорта в современном обществе: Материалы III студенческой заочной Международной научной конференции в 2-х томах. – Иркутск: ФГБОУ НИ ИргТУ, Том I. - 2014. –512 с.
2. Кузьмин В.С. Курс «Педагогическое физкультурно-спортивное совершенствование» как средство профессионально-творческой подготовки учителей физической культуры //Теория и практика физической культуры. – 2001. №11. С. 18-19.
3. Остапенко А.А. Моделирование многомерной педагогической реальности: теория и технология / А. А. Остапенко. – М.: Нар. образ. НИИ шк. техн., 2005. – 384 с.
4. Волкова М.В. Формирование личности школьников на основе интеграции педагогических технологий: теоретико-методологический аспект / М.В. Волкова. – Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 2006. – 228 с.
5. Бодина Е.А., Ащеулова К.В. Педагогические ситуации: Пособие для преподавателей педвузов и классных руководителей средних школ. – М.: Школьная Пресса, 2000. – 96 с.
6. Кожевникова И. А. Формирование готовности к воспитательной работе у будущих специалистов по физической культуре, спорту и туризму / И. А. Кожевникова, А. М. Гатина // Международный научно-исследовательский журнал. — 2017. — № 01 (55) Часть 3. — С. 33—35. doi: 10.23670/IRJ.2017.55.162.
7. Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей /А.К. Колеченко. – СПб.: КАРО, 2006. – 368 с.
8. Исаев И. Ф. Профессионально-педагогическая культура преподавателя. - М.: Академия, 2002. – 212 с.
9. Рожков М.И., Байбородова Л.В. Теория и методика воспитания. - М.: изд. Владос. 2004. – 301 с.
10. Степаненков, Н.К. Педагогика школы: пособие для студентов высш. учеб. заведений / Н.К. Степаненков – Мн., 2008. – 125 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Gatina A.M. Formirovanie i znachenie stepeni gotovnosti k vospitatel'noj rabote u budushhih specialistov po fizicheskoj kul'ture i sportu [The formation and the value of the degree of readiness to the educational work of future specialists in physical culture and sports]//Innovacii i perspektivy fizicheskoj kul'tury i sporta v sovremennom obshhestve: Materialy III studencheskoj zaочноj Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii v 2-h tomah [Innovations and prospects of physical culture and sport in contemporary society: Materials of III International student extramural scientific conference in 2 volumes]. – Irkutsk: FGBOU NI IrGTU, Tom I. - 2014. –512 p. [in Russian]
2. Kuz'min V.S. Kurs «Pedagogicheskoe fizkul'turno-sportivnoe sovershenstvovanie» kak sredstvo professional'no-tvorcheskoj podgotovki uchitelej fizicheskoj kul'tury [The course "Pedagogical fizkulturno-sports perfection" as a means of professional and creative training of teachers of physical culture] //Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury [Theory and practice of physical culture]. – 2001. №11. P. 18-19. [in Russian]
3. Ostapenko A.A. Modelirovanie mnogomernoj pedagogicheskoy real'nosti: teorija i tehnologija [Modeling multidimensional educational reality: theory and technology]/ A. A. Ostapenko. – M.: Nar. obraz. NII shk. tehn., 2005. – 384 p. [in Russian]
4. Volkova M.V. Formirovanie lichnosti shkol'nikov na osnove integracii pedagogicheskikh tehnologij: teoretiko-metodologicheskij aspekt [The formation of personality of students through the integration of pedagogical technologies: theoretical and methodological aspect]/M.V. Volkova. – Kazan': Izd-vo Kazansk. un-ta, 2006. – 228 p. [in Russian]

5. Bodina E.A., Ashheulova K.V. Pedagogicheskie situacii: Posobie dlja prepodavatelej pedvuzov i klassnyh rukovoditelej srednih shkol [Pedagogical situations: a Handbook for teachers of teacher training institutions and headteachers of secondary schools]. – M.: Shkol'naja Pressa, 2000. – 96 p. [in Russian]
6. Kozhevnikova I. A. Formirovanie gotovnosti k vospitatel'noj rabote u budushhih specialistov po fizicheskoj kul'ture, sportu i turizmu [Formation of readiness to the educational work of future specialists in physical culture, sports and tourism]/ I. A. Kozhevnikova, A. M. Gatina // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International research journal]. — 2017. — № 01 (55) Chast' 3. — S. 33—35. doi: 10.23670/IRJ.2017.55.162
7. Kolechenko A.K. Jenciklopedija pedagogicheskikh tehnologij: Posobie dlja prepodavatelej [Encyclopedia of pedagogical technologies: Textbook for teachers]/A.K. Kolechenko. – Spb.: KARO, 2006. – 368 p.
8. Isaev I. F. Professional'no-pedagogicheskaya kul'tura prepodavatelya [Professional pedagogical culture of a teacher]. - M.: Akademiya, 2002. – 212 p. [in Russian]
9. Rozhkov M.I., Bajborodova L.V. Teoriya i metodika vospitaniya. p. [Theory and methodology of education]. - M.: izd. Vldos. 2004. – 301 p. [in Russian]
10. Stepanenkov, N.K. Pedagogika shkoly: posobie dlya studentov vyssh. ucheb. zavedenij [School of pedagogics: manual for students in higher. proc. institutions] / N.K. Stepanenkov – Mn., 2008. – 125 p. [in Russian]

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.68.010>

Морозов А.П.

ORCID: 0000-0003-0209-4859, Кандидат педагогических наук

Физкультурно-спортивное объединение «Юность Москвы» Москомспорта, г. Москва

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ФОРМОЙ В МНОГОЛЕТНЕМ ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация

Непрерывный мониторинг функциональных показателей организма, параметров технического мастерства а также психологического состояния является необходимым компонентом планирования многолетнего процесса подготовки, позволяющими в высокой степени гарантировать эффективность построения подготовки на протяжении всей карьеры. В статье рассматриваются вопросы применения в многолетнем тренировочном процессе подготовки спортсменов различных методик контроля и средств коррекции основных параметров спортивной формы спортсменов.

Ключевые слова: функциональные параметры, легкая атлетика, коррекция, перспективное прогнозирование.

Morozov A.P.

ORCID: 0000-0003-0209-4859, PhD in Pedagogy,

Physical culture and sports association "Youth of Moscow", Moscomsport, Moscow

MAIN ASPECTS OF PHYSICAL FORM CONTROL IN LONG-TERM TRAINING PROCESS

Abstract

The continuous monitoring of the body functional parameters, technical skill parameters and psychological condition is an essential component of the planning of the long-term training process, which allows to ensure the effectiveness of training throughout the career. The article deals with the application of various control methods and means of correcting the main parameters of athletes' physical form in the long-term training process of training athletes.

Keywords: functional parameters, track and field athletics, correction, perspective forecasting.

Введение

Высокие требования к резервным возможностям организма спортсменов, таким как способность быстро перестраиваться при изменении тренировочного плана, без длительного встраивания успешно проходить акклиматизацию в новых условиях [1, С. 89], в особенности в других климатических зонах и часовых поясах, сохранения максимальный уровень спортивной формы, является основными критериями оценки эффективности управления тренировочным процессом.

Управление параметрами спортивной формой в детско-юношеском спорте является центральным звеном всей системы спортивной подготовки [1, С. 20], [2, С. 12]. Многочисленные разработки в теории спортивной тренировки в своей основе сводятся к одному - достижение максимально возможного результата [3, С. 75], [4, С.26]. Однако подобная направленность процесса подготовки имеет и ряд негативных сторон. Исследованиями ряда ученых доказано [1, С. 19], [3, С. 58], что увеличение количества соревнований, при форсировании основных параметров тренировки, не может происходить механически, для данного шага тренеру необходимо пересмотреть всю предыдущую проделанную работу, поскольку при достижении пика спортивной карьеры здоровье спортсмена и поддержание его в оптимальной спортивной форме требует все больше усилий и средств.

Кроме того, своевременное обнаружение сочетанного влияния различных факторов на организм спортсмена, определить уровень его адаптации к тренировочным нагрузкам, иметь возможность оперативно скорректировать объем и интенсивность применяемых нагрузок.

Именно поэтому среди главных задач системы спорта высших достижений на данный момент особое место занимает проблема рационального управления спортивной формой спортсменов на протяжении всего многолетнего процесса подготовки [5, С. 485]. Периодическая информация может поступать к тренеру от различных специалистов, прежде всего спортивных врачей, проводящим обследование спортсменов по программам углубленных медицинских и других периодических обследований [5, С. 496], [6, С. 45], от самих спортсменов. Обеспечение своевременной

информацией о состоянии систем организма может стать решающим фактором в успехе или неуспехе выступления на соревнованиях [7, С. 14].

Систематическая оценка динамики показателей спортивной формы позволяет более гибко подходить к варьированию физических нагрузок [8, С.69], что заставляет тренеров и специалистов искать новые комбинации физических упражнений, разрабатывать и обосновывать новые технические, медико-биологические, психологические средства повышения показателей физической подготовленности спортсменов [9, С. 498].

Гипотезой исследования стало предположение, что для осуществления управления тренировочным процессом на высоком уровне необходимо применение комплексного контроля физического состояния спортсменов высокой квалификации, что позволит качественно и более полно обеспечить тренировочный процесс необходимыми данными о текущей физической подготовке спортсменов, оценить двигательные возможности спортсменов, в оптимальной степени построить структуру тренировочных занятий.

В настоящее время при планировании тренировочной и соревновательной нагрузки в многолетнем процессе подготовки спортсменов высокой квалификации акцент, согласно данных исследований ряда ученых [10, С. 50], делается на долговременном сохранении максимальных показателей спортивной формы, таких как физическая и техническая подготовленность, степень психологической устойчивости к внутренним и внешним факторам, принадлежит регулярному комплексному контролю и оценке их динамики, варьированию тренировочных нагрузок, а также оптимизации планирования и построения тренировочного процесса.

Формирование комплекса средств и методов управления спортивной формой спортсменов высокой квалификации, построенного на системном учете уровня развития двигательных и динамики функциональных возможностей, позволяет наиболее эффективно реализовать не только достигнутый спортсменом, но и обеспечить дальнейшее прогрессирование результатов и сохранение этой динамики на более продолжительное время, в сравнении с другими тренировочными системами.

Среди основных аспектов эффективной системы управления спортивной формой прежде всего следует выделить:

- наличие современной программы комплексного контроля различных сторон подготовленности спортсменов на различных этапах подготовки, учитывающую индивидуальные особенности организма.
- использование современной диагностической аппаратуры, технических средств мониторинга и оценки технико-тактических показателей;
- выявление «слабых звеньев» подготовленности спортсменов и их оперативное устранение путем целенаправленной коррекции средств и методов подготовки спортсменов.
- рациональная периодизация тренировочного процесса. Соотношение параметров нагрузки обусловлены и продолжительность каждой конкретной фазы должны определяться обеспечиваться учетом следующих факторов: участие в определенных соревнованиях, спецификой вида спорта, состоянием здоровья, уровнем развития двигательных качеств, технической, тактической подготовленности;
- создание условий, при соблюдении которых обеспечивается оптимальная длительность поддержания работоспособности при выполнении значительных объемов тренировочной нагрузки.

Кроме того, необходимо учитывать и влияние на организм различное по времени пребывание в различных географических зонах, связанное с тренировочным и соревновательным процессом. Значимость применения новейших средств и методов управления спортивной формой, позволяющих объективно оценить реальный уровень спортивной формы, поскольку именно данный фактор определяет достижение или отсутствие положительных результатов многолетнего процесса подготовки. Вместе с тем перед тренером стоит и еще одна важная задача – не только определить ряд необходимых методов и средств управления спортивной формой, но и разработать на их основе индивидуальный подход к каждому из своих воспитанников.

Современная теория и методика управления тренировочным процессом у спортсменов высокой квалификации обладает обширными данными в аспектах дозирования физической нагрузки, включения тех или иных технических элементов на различных этапах.

Полученные в результате проведенного исследования данные, позволили определить критерии, составляющие основу рациональной системы управления спортивной формой спортсменов высокой квалификации:

1. Ознакомление спортсменов и тренеров с современными технологиями контроля и мониторинга основных параметров спортивной формы, создание баз данных об уровне спортивной формы на протяжении всей спортивной карьеры.

2. Разработанные теоретические положения по структуре эффективного управления спортивной формой спортсменов позволили обеспечить необходимую методическую базу для получения объективных данных о текущем функциональном состоянии организма спортсменов и динамике изменения под воздействием физической нагрузки в многолетнем тренировочном процессе, что позволило оперативно корректировать индивидуальные планы подготовки.

3. Определение количественных и качественных параметров тренировочных и соревновательных нагрузок в определенные периоды времени (неделю, месяц, год и т.д.), оценка степени их реализации, позволяет в целом спрогнозировать и оценить успешность соревновательной деятельности.

4. Применение современных подходов к управлению тренировочным процессом, куда входит рационализация средств и методов подготовки, проведенный комплексного мониторинга физической подготовленности и параметров функциональных систем организма, своевременная коррекция индивидуальных тренировочных планов.

5. Критериями эффективности данной системы следует указать следующие положения:

- обеспечение взаимосвязи и четкого определения средств и методов тренировки, ведущих задач специальной физической подготовки в сочетании с задачами психологической, тактической, технической и теоретической подготовкой;
- обоснованное данными регулярного комплексного мониторинга чередование нагрузки и отдыха, при систематическом использовании средств восстановления в многолетнем тренировочном процессе повышении годовых

нагрузок,

– дифференцированный подход к оценке характера изменения и соотношения объемов, и интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок на протяжении всей активной карьеры, основанный на анализе внутренних и внешних факторов;

– рациональное построение недельных микроциклов тренировки, предусматривающее применение малых, средних и больших тренировочных и соревновательных нагрузок.

– обязательное применение современных технологических средств и методических приемов, повышающих результативность тренировочного процесса;

– апробация специальных предсоревновательных микроциклов тренировки, моделирующих соревновательные условия.

Разработанное содержание структуры управления спортивной формой спортсменов высокой квалификации в многолетнем тренировочном процессе будет способствовать качественной и точной оценке функционального состояния, текущей спортивной формы, объективной оценке резервных возможностей организма спортсменов, что будет способствовать полноценной тренировочной и соревновательной деятельности.

Спортивная тренировка имеет определенные законы и правила построения, умелое использование которых позволяет целесообразно реализовать закономерности развития спортивных достижений и двигательных качеств. Комплексная оценка физической, функциональной, технико-тактической, психологической сторон подготовленности будет способствовать оптимизации построения подготовки спортсменов и достижению плановых спортивных результатов, что позволяет качественно и более полно обеспечить тренировочный процесс необходимыми данными о текущей подготовленности, оценить резервные возможности организма, в оптимальной степени способствует построению высокоэффективной системы управления спортивной формой спортсменов высокой квалификации.

Список литературы / References

1. Гордон С.М. Спортивная тренировка: научно-методическое пособие / С.М. Гордон. – М.: Физическая культура, 2008. – 256 с
2. Никитушкин В.Г. Комплексный контроль юных спортсменов: монография / В.Г. Никитушкин. - М. Физическая культура, 2013. – 208 с
3. Капилевич Л. В. Научные исследования в физической культуре: учебное пособие / Л.В. Капилевич – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 145 с.
4. Селуянов В.Н. Современные подходы в системе физической подготовки: монография / В.Н. Селуянов. – М. : АСТ, 2010. – 254 с.
5. Матвеев Л.П. Теория спорта: монография / Л.П. Матвеев. – М.: Советский спорт, 2002. – 514 с.
6. Капилевич Л. В. Физиологические методы контроля в спорте: учебное пособие / Л. В. Капилевич, К. В. Давлетьярова [и др.]. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 160 с.
7. Шестаков М.П. Научно-методическая деятельность: учебное пособие / М.П. Шестаков, В.Н. Селуянов, И.П. Космина. – М.: Физическая культура, 2005. – 280 с.
8. Рубин В.С. Олимпийский и годичные циклы тренировки. Теория и практика / В.С. Рубин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Советский спорт, 2009. - 188 с.
9. Матвеев Л. П. Теория и практика физической культуры – 3-е изд., перераб. и доп. / Л. П. Матвеев. – М.: Физическая культура и Спорт, СпортАкадемПресс, 2008. – 544 с., ил. (Корифеи спортивной науки)
10. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. Наука - побеждать / Н. Г.Озолин. - М.: АСТ: Астрель, 2004. - 863 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Gordon S. M. Sportivnaya trenirovka: nauchno-metodicheskoe posobie [Sports training: a scientific and methodical manual] / S. M. Gordon. – М.: Fizicheskaya kultura, 2008. – 256 p. [in Russian]
2. Nikitushkin V. G. Kompleksnyiy kontrol yunyh sportsmenov: monografiya [Complex control of young athletes: monograph] / V. G. Nikitushkin. - М. Fizicheskaya kultura, 2013. – 208 p.[in Russian]
3. Kapilevich L. V. Nauchnyie issledovaniya v fizicheskoy kulture: uchebnoe posobie [Scientific research in physical culture: a textbook] / L. V. Kapilevich. – Tomsk: Izd-vo Tomskogo politehnicheskogo universiteta, 2012. – 145 p. [in Russian]
4. Seluyanov V. N. Sovremennyye podhodyi v sisteme fizicheskoy podgotovki: monografiya [Modern approaches in the system of physical training: monograph] / V. N. Seluyanov. – М. : AST, 2010. – 254 p. [in Russian]
5. Matveev L. P. Teoriya sporta: monografiya [Theory of Sports: a monograph] / L. P. Matveev. – М.: Sovetskiy sport, 2002. – 514 p. [in Russian]
6. Kapilevich L. V. Fiziologicheskie metody kontrolya v sporte: uchebnoe posobie [Physiological methods of control in sports: textbook] / L. V. Kapilevich, K. V. Davletyarova [and others]. – Tomsk: Izd-vo Tomskogo politehnicheskogo universiteta, 2009. – 160 p. [in Russian].
7. Shestakov M. P. Nauchno-metodicheskaya deyatel'nost: uchebnoe posobie [Scientific and methodical activity: textbook] / M. P. Shestakov, V. N. Seluyanov, I. P. Kosmina. – М.: Fizicheskaya kultura, 2005. – 280 p. [in Russian]
8. Rubin B. S. Olimpiyskiy i godichnyie tsiklyi trenirovki. Teoriya i praktika [Olympic and one-year cycles of training. Theory and practice] / B. S. Rubin. – 2-nd ed., revised and amended. - М.: Sovetskiy sport, 2009. - 188 p. [in Russian]
9. Matveev L. P. Teoriya i praktika fizicheskoy kulturyi [Theory and practice of physical culture] / L. P. Matveev. – М.: Fizicheskaya kultura i Sport, SportAkademPress, 2008. – 544 p., illustrations. (Korifei sportivnoy nauki) [Coryphaeus of sports science] [in Russian]
10. Ozolin N. G. Nastolnaya kniga trenera. Nauka - pobezhdai [Handbook of the coach. Science - to win] / N. G.Ozolin. - М.: AST: Astrel, 2004. – 863 p. [in Russian]